Graziela Bergonsi Tussi

CAMINHOS METODOLÓGICOS PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPUTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE PASSO FUNDO - RS

Passo Fundo

2023

https://tede.upf.br/jspui/handle/tede/2535

Graziela Bergonsi Tussi

CAMINHOS METODOLÓGICOS PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA POLÍTICA PÚBLICA DE COMPUTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE PASSO FUNDO - RS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, do Instituto de Humanidades, Ciências, Educação e Criatividade, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Educação, sob a orientação do professor Dr. Adriano Canabarro Teixeira.

Passo Fundo

2023

CIP – Catalogação na Publicação

T965c Tussi, Graziela Bergonsi

Caminhos metodológicos para a construção de uma política pública de computação no município de Passo Fundo - RS [recurso eletrônico] / Graziela Bergonsi Tussi. – 2023.

34.9 MB ; PDF.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, 2023.

1. Tecnologia educacional. 2. Computação - Estudo e ensino (Ensino fundamental) - Passo Fundo (RS). 3. Educação e estado. 4. Material didático. 5. Professores - Formação. I. Teixeira, Adriano Canabarro, orientador. II. Título.

CDU: 37:004

Catalogação: Bibliotecária Juliana Langaro Silveira - CRB 10/2427

Graziela Bergonsi Tussi

Caminhos metodológicos para a construção de uma Política Pública de Computação no município de Passo Fundo - RS

A banca examinadora abaixo, APROVA em 27 de Junho de 2023, a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial de exigência para obtenção de grau de Mestre em Educação, na linha de pesquisa Processos Educativos e Linguagem.

Dr. Adriano Canabarro Teixeira - Orientador
Universidade de Passo Fundo - UPF

Dr. Christian Puhlmann Brackmann
Instituto Federal Farroupilha - IFFAR

Dr. Marco Antônio Sandini Trentin
Universidade de Passo Fundo - UPF

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, professor Dr. Adriano Canabarro Teixeira, que me deu asas e não âncora, confiando na minha entrega, autonomia e apoiando minhas decisões.

Aos professores da banca: Dr. Marco Trentin e Dr. Christian Puhlmann Brackmann, por apontarem melhorias e sugestões, aceitando participar deste momento. Ao Christian, por acompanhar toda a pesquisa, auxiliando e orientando em todas as etapas. O seu incentivo foi fundamental para a conclusão deste trabalho.

Aos professores do PPGEDU, em especial à Cleci Werner da Rosa, que sempre esteve presente para acolher e escutar, e ao Altair Alberto Fávero, que me mostrou ser possível se apaixonar pelo ensino e pela pesquisa, me acolhendo no GEPES e incentivando a escrita e os estudos sobre o que a gente acredita. Também à Chaline, nossa maravilhosa secretária, que sempre foi muito solícita e educada.

Aos colegas da Revista Espaço Pedagógico, que me receberam na equipe editorial. Em especial ao colega Marcelo Nolli, que está sempre presente para auxiliar no que for preciso. Estando na REP, aprendi muito sobre pesquisa, obrigada pela oportunidade.

Aos colegas do Programa Letramento em Programação, que me encorajaram e sempre incentivaram minhas aventuras pela Computação Desplugada, em especial à amiga Irani Roani, que sempre me incentivou.

À Universidade de Passo Fundo e a CAPES, por me concederem a oportunidade de estudar com bolsa de estudos. O investimento em pesquisa é essencial, e eu só tenho a agradecer a confiança.

Aos colegas da EMEF Zeferino Demétrio Costi, em especial às professoras dos primeiros e segundos anos: Aline dos Santos, Beatriz Gomes, Gissélia Sabaranski e Neuza Rêgo. Sem vocês para acreditarem no meu potencial e me auxiliarem apontando o caminho metodológico, eu não teria chegado até aqui.

Aos colegas da SME, em especial àqueles que, sempre que eu precisava de informações, prontamente me forneciam (Angelita, Raquel e Vera). Ao Daniel Puhl um agradecimento especial, pois em muitos momentos desta caminhada ele esteve presente, sendo um pilar essencial na construção desta pesquisa.

Aos meus colegas de Cultura Digital, que durante a execução deste trabalho, colaboraram para a construção do mesmo. Aos professores que participaram do Grupo Focal e aos que sempre trouxeram materiais e outro olhar pedagógico.

À minha psicóloga, Ana Caroline Ferrari, que foi uma das maiores incentivadoras e meu maior suporte nesta trajetória.

Aos meus colegas da turma de mestrado (Danieli, Glaucia, João, Paulo, Rafaela), pela amizade e parceria, seja no grupo de WhatsApp, seja nos raros momentos presenciais. Pela troca de conhecimento, experiências e pela cumplicidade e parceria que tivemos ao longo destes dois anos.

Aos meus alunos, que sempre confiaram em meu trabalho, embarcando nas minhas aventuras e me entregando com excelência o seu melhor. Vocês são minha fonte de inspiração e se não fosse por vocês, não haveria esta pesquisa.

Aos meus amigos, que me escutaram por dois anos falar sobre o mesmo assunto, e ainda assim, sempre me perguntavam sobre ele, me incentivando em todos os momentos. Em especial à Nathalia Pase da Silva, Juan Miguel Gracia Barbero e Oscar Pecho.

Aos meus pais, irmãs, cunhados, sobrinhos e avós, pelo incentivo e compreensão nos momentos em que estive ausente. O apoio de vocês desde sempre foi e continua sendo fundamental para essa caminhada.

Por fim, agradeço ao meu namorado, companheiro e amigo, Lucas, que esteve ao meu lado em todos os momentos, secou minhas lágrimas e segurou minha mão. Me encorajou e também auxiliou na construção de vários materiais desta pesquisa. Por acreditar na minha capacidade e na certeza de que este trabalho seria finalizado.

Dedico este trabalho a todo e qualquer estudante do ensino público do Brasil, principalmente aos meus alunos, que são minha fonte de inspiração.

“Cambiar el mundo, amigo Sancho, que no es locura ni utopía, sino justicia”.

Miguel de Cervantes

RESUMO

A falta de materiais e propostas metodológicas para o desenvolvimento do trabalho pedagógico no ensino de Computação, bem como as dificuldades que o poder público tem em implementar políticas para projetos de ensino na área de Cultura Digital, motivou este trabalho, que se insere na linha de pesquisa Processos Educativos e Linguagem do PPGEDU/UPF. A pesquisa traz como questão norteadora a seguinte pergunta: Quais são os principais desafios no processo de implementação de um projeto de computação em uma rede pública de Ensino? Os objetivos deste estudo são: relatar os desafios e oportunidades no processo de implementação do projeto de Cultura Digital no município de Passo Fundo/RS; compreender quais são os elementos que constituem a Computação e de que maneira ela se apresenta na Educação; e, por fim, analisar processos de implementação de políticas públicas em Computação na Educação Básica. O estudo é exploratório, de natureza qualitativa e participante, e contou com a elaboração de uma sequência didática baseada na BNCC Computação, com 181 aulas oferecidas para professores que trabalham com Computação em todos os anos da etapa Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Tal sequência já está sendo utilizada pela rede municipal de Passo Fundo/RS e, através de formulários e tabelas de acompanhamento, foi possível avaliar o andamento do Projeto Cultura Digital e a viabilidade de sua aplicação nas aulas. Como resultados, após o exame de três categorias de análises, baseadas na pesquisa feita com os professores que estão trabalhando com o projeto, o estudo apontou para a necessidade de melhor capacitação da equipe atuante em sala de aula, bem como a consolidação do grupo de trabalho. Além disso, as aulas elaboradas mostraram-se como um excelente recurso didático, mesmo que este precise ser adaptado de acordo com a realidade de cada escola ou ano. Ainda, mostrou que conhecer o material didático, as ferramentas digitais e o perfil dos alunos são fundamentais para o sucesso da implementação do ensino de Computação. Por fim, destaca-se que esta dissertação é acompanhada de uma sequência de aulas oferecidas aos professores da rede municipal de Passo Fundo/RS e que será disponibilizada no site https://www.computacional.com.br/.

Palavras-chave: Computação. Políticas públicas. Materiais didáticos. Cultura Digital.

ABSTRACT

The lack of materials and methodological proposals for the development of pedagogical work in teaching Computing, as well as the difficulties the government faces in implementing policies for teaching projects in the area of Digital Culture, motivated this study, which falls under the research line "Educational Processes and Language" of the PPGEDU/UPF. The research is guided by the following question: What are the main challenges in implementing a computing project in a public education network? The objectives of this study are: to report the challenges and opportunities in the implementation process of the Digital Culture project in the city of Passo Fundo, RS; to understand the elements that constitute Computing and how it is presented in Education; and, finally, to analyze the implementation processes of public policies in Computing in Basic Education. The study is exploratory, qualitative, and participative in nature, and it involved the development of a didactic sequence based on the BNCC Computing, with 181 lessons offered to teachers working with Computing in all years of the Initial Years of Elementary Education stage. This sequence is already being used by the municipal network of Passo Fundo, RS, and, through forms and monitoring tables, it was possible to evaluate the progress of the Digital Culture Project and the feasibility of its application in classes. As a result, after examining three categories of analysis based on the research with the teachers working with the project, the study pointed to the need for better training of the team working in the classroom, as well as the consolidation of the working group. Furthermore, the developed lessons proved to be an excellent didactic resource, even though it needs to be adapted according to the reality of each school or year. Additionally, it showed that knowing the didactic material, digital tools, and the students' profile are essential for the success of implementing Computing education. Finally, it is worth mentioning that this dissertation is accompanied by a sequence of lessons offered to the teachers of the municipal network of Passo Fundo, RS, and will be made available on the website https://www.computacional.com.br/.

Keywords: Computer Science. Public policies. Didactic materials. Digital culture.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tabela de habilidades do 1º ano do Ensino Fundamental……. 48

Quadro 2 - Distribuição dos componentes curriculares da parte diversificada na rede municipal de ensino de Passo Fundo…….. 58

Quadro 3: Modificação da matriz curricular: parte diversificada…… 58

Quadro 4: Questões norteadoras para encontro do Grupo Focal……. 79

Quadro 5: Formação continuada Rede Municipal de Passo Fundo - 1º semestre 2023…… 86

Quadro 6: Formação continuada Rede Municipal de Passo Fundo - 2º semestre 2023…… 86

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição de aulas por ano…….. 69

Gráfico 2 - Distribuição de habilidades por eixo - 1º ano……..…. 72

Gráfico 3 - Distribuição de habilidades por eixo - 2º ano……..……. 72

Gráfico 4 - Distribuição de habilidades por eixo - 3º ano……..……. 75

Gráfico 5 - Distribuição de habilidades por eixo - 4º ano……..……. 76

Gráfico 6 - Distribuição de habilidades por eixo - 5º ano……..……. 76

Gráfico 7 - Área de formação dos professores respondentes……..…… 80

Gráfico 8 - Utilização do material disponibilizado no E-book ……..…… 81

Gráfico 9 - Dificuldade na execução das aulas propostas no E-book…..……. 82

Gráfico 10 - Participação dos professores nas formações……..….. 84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Jovem da Geração Alpha, que interage com as mídias naturalmente…… 23

Figura 2 - Os quatro pilares do Pensamento Computacional …….. 33

Figura 3 - Livros didáticos CC para el Aula ……. 39

Figura 4 - Atividade sobre Algoritmos - Acima do satisfatório …….. 40

Figura 5 - Material didático online disponível para docentes e discentes do Chile
…….. 42

Figura 6 - Exemplo de atividade proposta no currículo k-12 ……. 43

Figura 7 - Os três eixos do ensino de Computação …… 48

Figura 8 - Estrutura Curricular Itinerários Formativos SEDUC/RS …….. 53

Figura 9 – E-book Cultura Digital ……... 68

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15
2 EDUCAÇÃO E COMPUTAÇÃO: DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO DO CIDADÃO DO SÉCULO XXI 19
2.1 Quem é o cidadão do século XXI? 20
2.2 O papel da educação na constituição deste cidadão 24
2.3 Computação e educação - uma breve história 27
2.3.1 Elementos constituintes da Computação no Século XXI 32
2.4 Considerações Parciais 35
3 COMPUTAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS 36
3.1 Políticas públicas de Computação no mundo 36
3.1.1 Argentina 37
3.1.2 Austrália 39
3.1.3 Chile 41
3.1.4 Estados Unidos da América 42
3.2 Caminhos para uma política de ensino de Computação no Brasil 44
3.2.1 Conhecendo as normas 47
3.3 Computação no Estado do Rio Grande do Sul 51
3.4 O processo de implementação de uma política pública em Computação no município de Passo Fundo/RS 54
3.4.1 Infraestrutura 56
3.4.2 Cultura Digital para Anos Iniciais e Finais 57
3.4.3 Formação Docente 60
3.4.4 Espaços Disruptivos de Aprendizagem 61
3.5 Considerações Parciais 63
4 METODOLOGIA 65
4.1 Definições Metodológicas 65
4.1.1 Procedimentos técnicos 66
4.2 Local e população da pesquisa 67
4.3 Detalhamento da produção do material didático 68
4.3.1 Primeiro e Segundo ano 70
4.3.2 Terceiro, Quarto e Quinto ano 72

4.4 Coleta de dados 77
4.4.1 Instrumentos de coleta de dados 77
4.5 Análise dos dados 80
4.5.1 Domínio tecnológico dos professores e conhecimento do material 81
4.5.2 Perfil do estudante 83
4.5.3 Formação inicial e continuada dos professores 84
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 88
REFERÊNCIAS 92
APÊNDICE A - Licença de Uso e Compartilhamento 97
APÊNDICE B - Tabela para acompanhamento de aulas 98
APÊNDICE C - Questionário para grupo de professores de Cultura Digital 99
APÊNDICE D - Documentos orientadores 1º ao 5º ano 104
APÊNDICE E - Sequência Didática 1º ano - Pensamento Computacional 127
APÊNDICE F - Sequência Didática 1º ano - Mundo Digital 169
APÊNDICE G - Sequência Didática 1º ano - Cultura Digital 188
APÊNDICE H - Sequência Didática 2º ano - Pensamento Computacional 215
APÊNDICE I - Sequência Didática 2º ano - Mundo Digital 256
APÊNDICE J - Sequência Didática 2º ano - Cultura Digital 280
APÊNDICE K - Sequência Didática 3º ano - Cultura Digital 304
APÊNDICE L - Sequência Didática 3º ano - Mundo Digital 351
APÊNDICE M - Sequência Didática 3º ano - Pensamento Computacional 399
APÊNDICE N - Sequência Didática 4º ano - Cultura Digital 424
APÊNDICE O - Sequência Didática 4º ano - Mundo Digital 449
APÊNDICE P - Sequência Didática 4º ano - Pensamento Computacional 489
APÊNDICE Q - Sequência Didática 5º ano - Cultura Digital 515
APÊNDICE R - Sequência Didática 5º ano - Mundo Digital 556
APÊNDICE S - Sequência Didática 5º ano - Pensamento Computacional 578

1 INTRODUÇÃO

Desde criança a ligação com a computação e tudo que é próximo às tecnologias permeou minha vida, mesmo que eu não tenha percebido. Aos seis anos na fase da alfabetização, tinha aulas de LOGO[1] na escola, jogava videogames e ainda antes de chegar à adolescência já tinha computador em casa. Como uma típica jovem *Millennial,* descobrir as infinitas possibilidades de ser uma usuária do *Windows* 95 e da impressora matricial para os trabalhos escolares foi o auge da adolescência, juntamente com os bate-papos virtuais nas salas sobre música e também a magia de poder gravar meus próprios CDs para escutar enquanto jogava, já durante a faculdade, algum jogo que havia instalado no computador.

A vida não me levou para uma profissão de Tecnologia da Informação, talvez por desconhecimento da atuação do profissional, talvez por desinteresse, mas foi na sala de aula que encontrei meu lugar, como educadora. Lembro-me bem de uma formação que participei, já como professora efetiva de Geografia da Rede Municipal de Passo Fundo - RS, em que o desafio do curso era criar *Webquests*[2] para trabalhar em sala de aula. Naquela época (meados de 2010), haviam laboratórios de informática nas escolas, e um professor para nos auxiliar quando levávamos a turma, o que facilitava o andamento da aula e, para quem não tinha formação na área de tecnologias, como eu, ajudava muito.

A partir daquele momento me interessei pela temática, e desde então comecei a participar de formações que tratassem de temas relacionados às tecnologias, fiz especialização na área e ao longo dos anos pesquisei mais sobre mídias na educação. Em 2019 aceitei o desafio de trabalhar com o projeto de Informática Educativa na escola em que trabalho e, dividindo a carga horária com Geografia, encontrei minha segunda paixão: a Computação. Minha caminhada como pesquisadora e formadora nesta área estava começando, pois, desde então, tenho me dedicado a leituras, escritas, palestras e estudos sobre o assunto, envolvendo principalmente Computação Desplugada e Programação, sobretudo nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, etapa em que tenho atuado.

---

[1] Linguagem de programação desenvolvida por Seymour Papert, voltada para crianças.

[2] Metodologia de ensino que, em tradução livre, significa busca pela Web. A ideia é incorporar o aprendizado a uma atividade feita totalmente online, em que os alunos devem acessar informações e recursos digitais para completar a proposta do professor. Fonte: https://blog.saraivaeducacao.com.br /webquest/ Acesso em fev. 2023

Entre 2021 e 2022 fui formadora do Programa Letramento em Programação, no módulo Computação Desplugada, além de ser colaboradora constante nas formações continuadas da Secretaria Municipal de Educação de Passo Fundo/RS, na área de Geografia e de Cultura Digital. Posso acrescentar, também, que a escola em que atuo tem sido o laboratório para os materiais que aqui estão disponíveis, pois a grande maioria deles já foram testados por meus alunos.

A falta de materiais e propostas metodológicas para o desenvolvimento do trabalho pedagógico, ou a escassez das mesmas (há algumas iniciativas ótimas no país[3], porém não focadas para o trabalho específico de todas as etapas dos Anos Iniciais) me inquietou enquanto pesquisadora, motivando este trabalho, que tem como pergunta central: Quais os principais desafios no processo de implementação de um projeto de computação em uma rede pública de Ensino?

O trabalho situa-se na Linha de Pesquisa de Processos Educativos e Linguagem e tem como objetivo geral relatar os desafios e oportunidades no processo de implementação do projeto de Cultura Digital no município de Passo Fundo/RS e, como objetivos específicos: compreender quais são os elementos que constituem a Computação e de que maneira ela se apresenta na Educação e, analisar processos de implementação de políticas públicas em computação na Educação Básica.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório e descritivo. Nas pesquisas qualitativas essa é uma abordagem habitual, uma vez que a intenção é compreender um fenômeno de forma abrangente. Também se caracteriza por ser uma pesquisa-ação, pois a pesquisadora participa ativamente do problema de pesquisa, colaborando com sua solução. O estudo se lançou de procedimentos técnicos divididos em: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa-ação e grupo focal, que utiliza como instrumentos de coleta de dados questionários, tabelas e videochamadas, e ocorreu de fevereiro a maio de 2023.

A crescente demanda social acerca de tudo que diz respeito à computação faz com que a escola seja cada vez mais importante no processo de desenvolvimento do conhecimento relacionado a ela. Com o surgimento de novas legislações no campo da computação na educação, tornou-se necessário fazer um estudo das mesmas e propor um ponto de partida para a implementação do ensino de computação na Rede

[3] Indicamos o site www.computacional.com.br , que possui diversos materiais à disposição para download, além de notícias e documentos pertinentes à temática Computação.

Municipal de Passo Fundo/RS como política pública, uma vez que atualmente, ela ainda é trabalhada como projeto, e leva o nome de Cultura Digital.

A cidade de Passo Fundo fica no norte do estado do Rio Grande do Sul, e possui cerca de 206 mil habitantes, segundo dados do IBGE[4] (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Segundo o Instituto, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos em 2010 era de 97,3%, ou seja, a cidade possuía quase 100% de crianças em idade escolar frequentando a escola. No ano de 2021, o total de matrículas no Ensino Fundamental foi de 24.396, considerando as escolas municipais e estaduais. A rede municipal conta com 34 escolas de Ensino Fundamental, e atende, em 2023, mais de 12 mil alunos nesta etapa de ensino, segundo dados da Secretaria Municipal de Educação.

A organização desta pesquisa está feita em capítulos, sendo que este primeiro se refere à introdução, onde apresenta a justificativa, o problema e os objetivos do presente estudo, além de apresentar a estrutura da dissertação.

No capítulo 2, apresentamos o referencial teórico acerca do tema computação, trazendo uma elucidação acerca das gerações ao longo das décadas, e de como ela se relaciona com as tecnologias. Também abordamos a importância da educação e do papel do professor na construção do cidadão do século XXI para, enfim, entender o papel da computação nessa construção. Como obras de referência para este capítulo, foram utilizados alguns teóricos da área de tecnologia, modernidade e educação, como Castells (2022), Brackmann (2017), Tapscott (2010), Lévy (2010), Veen e Vrakking (2009), Papert (1994) e Valente (1999).

O terceiro capítulo traz uma breve análise de países que possuem políticas de computação implantadas. Além disso, visamos traçar um histórico da trajetória da legislação brasileira desde a primeira versão da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) até a homologação da Política Nacional de Educação Digital em 11 de janeiro de 2023. Para a construção deste capítulo utilizamos as legislações de alguns países, como Chile, Argentina, Austrália e Estados Unidos da América, bem como as legislações brasileiras e também do município de Passo Fundo, além de teóricos como Brackmann (2016, 2020).

O quarto capítulo tem como objetivo apresentar os aspectos metodológicos, conceituando as etapas da pesquisa, apresentando a sequência didática produzida

[4] Dados extraídos de https://tinyurl.com/yeyj4trb em março de 2023.

para a rede municipal de educação de Passo Fundo e analisando os dados produzidos pela pesquisa. Cabe salientar que os materiais estão todos como apêndices, pois, acreditamos que os mesmos possam auxiliar professores de todo o país, sendo assim, de mais fácil acesso. Além disso, serão posteriormente disponibilizados no site www.computacional.com.br.

O quinto e último capítulo traz as considerações finais, onde trago os resultados da pesquisa, respondendo o questionamento inicial, trazendo uma possibilidade de pesquisas futuras.

2 EDUCAÇÃO E COMPUTAÇÃO: DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO DO CIDADÃO DO SÉCULO XXI

As sociedades modernas estão conectadas a tudo. Desde que acorda e lê sua notícia no *tablet*, até a hora de dormir e colocar o alarme despertar em seu *smartwatch* ou celular, o homem depende de tecnologia. O que o ser humano faria se não dispusesse mais de ferramentas desenvolvidas nos últimos 100 anos? Praticamente nada.

A globalização e a era industrial trouxeram transformações irreversíveis nas sociedades. Com a expansão marítima europeia, o mundo criou acordos e descobriu novas culturas. Com a Revolução Industrial, descobriu ser possível construir praticamente qualquer coisa, a qualquer custo. Dessa forma, as sociedades foram se tornando cada vez mais complexas, e a era digital chegou para consolidar essas mudanças. Conexões de rede, fluxos informacionais, financeiros e de pessoas fazem parte de nosso cotidiano. Computadores altamente tecnológicos são desenvolvidos a cada dia, porém, não desafiam a cognição do ser humano, uma vez que são programados por poucos e a maioria esmagadora da sociedade é apenas usuária. Não otimizamos as máquinas para que elas nos sirvam ou nos beneficiem, nos otimizamos para aprender a operá-las.

A espécie humana, em poucas décadas, se desenvolveu e tornou-se dependente de tecnologias militares, automotivas, de informação e de comunicação, ampliando o mapa-múndi e diminuindo barreiras até então intransponíveis. Apesar disso, dizer que há dependência não significa dizer que todos tenham acesso, ou até mesmo, que todos saibam como utilizar os recursos disponíveis.

Nesse sentido, a educação possui papel fundamental, por ser um processo privilegiado onde ocorre uma mudança significativa na relação do homem com a tecnologia. Aprender a operar, aprender a programar, aprender que há tempo e espaço para tudo é o grande desafio dos espaços escolares no século atual. Para tanto, é de suma importância que os espaços educativos proporcionem ao educador e ao educando interações que provoquem a transformação do que é estudado na escola, promovendo uma cultura capaz de reconduzir essa relação.

Pensando nisso, o presente capítulo tem como questão central responder à seguinte pergunta: Qual a importância da computação na formação do cidadão do século XXI? Para isso, precisaremos entender, em primeiro lugar, quem é o cidadão

em questão, para depois perceber de que maneira a educação faz parte da formação deste. Por fim, o objetivo central deste capítulo é compreender quais são os elementos que constituem a computação e de que maneira ela se apresenta na Educação.

2.1 Quem é o cidadão do século XXI?

Os computadores são máquinas que facilitam a vida de milhões de pessoas no mundo todo, seja para trabalho, estudo ou lazer. Criado em 1946 pela IBM[5], nos Estados Unidos, o ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Computer*) foi o primeiro computador eletrônico e digital do mundo. De acordo com Gadelha (s.d.) esse computador continha a mesma estrutura dos atuais: memória principal e auxiliar, unidade central de processamento e dispositivos de entrada e saída. Naturalmente ele era muito maior que os disponíveis hoje em dia, e sua capacidade era menor. Segundo Lévy (2010, p. 102) "[...] pesava várias toneladas. Ocupava um andar inteiro em um grande prédio, e para programá-lo era preciso conectar diretamente os circuitos, por intermédio de cabos, em um painel inspirado nos padrões telefônicos". Anos depois, o primeiro computador pessoal, o Apple I, foi lançado em 1976, por Steve Jobs e Stephan Wozniak, e já dispunha de microprocessadores, desenvolvidos pela Intel[6] em 1974 (GADELHA, s.d).

Durante décadas, a evolução destes artefatos tecnológicos cresceu ao nível exponencial, fazendo com que a sociedade acompanhasse essa evolução. Apesar disso, nem todas as pessoas conseguiram participar dessa transformação, ou por não terem acesso, ou por não entenderem como essas tecnologias funcionam. Para entender essa dinâmica, é preciso compreender como as gerações se relacionam com a tecnologia.

Antigamente as gerações tinham média 25 anos entre cada uma, tempo suficiente para uma pessoa nascer, crescer e ter filhos (assim, o pai seria de uma geração e seu filho de outra). No entanto, desde a Segunda Guerra Mundial, a tecnologia tem influenciado tanto a dinâmica das sociedades, que as máquinas

[5] International Business Machines Corporation. É uma empresa dos Estados Unidos voltada para a área de informática, sendo uma das maiores do mundo. Funcionários da IBM já ganharam cinco prêmios Nobel, quatro Prêmios Turing (conhecido como o Nobel da computação), dentre vários outros prêmios. Fonte: Wikipedia. Acesso em agosto/2022.

[6] Intel Corporation. É uma empresa dos Estados Unidos, voltada para a fabricação de microprocessadores, circuitos integrados, chips de memória, entre outros. É hoje uma das maiores empresas do ramo no mundo. Fonte: Wikipedia. Acesso em agosto/2022.

acabaram estabelecendo critérios para definir quando uma geração termina e outra começa. De acordo com Oliveira (2019), a aceleração dos modos de produção e a maneira como manejamos o tempo foram decisivos para a sociedade pensar em outras maneiras de organizar essas divisões, que hoje acontecem em torno de uma década.

No século XX, os *baby boomers* (geração nascida entre 1946 e 1964) foram impactados pela revolução nas comunicações, especialmente pela televisão. Segundo Tapscott (2010, p. 24) “A televisão criou um mundo alternativo em tempo real. Também começou a consumir uma parte significativa do dia da maioria das pessoas”. De acordo com Tapscott (2010), nos Estados Unidos, por exemplo, em 8 anos (entre 1950 e 1958), subiu de 12% para 83% a quantidade de lares com aparelhos televisores, elevando a televisão a tecnologia mais importante até aquele momento, tirando o rádio de sua posição. A troca do som pela imagem foi crucial para que novas descobertas e interesses fossem trilhados pelas futuras gerações.

Segundo Castells (2022), a televisão surgiu em meio a uma modificação social, onde as condições sociais de trabalho eram extenuantes, se comparadas às de gerações anteriores, e “[...] a síndrome do mínimo esforço, que parece estar associada com a comunicação mediada pela TV, poderia explicar a rapidez e a penetrabilidade de seu domínio como meio de comunicação, logo que apareceu no cenário histórico”. (CASTELLS, 2022, p. 416) Por essa dominação ela foi facilmente caracterizada como mídia de comunicação de massa.

Os *Baby Boomers* representam uma geração que rompeu com padrões de relação com as mídias de massa, uma vez que a televisão se tornou o epicentro da cultura das sociedades da época e, também, pela fácil comunicação que o meio trouxe para seus espectadores, seduzindo e estimulando sensorialmente (o rádio não trabalhava com imagens, por exemplo), comunicando de maneira mais fácil e exigindo menos esforço psicológico - e cognitivo.

A Geração X (nascidos entre 1965 e 1976) era originalmente chamada de *Baby Bust*, por conta da redução das taxas de natalidade que caíram no mundo todo nessa época. No entanto, por conta de um livro[7] do romancista Douglas Coupland, o termo Geração X ficou conhecido mundialmente.

[7] Generation X: Tales for an Accelerated Culture, escrito por Douglas Coupland em 1991 popularizou o termo Geração X.

Estão entre os mais instruídos entre as gerações estudadas, aprenderam a se comunicar muito bem e sabem como utilizar as mídias de massa. Essa geração não necessita ficar conectada o tempo todo, apesar disso, reconhece a internet e demais tecnologias, como rádio, televisão e cinema, como espaços de informação e entretenimento. (OLIVEIRA, 2019; TAPSCOTT, 2010)

A Geração Y (nascidos entre 1977 e 1997[8]) também chamada de 'geração digital', 'geração instantânea', 'geração internet', '*Millennials*' ou '*Homo Zappiens*[9]' é a geração que cresceu praticamente sem limites no uso de tecnologias. Descobriu como as coisas funcionam e, muitas vezes, inseriu os mais velhos nas descobertas e avanços.

Durante a década de 1980 a forma com que a sociedade se relacionava com a tecnologia mudou consideravelmente. Segundo Castells (2022), a chegada dos videocassetes transformou a maneira que a mídia visual era ofertada, e os filmes tiveram uma sobrevida. Além disso, a produção de clipes musicais, produzidos tanto para canais de TV a cabo - outro sucesso da década - quanto para as videolocadoras, revolucionou a forma com que os jovens percebiam a música. Não obstante, as tecnologias avançaram tanto, que o protagonismo midiático visual fez parte da geração Y, que gravou os momentos mais oportunos de suas vidas sociais, para guardar para a posteridade.

A Geração Y foi a geração que utilizou o MSN[10] dia e noite, criou *Lan Houses*[11], criou jogos de computador multijogadores online, e aprendeu a integrar-se com a sociedade de maneira virtual, da mesma forma que se integra fisicamente.

Os que nasceram na Geração Z, ou Geração *Next* (primeira década de 1990 até 2010) são os chamados Nativos Digitais. Adentraram no século XXI utilizando as tecnologias da forma mais natural possível. De acordo com Oliveira (2019, p. 28) "as características desta geração são peculiares e definem estes seres da maneira como

[8] Há discordância entre os anos exatos em que começa e termina uma geração, que variam em torno de 5 anos, em média. Como referência, usamos o livro A Hora da Geração Digital, de Don Tapscott.

[9] Denominação criada por Wim Veen e Ben Vrakking no livro Homo Zappiens: educando na era digital, de 2009.

[10] MSN Messenger foi um programa de mensagens instantâneas criado pela Microsoft Corporation. O serviço nasceu em julho de 1999, anunciando-se como um serviço que permitia falar com uma pessoa através de conversas instantâneas pela internet. Fonte: Wikipedia. Acesso em agosto/2022.

[11] Espaços comerciais muito populares nos anos 1990, onde as pessoas pagavam para se conectar à rede, tanto para jogar, quanto para trabalhar ou estudar.

se relacionam com suas diversidades de formas e ideias devido ao seu vínculo pré-estabelecido no Mundo Virtual".

Eles estão o tempo todo conectados e suas relações pessoais são tanto no mundo real, quanto no mundo virtual. Para Veen e Vrakking (2009), eles podem prestar atenção em vários sinais ao mesmo tempo, decidindo quando e quais processar, conforme o seu interesse. Eles são capazes de fazer várias coisas simultaneamente, o que leva a ser uma geração que tem extrema facilidade em utilizar os computadores, sem necessariamente fazer cursos para aprender.

Nascida completamente no século XXI (a partir de 2010 até hoje), a geração *Alpha* é filha da Geração *Homo Zappiens*, e tem a tecnologia presente desde o nascimento, pois seus pais já são usuários. Em um mundo cheio de possibilidades, eles se destacam pelas interações virtuais (Figura 1) e pela facilidade com que aprendem a manusear aparelhos eletrônicos, como *tablets*, *smartphones* e *videogames*. Para Oliveira (2019, p. 29) "a tendência indica que sejam muito mais independentes, e adaptados às novas tecnologias".

Figura 1 - Jovem da Geração Alpha, que interage com as mídias naturalmente.



Fonte: Freepik.com

A Geração *Alpha* sente prazer em fazer descobertas, e as tecnologias estão sendo desenvolvidas para suprir a necessidade desse público - óculos de realidade virtual, experiências no metaverso e jogos *online* em videogames com qualidade de imagem quase realista são apenas algumas das experiências que podem ser vividas pelos jovens atualmente. A relação deles com as mídias de massa também difere, por estarem conectados o dia todo à *internet* e não se limitam apenas a ela, migrando

para televisão ou *streaming*[12] sem dificuldade - às vezes utilizando várias mídias ao mesmo tempo.

Pensando nessa evolução de gerações, percebe-se que o cidadão do século XXI é aquele que percebe a *internet* e as tecnologias tão reais quanto sua sala de aula ou a sala de sua casa, que enxerga a interação e o aprendizado onde quer que vá. De acordo com Veen e Vrakking (2009), esse cidadão é aquele que descobre e experimenta, e com isso aprende. Ele consegue pensar em rede, tornando-o mais colaborativo (e também mais criativo) do que as gerações antecessoras.

A geração atual, muitas vezes chamada por Veen e Vrakking (2009) de 'pensadores digitais', utiliza a tecnologia para realizar muitas tarefas de seu cotidiano. Por que seria diferente em seu aprendizado? O desenvolvimento tecnológico aumenta cada dia mais as possibilidades que as gerações têm de aprender. Segundo Veen e Vrakking (2009, p. 83), "há mais informações disponíveis a partir das quais se pode criar conhecimento". Podemos acessar informações de maneira mais rápida do que há anos atrás, houve uma mudança de paradigma em relação ao uso de tecnologias e a escola não pode negligenciar isso.

Apoiado nisso, é de suma importância pensar qual é o papel da educação na formação desse cidadão, que vive em um mundo distinto de seus pais e de muitos de seus professores, que desenvolve habilidades, competências, comportamentos e atitudes novas a cada dia. Um cidadão que vive na era digital, buscando novas oportunidades e maneiras de melhorar sua vida, sem desprezar o que a tecnologia oferece.

2.2 O papel da educação na constituição deste cidadão

Ao longo da história nossa espécie adquiriu habilidades que nenhuma outra do reino animal conseguiu, entre elas a mais impressionante de todas: a linguagem. A escrita, por exemplo, sistematizou a palavra. Através dela aprendemos a codificar e decodificar códigos (Lévy, 2010). Segundo Castells (2022), a invenção do alfabeto, pelos gregos, possibilitou que fosse preenchida a lacuna entre o real e o escrito,

[12] Tecnologia que envia informações multimídia, através da transferência contínua de dados, utilizando redes de computadores, especialmente a Internet. O maior exemplo de streaming atualmente é a plataforma de filmes e seriados Netflix. Fonte: https://www.significados.com.br/streaming/ Acesso em setembro/2022.

fundamentando o discurso conceitual e originando a “transformação qualitativa da comunicação humana” (p. 413).

A partir de então, se desenvolveram inúmeras formas de comunicação ao redor do planeta, desde a mídia impressa (utilizando a escrita), como o jornal, até as redes sociais, como o *Facebook* e o *YouTube*. O desenvolvimento dessas mídias criou novas habilidades no ser humano, o que fez com que cada dia mais pessoas buscassem aprimoramento profissional, uma vez que “precisamos de mídias para sustentar nosso estoque crescente de informação” (VEEN e VRAKKING, 2009, p. 20). A globalização fortaleceu essa busca pela capacitação, que começa na escola.

Mesmo que o mundo atual seja de interações rápidas e globais, e que a utilização das tecnologias de informação e comunicação sejam parte de nosso cotidiano, o que vemos nas escolas não é exatamente isso. Segundo Veen e Vrakking (2009), na maioria das instituições de ensino o professor ainda é a única fonte de informação. Do ponto de vista do estudante, isso é desanimador, pois as informações ali encontradas são desvalidas de riqueza, uma vez que esse aluno tem como característica o controle de inúmeras informações ao mesmo tempo, e a sala de aula tradicional restringe esse acesso às fontes informacionais. Seymour Papert, especialista no uso de tecnologias relacionadas a novas formas de aprendizado, corrobora com essa ideia ao afirmar que

> [...] apesar das muitas manifestações de um desejo por algo diferente, o sistema educacional vigente, incluindo grande parte de sua comunidade de pesquisa, permanece bastante comprometido com a filosofia educacional do final do século 19 e início do século 20, e até o momento nenhum dos que desafiam essas sacrossantas tradições foi capaz de afrouxar o domínio do sistema educacional em vigência sobre como as crianças são ensinadas. PAPERT, 1994, pg. 11)

Os professores ainda ensinam de maneira tradicional, com giz e quadro-negro, de forma monótona, com aulas expositivas e repetitivas, fazendo com que o aluno seja apenas espectador, copiando aquilo que o professor pede. Para Silva (2014), esse panorama precisa ser modificado com urgência, pois os alunos que estão na escola no século XXI são menos passivos e mais intuitivos, aprendem de maneira exploratória e são mais independentes que as gerações passadas.

A sala de aula precisa ser um espaço de interatividade, e o papel do professor deixou de ser o de contador de histórias e passou a ser o de facilitador interativo, que permite a troca de informações e incentiva a busca em várias fontes. Para Pozo (2002,

p. 17), isso vai um pouco mais além - ele acredita que “[...] os cenários de aprendizagem e instrução muitas vezes não foram pensados levando em conta as características dos aprendizes e mestres”.

O estudante do século XXI foi moldado pela tecnologia. Ele tem a mente vanguardista em um ambiente retrógrado, uma vez que a escola ainda se sustenta em amarras do século XIX. Segundo Veen e Vrakking (2009, p. 46), “ele pensa em redes e de maneira mais colaborativa do que as gerações anteriores”, dificultando a comunicação com seus professores, que são do século XX, e muitos ainda não veem a tecnologia como aliada.

A sociedade atual exige novos conhecimentos, novas habilidades, demandando uma certa liquidez nas mudanças de espaços de aprendizagem, e também no comportamento tanto dos alunos, quanto dos professores, que precisam dispor de múltiplos conhecimentos. É necessário repensar práticas educativas, para que haja uma produção de sentido que torne o aprendiz capaz de construir sua aprendizagem, e cabe ao professor oferecer as potencialidades de produção a ele. (POZO, 2002; SILVA, 2014).

O papel que a Educação tem na formação desse estudante é justamente o de aprimorar habilidades que ele possui, entre elas a de ter facilidade na utilização das tecnologias, sem necessariamente fazer algum curso. Apesar disso, é imprescindível frisar que “ter essas habilidades não quer dizer que eles sejam especialistas em tecnologia - apenas alguns deles se interessam por programação ou informática. A maioria deles não se interessa pela tecnologia em si, eles apenas a usam” (VEEN e VRAKKING, 2009, p. 35). Nesse sentido, estudantes e professores possuem características semelhantes, uma vez que as pessoas mais velhas também não possuem domínio tecnológico, por pensarem que as conexões virtuais deveriam ser feitas apenas por quem conhece o assunto, não se interessando no desenvolvimento de habilidades necessárias para o século XXI.

Também é importante frisar que muitos professores que atuam na educação, principalmente na Educação Básica, são da Geração X ou Y, que são usuários de tecnologias digitais, mas que muitas vezes não possuem formação inicial ou continuada adequada o suficiente para trabalhar com essas tecnologias em sala de aula, necessitando assim como os alunos, de desenvolvimento de habilidades tecnológicas.

De acordo com Tapscott (2010, p. 155), “o que importa não é mais o que você sabe, mas o que você pode aprender”, ou seja, a forma de educação precisa diferir do que foi até as gerações anteriores. O jovem está conectado a tudo e precisa processar muitas informações ao mesmo tempo, e onde ele poderia desenvolver habilidades de processamento de novas informações em grande velocidade - com qualidade - senão na escola?

Deste modo, é vital que a educação pense em formas de abranger tanto docentes quanto estudantes em uma mudança de pensamento, para conceber um novo modelo de aprendizagem. De acordo com Pozo (2002, p. 26), “se o que temos que aprender evolui, e ninguém duvida de que evolui e cada vez mais rapidamente, a forma como tem de se aprender e ensinar também deveria evoluir”. Pensando nisso, e também nas mudanças tecnológicas da sociedade, pensar em formas de aproximar o homem da tecnologia em sala de aula, de maneira eficaz e significativa, é de caráter imediato.

2.3 Computação e educação - uma breve história

As tecnologias sempre modificaram o ser humano. Segundo Rushkoff (2010), quando o fogo foi criado, desenvolveram-se técnicas de cozimento e a fisiologia humana precisou se adaptar. Com a invenção da escrita, elaboraram-se estratégias de processamento de informação, e com a invenção da televisão, o cérebro desenvolveu funções até então desconhecidas. Agora, com máquinas altamente tecnológicas e mídias digitais, terceirizamos funções que nosso corpo deveria exercer, para expandir a quantidade de dados processados diariamente. Para Rushkoff (2010, p. 36) “temos usado consistentemente nosso cérebro menos como discos rígidos e mais como dispositivos de processamento”.

As experiências humanas ao longo das décadas foram se modificando. As vivências e as interações sociais evoluíram, e a transformação do analógico para o digital revolucionou não só o campo acadêmico-científico ou industrial, mas também os vínculos pessoais. O modo como agimos e nos organizamos no mundo, tanto no real quanto no virtual, é o que podemos chamar de cultura digital. O termo é recente (emergiu nos anos 1980-1990, época da popularização dos computadores e redes digitais), e expressa, segundo Kenski (2018, p. 139),

> perspectivas diversas vinculadas à incorporação, inovações e avanços nos conhecimentos proporcionados pelo uso das tecnologias digitais e as conexões em rede para a realização de novos tipos de interação, comunicação, compartilhamento e ação na sociedade.

A cultura digital - que iniciou no final do século XX, nos Estados Unidos, mais precisamente na Califórnia, tendo sido chamada por alguns autores - como Castells (2022) de 'revolução da tecnologia da informação' - trouxe para a sociedade uma ruptura dos conceitos de espaço e tempo, visto que, com a era virtual, tudo ocorre linearmente e em tempo real. A criação do microcomputador no Vale do Silício modificou a forma com que os jovens pensavam, consumiam e transmitiam tecnologia, e transformaram a informática em uma mídia de massa. Uma nova cultura se criou, sem necessariamente deixar de existir as anteriores, porém, com a integração do ciberespaço com o espaço real, criou-se algo novo, que pode ocupar qualquer lugar a qualquer momento (Kenski, 2018; LÉVY, 2010).

A era digital oferece ao ser humano contextos novos e diferentes do que vinha sendo apresentado desde a Segunda Guerra Mundial, por exemplo. A televisão já não é mais o principal meio de comunicação, a maioria das interações se dão por meios virtuais, relacionamentos (tanto amorosos quanto de negócios) acontecem entre pessoas de diferentes partes do mundo. A internet revolucionou a maneira como os aparelhos eletrônicos - em especial os televisores e os computadores - são utilizados, e plataformas de *streamings* surgem a cada momento, deixando a vida mais confortável e instantânea. Os computadores também se adaptaram a essas revoluções, ficando cada dia mais rápidos, portáteis e com maior capacidade de armazenamento, tanto físico, quanto em nuvem[13]. A partir disso, os computadores começaram a fazer parte cada dia mais do cotidiano das pessoas, e hoje é o eletrônico mais utilizado no ramo acadêmico.

Segundo Valente (1999), na década de 1950 as primeiras máquinas de uso pessoal começaram a ser comercializadas nos Estados Unidos. Ainda que seu uso fosse para resolver problemas e armazenar informações, algumas universidades daquele país, introduziram atividades com essas máquinas. Pela dificuldade de disponibilizar material instrucional e pelo tamanho delas, o uso acabou sendo restrito

[13] O armazenamento em nuvem é um modelo de computação que permite armazenar dados e arquivos na Internet por meio de um provedor de computação em nuvem que você acessa usando a Internet pública ou uma conexão de rede privada dedicada. O provedor armazena, gerencia e mantém com segurança dados, para garantir que você tenha acesso a eles quando precisar, em escala praticamente ilimitada. Fonte: https://aws.amazon.com/pt/what-is/cloud-storage/ . Acesso em 22 abr. 2023.

somente a elas até meados da década de 1980, quando ocorreu a chegada dos microcomputadores.

Com a possibilidade de uso de microcomputadores em escolas primárias e secundárias, as empresas investiram em softwares que prendessem a atenção das milhares de pessoas que se interessaram pelo aparelho tecnológico: tutoriais, jogos e simuladores, programas de demonstração, e com isso “[...] foram identificados em 1983 - três anos após a comercialização dos primeiros microcomputadores - mais de 7.000 pacotes de softwares educacionais no mercado [...]” (VALENTE, 1999, p. 3). Essa oferta permitiu que a educação também se beneficiasse, pois muitas empresas se voltaram para as escolas e para as necessidades do campo educacional, e com isso “o computador passou a assumir um papel fundamental de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade da educação, possibilitando a criação e o enriquecimento de ambientes de aprendizagem” (VALENTE, 1999, p. 3).

Entre as propostas desenvolvidas na educação, a linguagem de programação LOGO foi a mais bem-sucedida na época. Criada em 1967 por Seymour Papert, com base na teoria construtivista de Jean Piaget[14], foi inicialmente trabalhada apenas nas universidades. Depois, com a popularização dos microcomputadores, foi largamente utilizada, não só nos Estados Unidos, mas no mundo todo. Segundo Malaggi e Teixeira (2019), através de comandos de programação, os alunos controlavam graficamente uma tartaruga no ambiente virtual, e solicitavam a ela que se deslocasse, por exemplo, em uma distância determinada. A partir desses movimentos, as crianças aprendiam rotinas de programação mais complexas e configurava-se assim um ambiente de aprendizagem construcionista, onde elas eram capazes de resolver problemas cada vez mais complexos.

Papert (1994, p. 12) acreditava que os videogames foram “a porta de entrada das crianças para o mundo da Informática", pois foram os primeiros aparelhos tecnológicos computacionais relacionados a brinquedos e, ensinavam às crianças formas atraentes de aprendizagem. Coisas que a escola não faz. E foi partindo desse pensamento que ele criou um ambiente em que “se pudesse aprender álgebra, geometria, ortografia e História de maneiras mais semelhantes à aprendizagem

[14] Sugerimos a leitura do capítulo 6 do livro Teorias de Aprendizagem. (MOREIRA, M. A. Teorias de Aprendizagem. 3ª ed. São Paulo: Editora LTC, 2021).

informal da criança excepcional do que ao processo educacional seguido nas escolas'' (PAPERT, 1994, p. 19), sem distinção de cor, gênero ou personalidade.

Contudo, a preocupação com a maneira com que a Computação foi introduzida nas escolas dos Estados Unidos, trouxe vários questionamentos a Papert (1994), Veen e Vrakking (2009) e Tapscott (2010), uma vez que apenas professores progressistas desenvolviam atividades que utilizavam computadores em suas aulas. Muitos desses foram engolidos pelo sistema educacional, que não os apoiou (seja por falta de formação, currículo inadequado ou falta de infraestrutura nas escolas). Para Papert (1994, p. 43),

> A primeira resposta da Escola ao computador foi, muito naturalmente, de assimilação. A escola não se deixou mudar sob a influência do novo aparelho; ela viu o computador através da lente mental das suas próprias formas de pensar e fazer. É uma característica dos sistemas conservadores que a acomodação surja apenas quando as oportunidades de assimilação foram exauridas.

A partir dessa exaustão, a escola precisou se reinventar e modificar algumas práticas, fosse no trabalho das disciplinas escolares, fosse no currículo. De qualquer forma, foi necessário criar habilidades nos estudantes (e nos professores), que os fizessem utilizar os computadores para realizar qualquer coisa. Com isso, criou-se não apenas disciplinas voltadas ao uso de computadores, mas uma cultura voltada para o mundo digital.

Para Rushkoff (2012), ainda que essas habilidades sejam ensinadas na escola, elas não são suficientes para a sociedade atual. Para o autor, “essas habilidades básicas os fazem mais empregáveis para as vagas de iniciante de hoje em dia, mas não os ajuda a se adaptarem para as tecnologias de amanhã” (RUSHKOFF, 2012, p. 138-139). É preciso ensinar programação, e não apenas como utilizar os programas. Precisamos aprender a programar os computadores, porque corremos o risco de, em um futuro próximo, sermos programados por eles.

No Brasil, a utilização de computadores na educação começou no princípio da década de 1970, por meio de seminários e conferências em universidades. Na mesma década, Papert visita o país, a fim de lançar a ideia do LOGO em grupos de pesquisa, que depois se tornaram núcleos de estudos de informática na educação (VALENTE, 1999). Com as estruturas consolidadas, a década de 1980 foi de muitas iniciativas no

uso da informática na educação, que contava sempre com apoio das universidades brasileiras:

> Esses esforços, aliados ao que se realizava em outros países e ao interesse do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) na disseminação da informática na sociedade, despertaram o interesse do governo e de pesquisadores das universidades na implantação de programas educacionais baseados no uso da informática. (VALENTE, 1999, p. 7)

Com isso, o Ministério da Educação (MEC) criou programas de formação de professores da Educação Básica, envolvendo concursos, cursos de formação continuada e especializações por todo o país. Mas foi somente em 1997, que foi dado um salto na questão formação/infraestrutura, quando se trata de escolas públicas. O MEC, juntamente com a Secretaria de Educação a Distância - SEED - lançou o Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO - que visava capacitar professores que atuaram em Núcleos de Tecnologias Educacionais em todos os estados e Distrito Federal, além de entregar em torno de 30 mil computadores nas escolas públicas brasileiras. (VALENTE, 1999, p. 7)

Com essas formações, a criação de projetos na parte diversificada e disciplinas curriculares começaram a fazer parte do cotidiano das escolas, que repensaram o processo educativo e a importância das tecnologias na sala de aula, e mesmo não sendo altamente eficazes ou populares entre os docentes, se transformou em realidade no Brasil.

Em 2018 foi lançada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC[15]), com a finalidade de garantir o direito à aprendizagem e o desenvolvimento do cidadão, mediante aprendizagens essenciais adquiridas ao longo da Educação Básica no Brasil. Essas aprendizagens essenciais foram definidas para os estudantes terem condições de desenvolver competências consideradas fundamentais para o amadurecimento enquanto sujeito[16].

Entende-se que não se desassocia mais as tecnologias do que é trabalhado em sala de aula. Essa relação é fundamental nos processos educativos do século XXI. A Computação é parte integrante da sociedade atual e o sujeito que não souber utilizar

[15] Documento normativo que serve de referência para construção dos currículos das redes municipais, estaduais e federais de toda educação básica do país, além da formação docente e da avaliação.
[16] No próximo capítulo falaremos mais sobre BNCC, as competências da Educação Básica no Brasil e demais políticas públicas para o ensino de Cultura Digital.

as tecnologias, será excluído de muitos movimentos ao longo de sua vida. A educação tem papel fundamental na democratização do acesso à informação e ao conhecimento, e os docentes são elementos indispensáveis para que isso ocorra.

Posto isso, uma educação que tenha a Computação como uma de suas premissas, é uma emergência latente para que o estudante do século XXI tenha de fato uma formação integral, cidadã e consonante com a realidade que a sociedade atual sugere, e com bons professores, a escola poderá contribuir para a melhoria do contexto educacional, testando novas ideias e corroborando com pesquisas em andamento, a fim de transformar significativamente o conhecimento.

2.3.1 Elementos constituintes da Computação no Século XXI

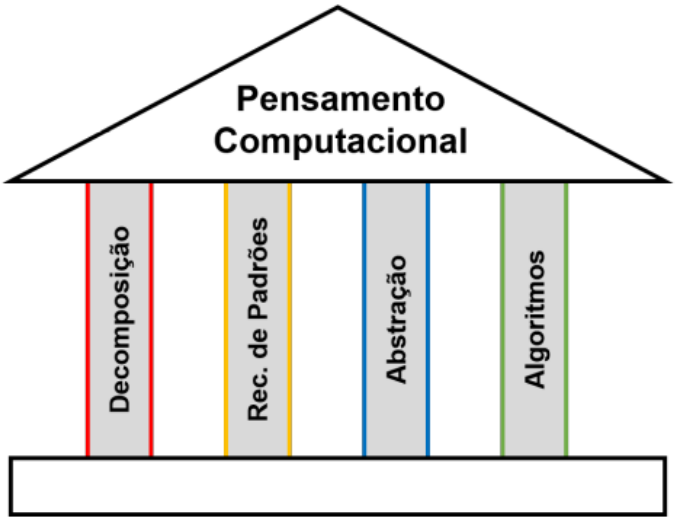
Conforme referido anteriormente, a Computação é parte da sociedade atual, a qual é fortemente mediada e moldada por tecnologias. Apesar disso, pouco se tem feito para esclarecer ou educar essa mesma sociedade acerca de temas relacionados ao uso correto delas. Entre os elementos constituintes da Computação, destacamos o Pensamento Computacional, a Cidadania Digital, o Letramento Digital e o Mundo Digital. A seguir falaremos um pouco sobre alguns deles.

Um dos objetivos da Computação é pensar sobre o pensar, racionalizando de que forma raciocinamos, permitindo análises matemáticas e a automação, por exemplo. Para formalizar esse raciocínio, utilizamos o raciocínio lógico, que tem como premissa a busca por verdades por meio de regras pré-estabelecidas, que devem ser testadas e comprovadas. O Pensamento Computacional é uma generalização do raciocínio lógico, pois enquanto o primeiro tem como produto a sequência de regras para chegar ao resultado, o segundo tem como produto o próprio resultado (RIBEIRO, FOSS E CAVALEIRO, 2020).

Sendo uma habilidade fundamental para todo e qualquer ser humano da sociedade moderna, o pensamento computacional se fundamenta em processos computacionais, que podem ser executados tanto por humanos, quanto por máquinas e “envolve a resolução de problemas, projeção de sistemas, e compreensão do comportamento humano, através da extração de conceitos fundamentais da ciência da computação” (WING, 2016, p. 2)

Os conceitos principais - ou os quatro pilares (Figura 2) - do Pensamento Computacional são: decomposição, reconhecimento de padrões, algoritmos e abstração.

Figura 2 - Os quatro pilares do Pensamento Computacional.



Fonte: BRACKMANN, Christian Puhlmann

De acordo com Brackmann, (2017, p. 34), decomposição “é um processo pelo qual os problemas são quebrados em partes menores”. Se tentarmos resolver um problema sem decompor, certamente sua resolução será mais difícil, além de carecer de atenção aos detalhes do mesmo.

O reconhecimento de padrões trabalha “a identificação de características comuns entre os problemas e suas soluções” (RAABE, BRACKMANN e CAMPOS, 2018, p. 19) e tem como objetivo resolver problemas de forma mais eficiente. Fazendo o uso de problemas resolvidos anteriormente, que tenha tido pelo menos alguns elementos iguais ou semelhantes, é possível chegar a resultados mais rápidos e de forma simplificada, daí a importância de reconhecer padrões. (BRACKMANN, 2017)

A abstração se refere à capacidade de filtrar dados e capturar apenas os mais relevantes, descartando os que não forem necessários à resolução do problema. A partir desse filtro, consegue-se criar uma representação do problema que precisa ser resolvido. É uma técnica comumente utilizada em resolução de questões de vestibular e concursos públicos. De acordo com Brackmann (2017, p. 40) “a competência essencial deste pilar é escolher o detalhe a ser ignorado para que o problema seja

mais fácil de ser compreendido sem perder nenhuma informação que seja importante para tal".

Os algoritmos são estratégias ou um conjunto de instruções claras que devem ser seguidas para que um problema possa ser resolvido. Segundo RAABE, BRACKMANN e CAMPOS (2018, p. 19) "em um algoritmo, as instruções são descritas e ordenadas para que o objetivo seja atingido e podem ser escritas em formato de diagramas, pseudocódigo (linguagem humana) ou escritos em códigos, por meio de uma linguagem de programação". Os algoritmos reúnem diversas características dos outros pilares do Pensamento Computacional, pois para serem formulados precisaram passar pela abstração, reconhecimento de padrões e decomposição. Quando os mesmos são executados, não há necessidade de criar novos algoritmos para o que vem a seguir (BRACKMANN, 2017).

Além do Pensamento Computacional, a Cidadania Digital e o Letramento Digital também são elementos importantes da computação. Saber utilizar as tecnologias de forma responsável e segura é uma habilidade indispensável para as sociedades atualmente, bem como ter ética e usar adequadamente redes sociais, por exemplo. Ler informações que muitas vezes são escritas em códigos ou sinais não verbais em qualquer dispositivo digital, bem como, saber que os avanços tecnológicos fazem parte de nossa evolução como comunidade e entender de que maneira eles afetam as formas de comunicação, trabalho e vida também fazem parte dessa evolução. (RAABE, BRACKMANN e CAMPOS, 2018).

Ainda, o Mundo Digital é um dos componentes mais importantes do estudo e constituição da construção e difusão da computação no nosso século, uma vez que diz respeito à tudo aquilo que trata de armazenamento, processamento e informações, tanto em artefatos digitais físicos - celulares, computadores, por exemplo, quanto em artefatos digitais virtuais - redes sociais, rede de internet, nuvem de dados. Saber como funcionam essas tecnologias, como os dados são representados, como se organiza os dados e informações, e como é feita a segurança dentro das redes de internet é de suma importância para uma sociedade que as utiliza todo o tempo, em todas as esferas de sua vida. Além disso, "a preocupação com fatores humanos para construção de interfaces de sistemas computacionais" (RAABE, BRACKMANN e CAMPOS, 2018, p. 19) são de suma importância, pois as máquinas funcionam somente porque seres humanos as programam.

Por fim, entende-se que a Computação é composta de vários elementos que, juntos, são cruciais para o desenvolvimento das culturas e das sociedades do século XXI, trazendo para os sujeitos, liberdade de espaço e tempo, no que diz respeito ao seu processo educativo, e também do processo social.

2.4 Considerações Parciais

O cidadão do século XXI é aquele que possui uma capacidade incrível de aprender coisas novas, de maneira rápida e precisa, pensando de forma criativa, colaborativa, crítica. Mas para que essa capacidade seja desenvolvida, os espaços escolares devem estar atentos, reformulando seus sistemas educacionais, pensando em inovação e formação. Segundo Tapscott (2010, p. 156) “os estudantes precisam expandir sua base de conhecimento para além das portas de sua comunidade se quiserem se tornar cidadãos globais responsáveis e cooperativos em uma economia mundial cada vez mais complexa”.

Os professores são personagens essenciais nessa expansão de conhecimento, uma vez que devem estimular seus alunos a aprenderem com curiosidade, criatividade e pensamento crítico, promovendo interações entre os próprios estudantes, e também entre os estudantes e as tecnologias, tão presentes na vida social atualmente. Educar para a era digital é de suma importância, pois a tecnologia “permeia o cotidiano das pessoas, que convivem e se fundem com as tecnologias disponíveis, fazendo destes aparatos extensões de seus próprios corpos” (TEIXEIRA, 2012, p. 27).

Mediante o exposto neste capítulo, percebe-se que a Computação é de extrema importância para a formação do cidadão do século XXI, uma vez que a abundância de informações a que o sujeito está submetido hoje em dia, bem como a indissociabilidade do homem com a tecnologia, nos mostra que é inevitável caminharmos para uma sociedade cada vez mais digital.

3 COMPUTAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS

Trabalhar com as Tecnologias Digitais em sala de aula vai além de apenas utilizar computadores para saber como acessar uma rede social, de como digitar um texto, ou até mesmo mandar um e-mail. O objetivo, além de apoiar o ensino dos componentes curriculares tradicionais, como português, matemática e ciências, por exemplo, é também de "desenvolver uma sociedade de criadores que possam atacar desafios complexos e interdisciplinares, seja como empreendimentos ou como projetos de interesse público" (HITSCHFELD, PÉREZ E SIMMONDS, 2015, p. 33).

A rapidez nos fluxos de informações e a maneira com que as tecnologias digitais evoluem atualmente não deixam dúvidas quanto à urgência na implementação de políticas públicas que pensem acerca do ensino de Computação[17] nas escolas de Educação Básica. Pensando nisso, o presente capítulo tem como questionamento central a seguinte pergunta: Quais os contornos de políticas públicas de Computação na Educação Básica?

Para isso, faremos uma análise de diversas legislações de países que já implementaram, ou estão implementando, políticas públicas sobre computação na educação básica, além de analisar legislações brasileiras acerca do mesmo tema. Assim, o objetivo central deste capítulo é analisar os processos de implementação de políticas públicas em computação na educação básica, em especial, o processo implementado pelo município de Passo Fundo em relação às políticas de computação, enquanto política pública, que leva o nome de Cultura Digital.

3.1 Políticas públicas de Computação no mundo

Os desafios para trabalhar com computação na Educação Básica são muitos. Diversos países ainda não definiram políticas públicas de implementação para trabalhar com Cultura Digital, Pensamento Computacional e Cidadania Digital em suas instituições de ensino. Apesar disso, há um movimento considerável, tanto no continente americano, quanto em outros países do mundo, no sentido de promover o ensino de computação nas escolas, "onde a implantação ocorre em formato de novas

[17] Quando citamos Computação, nos referimos a todos os elementos que constituem as competências e habilidades trabalhadas no capítulo anterior. Não deve ser confundido com aula de informática, que tem por objetivo ensinar apenas a utilização de computadores e seus programas.

disciplinas na grade curricular ou de forma multi, inter ou transdisciplinar" (BRACKMANN, et.al, 2016, p. 197).

A seguir, veremos algumas iniciativas de países que estão em processo de implementação, ou que já implementaram, o ensino de Computação nas escolas. A preferência por estes países se deu pelo fato de que todos eles são bases para a construção do currículo brasileiro, ou da proposta do currículo apresentado nesta pesquisa.

3.1.1 Argentina

O país é um dos mais avançados no quesito ensino de Computação no Ensino Básico na América Latina atualmente, juntamente com Chile, por possuir legislações específicas, materiais didáticos, *softwares* e formação inicial e continuada para todos os docentes do país. Apesar disso, o caminho trilhado foi a passos lentos, tendo sido preciso não só iniciativas governamentais, mas também o apoio incondicional da iniciativa privada e das fundações.

Em janeiro de 2013, a Fundação Sadosky[18], instituição pública-privada, que faz parte do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação da Argentina e procura favorecer a articulação entre o sistema científico-tecnológico e a estrutura produtiva a tudo que se refere às TICs, publicou um informe denominado '*CC-2016: Una propuesta para refundar la enseñanza de la computación en las escuelas Argentinas*', cuja finalidade foi conscientizar a comunidade científica e as autoridades, acerca da importância do ensino de computação nas escolas de Educação Básica do país. O documento trouxe como base experiências de outros países, justificando a importância do ensino de conceitos de programação e de competências digitais, sendo como essenciais para as novas gerações, que precisam desenvolver habilidades e competências distintas das gerações anteriores.

De acordo com o relatório, há vários informativos de organizações internacionais que "coincidem em salientar que o êxito que cada país possui para poder ensinar computação com eficácia estará relacionado diretamente com a

[18]Entre seus projetos se encontra o Program.AR, que trabalha para que a aprendizagem significativa da computação esteja presente em todas as escolas argentinas e para fomentar o aumento da matrícula nas carreiras relacionadas às Tecnologias da Informação e da Comunicação à nível universitário. Site oficial: https://www.fundacionsadosky.org.ar/ Acesso em: 29 nov. 2022.

habilidade deste país de poder inovar e competir nos mercados atuais" (SADOSKY, 2013, p. 3, tradução nossa). Isso justificaria o investimento do governo em políticas públicas de educação, que visassem não somente o investimento em infraestrutura, mas também em formação inicial e continuada.

Em 12 de agosto de 2015, o *Consejo Federal de Educación* (CFE) da Argentina emitiu a Resolução nº 263/15, que estabelece a obrigatoriedade do ensino de programação nas escolas de educação básica do país, seja como parte do currículo, seja como atividade extracurricular; a criação da 'Rede de escolas que programam', que visa fomentar as práticas de programação em escolas que já possuem algum projeto, bem como incentivar as que não possuem, por meio de formação docente e intercâmbio de experiências entre alunos; realizar ações conjuntas entre o *Program.AR* (da Fundação Sadosky) e o Ministério da Educação, para promover formação inicial e continuada de professores, visando alcançar todos os níveis de ensino; criar prêmios para as produções de informática (desenvolvimento de *software*) mais relevantes realizadas nas instituições pertencentes à 'Rede de escolas que programam' e; criar um repositório para abrigar as produções de informática, para que as escolas possam compartilhar suas produções e aprender com as demais.

Anos depois, em 2018, o Consejo Federal de Educación (CFE) da Argentina emitiu a Resolução nº 343/18, que aprova os 'Núcleos de Aprendizagem Prioritários para educação Digital, Programação e Robótica' e determina o prazo de dois anos para a adaptação curricular e o desenvolvimento de um programa de formação de professores e criação de material didático.

Ainda em 2018, a Fundação Sadosky lançou uma coleção de livros didáticos (Figura 3) para toda comunidade escolar, de acesso gratuito, com acesso online e impresso, além de guias para docentes e sequências didáticas específicas para cada etapa de ensino. A Fundação hoje auxilia o governo federal na construção de políticas públicas, através de normativas, adaptações curriculares e trilhas de formação inicial e continuada dos docentes argentinos e uruguaios[19]. Também possui convênio com universidades do país, para fornecer cursos de aperfeiçoamento para docentes e

[19] Desde 2018 professores argentinos ensinam crianças nas escolas públicas do Uruguai de forma remota através de convênio com o Plan Ceibal - Centro de inovação educativa com tecnologias digitais do Uruguai, a serviço das políticas públicas educativas. Saiba mais em: https://www.ceibal.edu.uy/es/ Acesso em: 28 nov. 2022.

equipes diretivas das escolas, Didática em Ciências da Computação e Especialização em Ensino da Ciência da Computação.

Figura 3 - Livros didáticos *CC para el Aula*



Fonte: https://program.ar/material-didactico/

Além disso, desenvolveu *software* de programação de código aberto[20], para utilização em todo país, de forma gratuita e *offline*, disponibilizando material didático próprio. Também indica sequências com outros recursos: Hora do Código, *LightBot*, *App Inventor,* entre outros. Como a intenção da Fundação é fomentar a escolha profissional dos jovens para a área da Computação, ainda há oficinas de Programação nas escolas secundárias do país.

3.1.2 Austrália

Em 2010 o país lançou um novo currículo, proveniente da reforma educacional promovida em 2008. Implantado gradativamente, a área de tecnologia apareceu inicialmente como uma competência geral. Ela só veio a fazer parte da grade curricular definitiva em 2014, entrando em vigor em 2015.

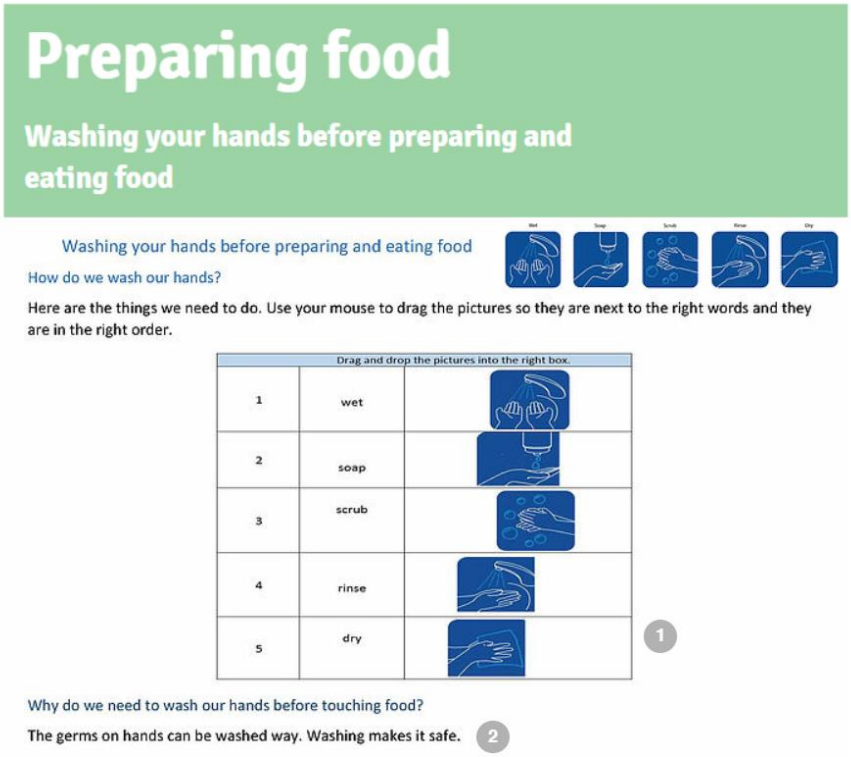
Segundo Filho, Raabe e Heinsfeld (2020, p. 12), “o acompanhamento da implantação do currículo australiano e a formação dos professores é realizada pela ACARA[21] (*Australian Curriculum Assessment and Reporting Authority*)”. De acordo com a ACARA (2015), a tecnologia está presente no currículo do país em dois temas distintos, e faz parte da etapa F-10, equivalente à toda Educação Infantil e Ensino Fundamental do Brasil. No tema *Design* e Tecnologias os alunos trabalham com o

[20] Pilas Bloques, disponível para uso online ou para download em: https://pilasbloques.program.ar/online/#/libros Acesso em 28 nov. 2022.
[21] Saiba mais em: https://www.australiancurriculum.edu.au/

design thinking, através de problemas cujas soluções se darão através de coleta e manipulação de informações, por meio de algoritmos. O objetivo é entender as características e o contexto da tecnologia, mediante atividades plugadas e desplugadas, para a produção dos resultados. Já no tema Tecnologias Digitais, o foco é o desenvolvimento do pensamento computacional. Utilização de atividades que envolvem algoritmos, padrões, periféricos, dados, fazem parte deste tema, que tem como objetivo criar, coletar e disseminar informações tecnológicas com segurança.

O site oficial do currículo australiano traz todas as informações detalhadas de todas as etapas de ensino, além de sugestões de avaliações e portfólios de alunos, com exemplos de avaliações já aplicadas (conforme Figura 4), mostrando habilidades que foram desenvolvidas em diferentes níveis (acima do satisfatório, satisfatório e abaixo do satisfatório), com comentários e imagens de cada etapa, para o professor saber como proceder em cada etapa, conforme o desenvolvimento de seu aluno.

Figura 4 - Atividade sobre Algoritmos - Acima do satisfatório



Fonte: https://australiancurriculum.edu.au

De acordo com Ribeiro et al. (2022) o currículo australiano possui relação com o currículo brasileiro, uma vez que ele também trabalha habilidades referentes ao Mundo Digital, Cultura Digital e Tecnologia Digital ao longo dos seus dez anos e dois temas.

3.1.3 Chile

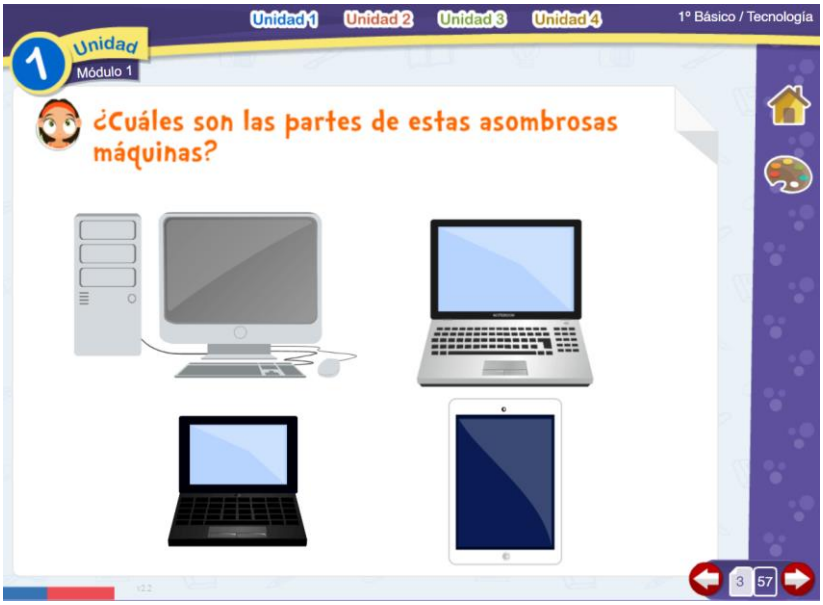
O país foi um dos pioneiros na América Latina, na adoção de políticas públicas para a introdução da Computação na sala de aula. Em 2012, o Ministério da Educação lançou o Decreto nº 2960 *exento*, que determinou a inclusão de 38 horas anuais de ensino de Tecnologia para toda a rede nacional de ensino do país, do 1º ao 9º ano.

O plano de ação governamental considerou análises e estudos de universidades e do campo acadêmico do país e, desde que a lei foi aprovada, o país investiu severamente em infraestrutura, ainda que, de acordo com Hitschfeld, Pérez e Simmonds (2015), o mais evidente fosse a formação docente inicial e continuada. Foram anos de desafios, análises de dados e documentos, como o Censo Nacional de Informática de 2012, que mostrou que a maioria dos professores utilizava as TICS apenas para reproduzir alguma informação, e com os *softwares* mais simples disponíveis.

Atualmente o país conta com currículo específico para todas as etapas da Educação Básica, bem como plataforma digital para docentes[22], contendo cursos de formação, materiais didáticos virtuais, conferências, livros para leitura e estratégias de avaliação. Para os alunos, o Ministério da Educação disponibiliza materiais didáticos para cada etapa, voltados para o ensino de Tecnologias Digitais e Programação, com parceria com o *Code.org* e também com desenvolvimento de material próprio (Figura 5), onde é possível interagir online.

[22] Veja mais em: https://www.curriculumnacional.cl/docentes/ O site possui todo currículo nacional, além de materiais de suporte para docentes, links para sites externos e aulas prontas, de acordo com a unidade trabalhada. Acesso em 28 nov. 2022.

Figura 5 - Material didático online disponível para docentes e discentes do Chile



Fonte: https://sitios.mineduc.cl/enlaces/textos_escolares/1ro/#page-03

3.1.4 Estados Unidos da América

Em 2016 o então presidente Barack Obama, juntamente com a iniciativa privada, lançou a iniciativa *Computer Science for All - CS4All*[23], cujo objetivo era capacitar estudantes de todos os níveis da educação básica na área da computação. Segundo Filho, Raabe e Heinsfeld (2020), o programa financiou mais de US$4 bilhões em fornecimento de materiais e treinamento de professores, além de criar parcerias com empresas regionais. Todo esse investimento só foi possível devido à assinatura, em dezembro de 2015, da lei federal *Every Student Succeeds Act* (ESSA), responsável por toda política educacional do país.

De acordo com Brackmann et al. (2020), mesmo com a assinatura da lei, não há obrigatoriedade do ensino de computação nas escolas de educação básica. Apesar disso, vários estados tomaram iniciativas, permitindo a substituição de disciplinas da grade curricular por computação. Estes estados seguem o currículo chamado *A Model Curriculum for K-12 Computer Science*, proposto pela Associação de Professores de Ciência da Computação, ou CSTA[24] e apoiado por várias empresas privadas, além do

[23] Saiba mais em:https://www.csforall.org/ . Acesso em 28 fev. 2023

[24] A Associação tem como objetivo compartilhar práticas e ferramentas entre professores de Computação da Educação Básica dos Estados Unidos e Canadá, além de fornecer formações. Saiba mais em: https://www.csteachers.org/

governo. O currículo é mais abrangente que o australiano, por compreender desde a Educação Infantil até o Ensino Médio e há orientações para implementação, além de mostrar para o docente caminhos diversos para a progressão e avaliação dos discentes, além de sugestão de atividades diversas (Figura 6)[25].

Figura 6 - Exemplo de atividade proposta no currículo k-12

A.1 Sample Activities for Level I: Foundations of Computer Science

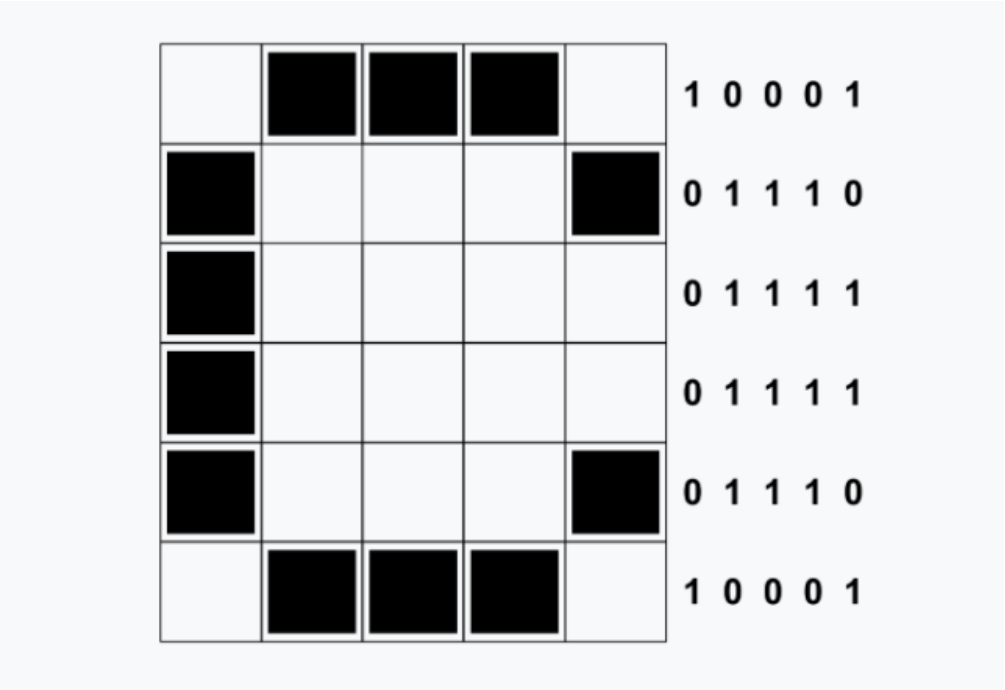
Activity: Color by Numbers
Time: 3 hours
Description: The computer stores drawings, photographs, text, and other pictures using only numbers. This activity demonstrates how that is done.
Level: I (K–2)
Topics: 11—using 0s and 1s to represent information
Prior Knowledge: Grade 2 geometry (exploring shapes), counting, graphing
Planning Notes:

- Motivational discussion questions include, "What does a fax machine do?"
- "In what situations would a computer want to store pictures?"
- "How computers store pictures when they can only use numbers?"

Teaching/Learning Strategies:

- A 5x6 rectangular grid is used as a basis for representing different images (such as letters) by coloring in some of the squares (pixels).
- Coding of the image is done by scanning the sequences of 1s (shaded squares) and 0s in each row of the grid and recording the length of each sequence.

Assessment and Evaluation:
Worksheet activities.
Accommodations:
No computers are required; students use two worksheet activities, called "Kid fax" and "Make your own picture"
Resources:
See www.unplugged.canterbury.ac.nz to learn more about this activity.



Fonte: https://dl.acm.org/doi/epdf/10.1145/2593247

[25] O currículo completo, em PDF, pode ser baixado no site https://k12cs.org/ . Acesso em 28 fev. 2023.

3.2 Caminhos para uma política de ensino de Computação no Brasil

As legislações brasileiras caminham a passos lentos no que diz respeito ao ensino de tecnologias, cultura digital, pensamento computacional e inclusão digital, se compararmos com os países acima citados. O artigo nº 210 da Constituição Federal de 1988, estabelece que “serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais". (BRASIL, 1988) Anos depois, na Lei de Diretrizes e Bases, de 1996, o artigo nº 26 assegura que

> Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (BRASIL, 1996)

Porém, foi somente em 2015, com a criação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que efetivamente as políticas públicas começaram a tecer um contorno mais homogêneo em relação aos conhecimentos que os estudantes do país deveriam ter acesso. Nesse primeiro documento, As Tecnologias Digitais aparecem apenas como um dos temas integradores - devendo ser trabalhados em todos os componentes curriculares, pois “dizem respeito a questões que atravessam as experiências dos sujeitos em seus contextos de vida e atuação” (BRASIL, 2015, p. 16), tendo assim interferência direta no processo de construção da identidade e das relações com os outros sujeitos de seu convívio. Ainda, as habilidades dos componentes curriculares trazidas no documento, se referem apenas ao uso de ferramentas e *softwares* de edição de textos e manipulação de imagens, pois até aquele momento, a preocupação no Brasil era a inclusão digital.

Visando o auxílio no desenvolvimento de políticas públicas acerca do uso das tecnologias, organizações como a Sociedade Brasileira de Computação[26] (SBC) e o Centro de Inovação para a Educação Brasileira[27] (CIEB) participam desde o surgimento da BNCC de ações nacionais que auxiliem e conscientizem sobre a importância da introdução da cultura digital, tecnologia digital e pensamento computacional nas escolas. Para Brackmann (2020, p. 44) essas “[...] ações de

[26] https://www.sbc.org.br/
[27] https://cieb.net.br/

promoção ocorrem com as demais empresas, sociedades e institutos, na tentativa de unir forças, propondo também novas diretrizes para alinhamento dos currículos de licenciatura em Computação [...]". Além disso, ambas organizações trabalham com elaboração de materiais didáticos e propostas de trabalhos pedagógicos.

Em 2018, a BNCC foi publicada em sua versão final e implantada em todo país, trazendo as habilidades e competências que os estudantes devem adquirir com as aprendizagens essenciais, tendo sido dividida em três etapas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo que cada etapa possui objetivos de aprendizagem - que devem ser alcançados com o desenvolvimento do educando - e todas elas partem da premissa de que a educação deve garantir valores e incentivar ações que contribuam para a transformação da sociedade, para que a mesma se torne mais justa, humana e voltada para a preservação da natureza.

Para que isso possa ocorrer, foi determinado que ao longo de todas as etapas da educação básica, as aprendizagens essenciais assegurem ao estudante o "desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento" (BRASIL, 2018a, p. 8).

Segundo o documento, a definição de competência é "a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (BRASIL, 2018a, p.8). Ou seja, é necessário florescer habilidades que os sujeitos já possuem, através do conhecimento, para promover uma educação de qualidade, que contribua para uma sociedade que transforme o futuro (e o presente), através de atitudes e valores que nos tornem mais justos e humanos.

Entre as dez competências gerais instituídas para a Educação Básica, a competência geral número cinco traz a Cultura Digital como um ponto nevrálgico da educação atual, e diz:

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018a, p.9)

A Cultura Digital é elemento significativo no desenvolvimento do estudante em formação, sendo que essa competência pode ser desenvolvida juntamente com outras, pois ela transpassa habilidades de matemática, língua portuguesa, ciências, história, entre outros. Ao trabalhar com competências, indica-se o que o aluno deve 'saber', através de seus conhecimentos prévios, habilidades desenvolvidas, valores e atitudes, mas também o que deve 'saber fazer', "considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (BRASIL, 2018a, p. 13), fortalecendo ações e estratégias pedagógicas que possibilitem ao estudante as aprendizagens essenciais definidas na BNCC.

Ainda assim, na versão de 2018 da BNCC, não ficou claro de que maneira a competência cinco seria desenvolvida, uma vez que não foram designadas habilidades específicas para a Cultura Digital. Segundo o documento, a mudança nas sociedades e na vida contemporânea, que afeta diretamente o cotidiano dos estudantes, interfere na dinamicidade dos processos educativos, uma vez que os jovens "têm se engajado cada vez mais como protagonistas da Cultura Digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil" (BRASIL, 2018a, p. 61). Esse engajamento dos jovens traz para a escola desafios no que diz respeito às ações formativas, tanto dos docentes, quanto dos estudantes, pois as práticas utilizadas até então, se tornam obsoletas.

Nesse sentido, o papel da escola seria o de contribuir para o desenvolvimento integral do estudante, estimulando o mesmo à reflexão crítica da sua realidade, através de variedade de objetos de conhecimento e mídias digitais na escola, além da incorporação de novas linguagens para o uso das tecnologias, levando a usos mais democráticos, conscientes e técnicos da Cultura Digital. Pensando nisso, o Conselho Nacional de Educação (CNE), juntamente com a Câmara de Educação Básica (CEB), elaborou um parecer, nº 2/2022 - baseado na Portaria CNE/CEB nº 9, de 11 de dezembro de 2019 - e homologado em 03 de outubro de 2022 pelo Ministro da Educação, propondo a constituição de uma comissão, cujo objetivo foi elaborar normas e diretrizes específicas para o ensino de computação no Brasil.

O documento trouxe referencial teórico justificando a importância do ensino da computação na educação básica, um apanhado histórico do ensino da computação

no Brasil, e também a análise das legislações existentes até então, para corroborar com a justificativa da entrada de habilidades específicas de computação na BNCC.

Em 04 de outubro de 2022, a resolução 1/2022 foi emitida pelo Ministério da Educação, apresentando as normas sobre a Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC, salientando em seu artigo 1º que o desenvolvimento e formulação dos currículos devem considerar as tabelas desenvolvidas para o complemento à BNCC, com suas habilidades e competências, conforme o Parecer CNE/CEB nº 2/2002. Além disso, cabe aos Estados, Municípios e Distrito Federal estabelecerem os parâmetros e abordagens pedagógicas para a implementação das normas, que devem iniciar dentro de um ano após a data de homologação.

3.2.1 Conhecendo as normas

Em 01 de novembro de 2022 a resolução nº1/2022 entrou em vigor, definindo as normas sobre Computação na educação básica no Brasil, como complemento à BNCC. As tabelas haviam sido definidas ainda com o Parecer CNE/CEB nº 2/2002, porém, o documento não havia entrado em vigor. O documento é composto de 73 páginas, dividido em visão (objetivos do documento), etapa da Educação Infantil, etapa do Ensino Fundamental e etapa do Ensino Médio. Em cada uma das etapas, encontramos as competências - na Educação Infantil são premissas - da etapa em questão, além das tabelas, que estão divididas por eixos, conforme mostra a figura a seguir.

Figura 7 - Os três eixos do ensino de Computação



Fonte: computacional.com.br

Na Educação Infantil, chamamos de Objetivo de Aprendizagem as habilidades que os alunos devem desenvolver ao longo do ano, não tendo a aba objeto do conhecimento. O documento traz exemplos de atividade para cada objetivo, de computação plugada e desplugada, para todas as habilidades apresentadas.

Nas etapas do Ensino Fundamental e Médio, os eixos trazem consigo o Objeto de conhecimento, a habilidade, a explicação da habilidade e os exemplos de como trabalhar a mesma. Veja exemplo a seguir:

Quadro 1 - Tabela de habilidades do 1º ano do Ensino Fundamental

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.

EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
Esta habilidade tem como proposta a identificação e exploração de tecnologias físicas ou digitais, como por exemplo computador, tablets, brinquedos eletrônicos, ferramentas do cotidiano (martelo, alavancas, rampa).	O professor poderá utilizar um jogo educacional em ferramentas como computador, tablet, mesas interativas, celular, em que os alunos possam experimentar seus recursos.
Esta habilidade propõe que o aluno possa refletir sobre a importância de resguardar dados pessoais como nome, endereço, idade, onde estuda, quando da utilização de tecnologias como celular, tablets, em que não se pode compartilhar essas informações com qualquer pessoa.	Professor poderá fazer um jogo de imagens de dispositivos como celular, tablet, computador dentre outros em que os alunos precisam apresentar o que as pessoas fazem com essas tecnologias. Assim, o professor poderá destacar os cuidados quando usamos esses dispositivos.

Fonte: BNCC Computação

Ao final de cada etapa há uma série de habilidades que podem ser trabalhadas em qualquer ano, com as descrições acima demonstradas, ficando a critério da rede, ou do professor, escolher o melhor momento.

Conforme avança o ano, os objetos de conhecimento vão se adensando, assim como as habilidades vão se tornando mais complexas. Nos Anos Iniciais, no eixo Pensamento Computacional são apresentadas habilidades de organização de objetos, algoritmos, lógica computacional, decomposição, condicionais, matrizes e registros, entre outros. No eixo Mundo Digital, as habilidades perpassam a codificação, passando pelo estudo de *Hardware* e *Software*, interface física das máquinas, armazenamento de dados e sistemas operacionais, entre outros. E por último, no eixo Cultura Digital, as habilidades a serem desenvolvidas envolvem principalmente o uso seguro e responsável das tecnologias computacionais.

Salientamos que as normas são o conjunto mínimo de aprendizagens, e que as redes municipais podem criar além do que está proposto, conforme a realidade de suas escolas e infraestrutura.

O maior desafio, porém, diz respeito ao processo de implementação da política pública na totalidade, uma vez que não são apenas abordagens pedagógicas que devem ser pensadas para trabalhar com as novas normas. É necessário primeiramente pensar em formação inicial e continuada, recursos didáticos e infraestrutura das redes e escolas, criação de uma cultura digital praticamente inexistente no país, promoção de eventos e divulgação sobre os avanços na temática, através de boas práticas vigentes em outros países e redes de ensino, e avaliação dos processos de implementação do que já foi feito.

Pensando nesses desafios, em 11 de janeiro de 2023, o governo federal sancionou a lei nº 14.533, que instituiu a Política Nacional de Educação Digital, ou PNED, cujo objetivo é fomentar e ampliar os resultados de projetos e ações que as políticas públicas trazem para a população brasileira no que diz respeito a recursos, ferramentas e práticas digitais. A PNED foi dividida em quatro eixos, sendo eles:

a) Inclusão Digital: a partir de estratégias desenvolvidas com base nos limites orçamentários de cada órgão governamental competente, o eixo tem como prioridade promover competências digitais e informacionais, ferramentas de autodiagnostico sobre estas competências, treinamento e facilitação ao desenvolvimento e acesso aos recursos digitais e processos de certificação em

competências digitais, bem como fomentar a universalização da conectividade no âmbito educacional;

b) Educação Digital Escolar: visa assegurar a implantação da educação digital na escola, estimulando o letramento digital e informacional pela aprendizagem de computação, robótica e outras competências digitais, como Pensamento Computacional, Mundo Digital, Cultura Digital, direitos digitais e tecnologias assistivas. Esse eixo tem como estratégias o desenvolvimento de competências digitais tanto de alunos quanto de profissionais da educação básica, a promoção de cursos de formação inicial e continuada nas áreas relacionadas às tecnologias digitais e o incentivo a parcerias e acordos de cooperação;
c) Capacitação e Especialização Digital: seu principal objetivo é qualificar a população brasileira em idade ativa através de oportunidades que desenvolvam as competências digitais e os insira no mercado de trabalho. Para isto, traz como estratégias a identificação das competências necessárias para o mundo do trabalho e empregabilidade para, a partir disso, promover e implementar cursos e formações para o desenvolvimento das demandas em defasagem, tanto no campo profissional, quanto na educação superior. Também busca promover, fortalecer e qualificar servidores públicos e professores, focando nos fundamentos da computação e nas tecnologias emergentes, além de ampliar a oferta de cursos de mestrado e doutorado especializados em competências digitais;
d) Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias da Informação e Comunicação: objetiva o desenvolvimento e promoção das TICs de maneira acessíveis e inclusivas, através da implementação de programas de incentivo a atividades de pesquisa, bem como parcerias entre o Brasil e centros internacionais voltados ao estudo de ciência e tecnologia, no âmbito da inclusão digital. Ainda, o incentivo à geração, organização, armazenamento e compartilhamento de conhecimento científico e conteúdos digitais em língua portuguesa.

Segundo o documento, é dever do poder público viabilizar a conectividade e os serviços públicos digitais, além de pesquisa e desenvolvimento em TICs. Também destaca, no Art. 6º, o desenvolvimento “[...] de projetos com o objetivo de promover as competências digitais e métodos de ensino e aprendizagem inovadores,

fundamentais para o desenvolvimento acadêmico. ” (BRASIL, 2023, p. 3). A criação de projetos, nesse sentido, abrange as redes de ensino, que da mesma forma precisam fortalecer programas de competências em liderança escolar, bem como ampliar a qualificação digital das equipes diretivas das instituições educacionais públicas.

O projeto de lei foi aprovado com alguns vetos da presidência da república[28], entre eles, o parágrafo 11 do Art. 7º, que trazia a seguinte proposta: “A educação digital, com foco no letramento digital e no ensino de computação, programação, robótica e outras competências digitais, será componente curricular do ensino fundamental e do ensino médio”. Segundo o Ministério da Educação, a criação de um componente curricular obrigatório na BNCC brasileira depende da aprovação do Conselho Nacional de Educação, com homologação do Ministério da Educação, o que de fato, não aconteceu.

Ainda assim, mesmo que o referido artigo fosse aprovado, a demanda de profissionais de educação qualificados para exercer a função de professor de Computação nas escolas de educação básica do país, hoje, é escassa, portanto, os investimentos precisam acontecer antes da criação do componente curricular. Formação inicial e continuada, infraestrutura nas escolas, conectividade e desenvolvimento de líderes é imprescindível. Independente disso, continua a obrigatoriedade de trabalhar as normas da BNCC em todas as escolas do país, sendo de maneira transversal ou como disciplina isolada, de acordo com a disponibilidade da rede de ensino.

3.3 Computação no Estado do Rio Grande do Sul

Com a homologação da BNCC - Etapa Ensino Médio, em 15 de dezembro de 2018, todos os estados brasileiros precisaram ajustar sua matriz curricular para a nova formatação apresentada. Consoante o documento, o maior desafio da educação no Ensino Médio (EM) é a permanência do jovem na escola, que muitas vezes já vem com desempenho insuficiente dos Anos Finais do Ensino Fundamental (EF) e se depara com “[...] a organização curricular do Ensino Médio vigente, com excesso de

[28] Mensagem nº32/2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/Msg/Vep/VEP-0032-23.htm . Acesso em 22 abr. 2023.

componentes curriculares, e uma abordagem pedagógica distante das culturas juvenis e do mundo do trabalho" (BRASIL, 2018b, p. 461).

A realidade do jovem brasileiro é muito distante de outros países, pois muitos jovens precisam trabalhar enquanto estudam, muitos ainda durante o EF. Já durante o EM, a quantidade de jovens que estudam e trabalham cresce ainda mais, causando um número elevado de evasão escolar. O desafio então, é criar uma estrutura organizacional escolar em que todos se identifiquem, uma vez que a juventude é heterogênea.

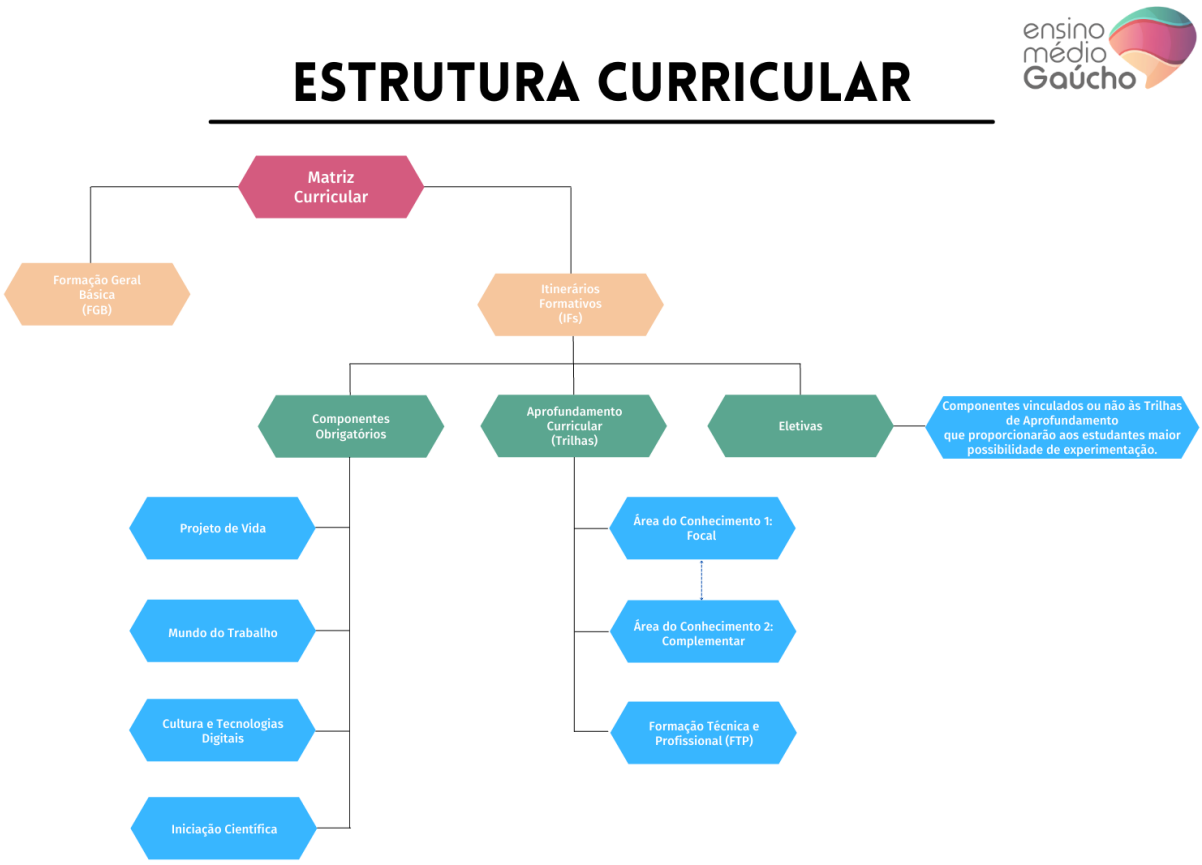
Pensando nisso, a BNCC Ensino Médio traz um modelo curricular diversificado e flexível onde, além das disciplinas obrigatórias e comuns, introduz nas matrizes curriculares os itinerários formativos, que

> "[...] deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber: I – linguagens e suas tecnologias; II – matemática e suas tecnologias; III – ciências da natureza e suas tecnologias; IV – ciências humanas e sociais aplicadas; V – formação técnica e profissional." (BRASIL, 2018b, p. 467)

Estes itinerários visam atender à diversidade estudantil, uma vez que o estudante deve optar por um deles. As disciplinas básicas são comuns a todos, e cada estudante deve optar por um itinerário, de acordo com suas pretensões de estudo ou trabalho futuro. As redes de ensino e escolas devem orientar seus currículos e propostas pedagógicas em consonância com os contextos sociais locais, sem deixar de articular com cenários (inter)nacionais. Segundo o documento, "cabe aos sistemas e às escolas adotar a organização curricular que melhor responda aos seus contextos e suas condições: áreas, interáreas, componentes, projetos, centros de interesse etc." (BRASIL, 2018b, p. 471)

Pensando nisso, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, através da Secretaria de Educação (SEDUC), criou os itinerários formativos para o EM, para serem implementados a partir de 2022. O Componente Curricular correspondente à Computação foi criado, e chamado de Cultura e Tecnologias Digitais, e entrou como um dos itens obrigatórios nos itinerários, juntamente com Projeto de Vida, Mundo do Trabalho e Iniciação Científica (conforme Figura 8).

Figura 8 - Estrutura Curricular Itinerários Formativos SEDUC/RS



Fonte: https://curriculo.educacao.rs.gov.br/

Segundo o Caderno de Formação Técnica, Profissional e Profissionalizante[29], disponibilizado para apoiar o professor no seu processo de formação, a carga horária do Componente Curricular Cultura e Tecnologias Digitais é de 2 horas semanais, sendo ofertado apenas no primeiro ano do EM. Em relação ao perfil docente, professores licenciados nas diversas áreas do conhecimento podem trabalhar com a disciplina, ou seja, não é obrigatório ser licenciado em Computação. O componente desenvolve habilidades a partir da Formação Geral Básica e também a partir dos Eixos Estruturantes, entre eles a Investigação Científica, os Processos Criativos, a Mediação e Intervenção Sociocultural e o Empreendedorismo.

Sendo apenas o segundo ano de efetivo trabalho com os itinerários formativos, ainda não se têm materiais suficientes disponíveis para consulta. As formações estão sendo oferecidas no site da SEDUC[30], mas somente algumas turmas por semestre.

[29] Disponível em https://drive.google.com/file/d/1qEV1eN4WPecnYN7ROW36TPFK5pvO4qsk/view. Acesso em 12 mar. 2023.
[30] Os cursos são oferecidos através do site https://portal.educacao.rs.gov.br/Main/Page/portalseduc/Cultura-e-Tecnologias-Digitais . Acesso em 22 abr. 2023.

Possivelmente nos próximos anos, a oferta de formações e materiais será ampliada, visto que o governo do estado tem investido em tecnologias e buscado parcerias com o setor privado para a área da educação.

3.4 O processo de implementação de uma política pública em Computação no município de Passo Fundo/RS

Em 2019, a Prefeitura Municipal de Passo Fundo, através da Secretaria Municipal de Educação, publicou o Documento Orientador do território Municipal de Passo Fundo, tendo como objetivo fornecer subsídios para a rede municipal de ensino, flexibilizando planos de trabalho, garantindo a autonomia do professor e compreendendo as especificidades geográficas e históricas do nosso território. O documento foi amplamente discutido por todos os professores nos anos anteriores, sendo construído por todos, em encontros de formação continuada, antes de ser homologado. Os encontros, além de discutirem as habilidades já trazidas pela BNCC, contaram com seminários de estudos acerca de temas pertinentes à inserção de novos assuntos aderidos nas normas, como “psicomotricidade, raciocínio lógico, adaptação e rotina escolar, contação de histórias e, aprendizagens ativas, concepções de educação, dificuldades de aprendizagem e, entre outros. ” (PASSO FUNDO, 2019, p. 13).

Além da participação da rede municipal de ensino, o documento contou com considerações das escolas assistenciais, estaduais e privadas do município, visto que todas as redes fazem parte do coletivo educacional de Passo Fundo. A equidade e excelência pedagógica foram objetivos principais da elaboração do documento e, mais do que isso, da implantação do mesmo, em todo território municipal. (PASSO FUNDO, 2019)

Posteriormente, em 2021, a Secretaria Municipal de Educação lançou o Programa EducaTechPF[31] (PASSO FUNDO, 2021a) - Ciência, tecnologia e inovação na Educação: Ações de incentivo à Cultura Digital na Educação Básica, com início previsto para fevereiro de 2021. O programa visa qualificar a ação pedagógica da rede municipal de ensino por meio de sete frentes prioritárias:

[31] Veja o ebook do programa disponível em https://tinyurl.com/ytwd62f5 . Acesso em 12 mar. 2023.

1. Infraestrutura: através de investimentos em acesso à internet, bem como aquisição de *Smart* TVs, *notebooks* e *tablets* para todas as escolas da rede municipal;
2. Formação docente: por meio de oferecimento de trilhas formativas focadas em Ensino Híbrido, Pensamento Computacional, Tecnologia Digital e Cultura Digital;
3. Espaços disruptivos de aprendizagem: os antigos laboratórios de informática serão descontinuados, para serem transformados em Laboratórios *Maker* de Aprendizagem. Espaços onde os sujeitos pouco frequentavam, focarão no protagonismo do aluno, com disponibilidade de tecnologias diferenciadas, como impressora 3D, máquina de corte, ferramentas diversas, onde o aluno e o professor poderão criar juntos;
4. Cultura Digital para a Educação Infantil: tem como objetivo inserir fundamentos da computação, raciocínio lógico e pensamento computacional para a etapa da Educação Infantil;
5. Cultura Digital para Anos Iniciais: através de projeto que desenvolve no estudante habilidades e competências no uso das tecnologias digitais, estimulando o desenvolvimento em diversas áreas, contribuindo para uma sociedade cada vez mais digital;
6. Cultura Digital nos Anos Finais: mediante projeto que desenvolve no estudante habilidades e competências no uso das tecnologias digitais, consolidando seu potencial como protagonista de sua história. O projeto foca em atividades de programação e robótica e ações de empreendedorismo;
7. *Data Analytics*: por meio de melhorias de ações na rede, através de planejamento da Secretaria Municipal de Educação, gerada por meio de análise de dados.

O programa tem como meta a finalização das sete etapas ao final de trinta e seis meses, sendo que algumas delas já foram concluídas. A etapa da Infraestrutura foi concluída já no primeiro ano, e as etapas Formação Docente e *Data Analytics* ocorrem durante todo o processo. As etapas três e quatro serão as últimas a serem implementadas, uma por demandar custos elevados na implementação dos espaços, e outra pela formação dos profissionais e pela elaboração dos materiais didáticos pedagógicos. As etapas cinco e seis - Cultura Digital nos Anos Iniciais e Finais foram implementadas em novembro de 2021, através da ordem de serviço nº 01/2021. A

seguir, detalharemos algumas frentes que já foram concluídas ou estão em fase de conclusão.

3.4.1 Infraestrutura

Com a expansão dos meios de comunicação e a demanda por tecnologias avançando a passos rápidos, a escola, instituição que historicamente não acompanhou esta evolução, precisou também se remodelar. Entre 2021 e 2022 a Prefeitura Municipal de Passo Fundo (PMPF) reestruturou praticamente toda a infraestrutura tecnológica das escolas da rede, oferecendo condições para os avanços acontecerem também no campo pedagógico.

Em outubro de 2021, por meio de pregão eletrônico, processo 087/2021, a PMPF adquiriu equipamentos, suprimentos e acessórios para o programa educação 4.0, que tem como ponto central a informatização dos espaços escolares da rede. O valor investido foi de R$2.834.847,50 em roteadores, *Switches*, *Webcams*, *Smart* TVs, projetores, carrinhos para transporte de *notebooks* e *tablets*, suportes para os aparelhos de televisão, cabos HDMI e cadeados. Todos esses equipamentos vieram para dar suporte ao trabalho pedagógico que já havia começado a ser feito com as trilhas de formação docente, que falaremos mais adiante.

Ainda, através dos pregões 31/2022 e 45/2022, foi contratada toda mão de obra de instalação de televisores, pontos elétricos e troca de rede WiFi nas escolas, viabilizando e acelerando o uso dos equipamentos que já haviam sido entregues no final do ano anterior em vários estabelecimentos. O total investido nesse serviço foi de R$973.696.

Além disso, com os pregões 47/2021 e 82/2021, a prefeitura investiu em *notebooks* para alunos e professores, microcomputadores e tablets, além de computadores *gamers* para o Espaço Prisma - espaço disruptivo de aprendizagem, que também falaremos mais adiante - totalizando um investimento de R$10.599.980,90. Esse investimento se justifica pelo fato de que, segundo RIZZARDA e TUSSI (2022, p. 2)

> Os laboratórios de informática, buscaram sanar demandas da sua época (final do século XX e início do século XXI), porém, suas condições estruturais e de condução pedagógica, fizeram com que este ambiente disruptivo (que deveria, por sua concepção, romper barreiras de um ensino até então tradicional), fosse sendo esquecido e em alguns casos, utilizado como depósito de materiais que não são da área da informática.

Os estudantes têm acesso às tecnologias e à rede através de seu *smartphone*, mas a escola tem o dever de levar para dentro da sala de aula as mesmas condições, visto que a realidade socioeconômica do nosso país e da nossa cidade é muito desigual em cada bairro ou escola. Ainda assim, os laboratórios de informática, que funcionavam apenas para pesquisa e somente quando tinha alguém para operá-lo, se tornaram obsoletos, de forma que o uso das tecnologias mais próxima da juventude atrai os mesmos para uma participação mais efetiva em sala de aula.

Por fim, os investimentos que estão sendo executados em 2023, são oriundos do pregão 165/2022, que tratou da locação de equipamentos e mobiliários para montagem dos Laboratórios *Maker* de Aprendizagem. Além do equipamento e mobiliário, é previsto também o fornecimento e reposição de materiais e insumos, bem como a formação técnica, fornecimento de material didático e a disponibilização de recursos humanos capacitados para o exercício da função. O valor total investido foi de R$7.269.336,30[32].

Ainda há muito para investir na infraestrutura da rede municipal de ensino. Nem todas as frentes foram executadas em sua totalidade e alguns investimentos precisam ser revistos ano após ano. Também é importante destacar que investimentos altos em tecnologia só terão sucesso se a prática pedagógica acompanhar. A seguir veremos o que o projeto Cultura Digital propõe para que isso ocorra de maneira eficaz.

3.4.2 Cultura Digital para Anos Iniciais e Finais

A ordem de serviço nº 01/2021 instituiu a reorganização da matriz curricular da parte diversificada da rede municipal de Passo Fundo/RS, trazendo o projeto de Cultura Digital como Componente Curricular obrigatório do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, conforme quadro abaixo (Quadro 2). Aos componentes curriculares da parte diversificada foi determinado um período semanal de 45 minutos.

[32] Todos os valores aqui citados estão disponíveis para consulta pública no site https://www.portaldecompraspublicas.com.br/.

Quadro 2 - Distribuição dos componentes curriculares da parte diversificada na rede municipal de ensino de Passo Fundo.

ANOS INICIAIS - 1º ao 5º ano		Períodos
Parte Diversificada	Psicomotricidade*	1
	Cultura Digital*	1
	Cidadania Global*	1
	Projeto proposto pela escola - Leitura	1
	Projeto proposto pela escola - Arte	1

*Projetos comuns para toda a Rede Municipal de Ensino

ANOS FINAIS - 6º ao 9º ano		Períodos
Parte Diversificada	Cultura Digital*	1
	Pensamento Científico*	1

*Projetos comuns para toda a Rede Municipal de Ensino

Fonte: A autora, 2023.

Em outubro de 2022, a matriz curricular dos Anos Iniciais foi modificada novamente na parte diversificada do currículo. O projeto Cultura Digital recebeu um período a mais no 4º e 5º ano, sendo retirado o componente curricular Arte, que já é trabalhado pelo professor titular, conforme quadro a seguir (Quadro 3):

Quadro 3: Modificação da matriz curricular: parte diversificada.

ANOS INICIAIS		
1º ao 3º ano		Períodos
Parte Diversificada	*Psicomotricidade	1
	Cidadania Global	1
	Cultura Digital	1
	Arte	1
	**Projeto de Leitura	1
4º e 5º ano		Períodos
Parte Diversificada	*Psicomotricidade	1
	Cidadania Global	1
	Cultura Digital	2
	Arte	0
	**Projeto de Leitura	1
Total da parte diversificada: 5 períodos semanais		
Observações: * A Psicomotricidade deve ser incluída como Parte Diversificada dos Anos Iniciais dos Ensino Fundamental ** O Projeto de Leitura será desenvolvido pelo professor titular e a Educação Física pelo mesmo professor de Psicomotricidade Os períodos dos Anos Iniciais são de 45 minutos		

Fonte: A autora, 2023.

O projeto Cultura Digital, ofertado aos Anos Iniciais e Finais, foi implementado em todas as escolas do Ensino Fundamental da Rede municipal, sendo desenvolvido em sala de aula por

> professor efetivo da Rede Municipal de Ensino com experiências educativas em pelo menos duas dessas áreas de atuação ou habilidades: Robótica Educacional; Informática Educativa; participação no Programa Letramento em Programação do Instituto Ayrton Senna; professores com razoáveis competências digitais ou que se sintam desafiados a desenvolver um trabalho na área de cultura digital. (PASSO FUNDO, 2021, p. 5)

O projeto tem como objetivo levar o estudante a compreender a computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar a sociedade atual, através da aplicação de princípios e técnicas da computação e suas tecnologias, bem como de projetos baseados em problemas, desafios e oportunidades. Também tem como intenção fazer com que o sujeito reconheça o impacto dos artefatos computacionais na sociedade, refletindo sobre questões socioambientais, culturais, políticas, científicas, entre outras, através da partilha de informações, ideias e sentimentos, utilizando diferentes linguagens e tecnologias da computação de forma criativa, significativa, reflexiva e ética.

Nos Anos Iniciais, o foco do projeto é desenvolver o despertar tecnológico, através de atividades que estimulem a curiosidade e o interesse pela tecnologia. Nos dois primeiros anos não há intenção do uso do computador (exceto para entender para que se utiliza) e as aulas são voltadas para as atividades *makers*. Conforme o estudante vai avançando de ano, o uso de Tecnologias Digitais aumenta, bem como o estudo de conceitos que envolvem essas tecnologias. No terceiro ano inicia-se o estudo de programação em blocos, que seguem diferentes níveis de programas até o nono ano. No quarto e quinto ano o foco é voltado para o uso seguro da internet e para a programação.

Nos Anos Finais, o objetivo é desenvolver a criatividade e o empreendedorismo no estudante, através da programação e da resolução de problemas. Para isso, o estudo mais aprofundado de conceitos sobre computação, linguagem de programação e uso de programas para aplicação desses conceitos são essenciais. Além disso, o estudo do Cyberbullying, segurança nas redes sociais e os impactos da tecnologia na sociedade e também são amplamente abordados.

3.4.3 Formação Docente

Em relação à formação docente, a Secretaria Municipal de Educação ofertou Trilhas Formativas ao longo dos anos de 2021 e 2022, para orientar e qualificar o andamento do processo, no que diz respeito ao uso das Tecnologias Digitais e uso da plataforma *Google*. Entre as trilhas oferecidas, destacamos: *Jamboard*, *Wordwall*, *Khan Academy*, Pensamento Computacional na educação, Educação *Maker*, Ensino Híbrido, Aprendizagem Criativa, além da trilha específica para professores do projeto Cultura Digital, que contou com 102 participantes em 2021, e aproximadamente 100 em 2022 (houve troca de professores ao longo do ano, portanto os dados são aproximados). Cabe enfatizar que todas as trilhas são abertas aos professores de qualquer área/disciplina, e estão disponíveis no *Youtube*[33], no canal da Secretaria Municipal de Educação.

Também, em 2022, houve a formação externa promovida pela Atitus Educação[34], que formou professores a partir do 4º ano do Ensino Fundamental, pelo Programa Letramento em Programação, do Instituto Ayrton Senna[35]. O programa tem como objetivo desenvolver no estudante habilidades socioemocionais e de programação de computadores, e conta com um time de formadores em diversas áreas, como Computação Desplugada, *Scratch, App Inventor* e Robótica. Todas as formações foram realizadas de maneira prática, para que o professor pudesse aprender antes de trabalhar com seu aluno em sala de aula.

Segundo a Secretaria Municipal de Educação, em 2023 as formações serão no formato híbrido. Alguns encontros acontecerão no formato presencial, outros online, em formato de mentoria. Assuntos como avaliação e aprendizagem baseada em projetos farão parte das temáticas abordadas ao longo do ano. O programa Letramento em Programação não faz mais parte das formações obrigatórias da rede,

[33] Link do canal: https://www.youtube.com/@SMEPassoFundo

[34] Faculdade de Passo Fundo responsável pelo programa #TeuFuturo, que em parceria com o Instituto Ayrton Senna promove a formação do Letramento em Programação em todo o estado do Rio Grande do Sul. Saiba mais em https://teufuturo.io/letprog Acesso em 03 dez. 2022.

[35] Conheça todos os projetos do Instituto através do site oficial: https://institutoayrtonsenna. org.br/pt-br.html.

e toda formação técnica deverá ser fornecida pela Coordenadoria de Inovações Educacionais[36].

3.4.4 Espaços Disruptivos de Aprendizagem

Criado em 2019, o Prisma Espaço Geek[37] foi o primeiro espaço disruptivo de aprendizagem do município de Passo Fundo. Ele funciona no Parque da Gare, um parque localizado no centro da cidade, é aberto ao público e as escolas participam de atividades mediante agendamento. O objetivo deste espaço é o de contribuir para o desenvolvimento de competências necessárias para a vivência de crianças, jovens e adultos na sociedade atual, que se modifica permanentemente em função do surgimento de novas tecnologias, por intermédio de linguagens, materiais, produtos e equipamentos, com ênfase nas tecnologias digitais.

As atividades que acontecem no Prisma Espaço Geek promovem o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, através da interdisciplinaridade, ludicidade e do entretenimento. Por meio de narrativas que perpassam jogos de tabuleiro, RPGs, jogos de cartas, eletrônicos, computadores, *tablets*, TVs, impressora 3D, kits de robótica, lousa digital, literatura infantil, juvenil e adulta, periódicos digitais e impressos, histórias em quadrinhos e mangás, o público pode conhecer mais sobre os elementos da Cultura *Geek* e sua relação com o mundo contemporâneo.

Em 2023 os Laboratórios *Maker* de Aprendizagem começaram a ser instalados. No ano de 2022, o primeiro laboratório foi instalado como modelo, para que a comunidade conhecesse a proposta. Das 34 escolas de ensino fundamental, 32 escolas irão receber os espaços. Além disso, a Escola das Profissões terá um Centro de Formação *Maker* e 1 FAB LAB. As escolas que não receberão este ano, terão a possibilidade futura de receber, por meio de aditivo, caso ampliem seu espaço físico.

O crescente movimento de cultura *maker* justifica a instalação desses laboratórios, uma vez que a cultura de trabalhar “mão na massa” vem se expandindo em atividades sociais, quanto escolares, a qual chamamos Educação *Maker*. Trabalhar com essa cultura permite conviver em grupo, conhecer espaços, materiais,

[36] A programação com todas as formações da rede se encontra em: https://www.canva.com/design/DAEwGTJ8J4o/jCcJVq5HuT1SCo11qtBWcg/view?utm_content=DAEwGTJ8J4o&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=sharebutton#50. Acesso em 24 abr. 2023.
[37] Conheça mais sobre o Prisma em: https://prismaespacogeek.org/

possibilidades, respeitando o momento de cada um e a dimensão do ser humano. Para Soster, Almeida e Silva (2020, p. 723) “a escola é percebida na teoria como o espaço de formação do sujeito para o exercício da cidadania e do trabalho e, na prática, adiciona-se a característica da autoconfiança. ” Se a escola integra ao seu currículo atividades *maker* em um espaço destinado para isso, proporcionando atividades diferentes daquelas que os estudantes estão acostumados em suas aulas tradicionais, estará ressignificando o ato de aprender e, consequentemente, o de ensinar.

As atividades envolvem prototipação e fabricação manual, princípios trabalhados por Seymour Papert, já citado anteriormente, no referencial teórico. Além disso, também desenvolve a aprendizagem criativa, uma vez que a criança se envolve com os projetos brincando, e é durante esse processo de ludicidade que a criatividade da criança é desenvolvida (TUSSI e RIZZARDA, 2022). Ademais, os projetos envolvem o uso de tecnologias, fazendo com que a Cultura Digital demonstre mais uma vez sua importância na interdisciplinaridade.

O projeto conta com a formação de 35 auxiliares *makers*, que estarão nos laboratórios com atendimento presencial, auxiliando os professores e operando os equipamentos. Além disso, haverá capacitação para os professores da rede, bem como material didático para os alunos, para que haja intenção pedagógica em cada momento. Dessa forma, esses espaços não se tornarão obsoletos como os antigos laboratórios de informática.

De acordo com o site oficial, a Escola das Profissões[38], implementada em 2022, tem como objetivo incentivar seus alunos a uma educação transformadora, que vá além do consciente intelectual. Os jovens e adultos preparados ali estarão ingressando no mercado de trabalho, portanto valores como empatia, ética e solidariedade também fazem parte do currículo dos cursos. A Escola das Profissões é, mais do que tudo, um espaço de formação continuada, que oferece diversas propostas em diferentes áreas, atendendo públicos de todas as idades que procuram sua qualificação profissional, tendo como foco principal as classes menos favorecidas do município. Como há uma grande diversidade de áreas, a escola está dividida em

[38] Conheça mais sobre a Escola das Profissões através do site oficial: https://sites.google.com/edu.pmpf.rs.gov.br/escoladasprofissoes/inicio. Acesso em 13 mar 2023

três eixos: Eixo 1 - Profissionais do Futuro; Eixo 2 - Qualific@REE e o Eixo 3 - Update. Elucidaremos o Eixo 1, que tem relação com a presente pesquisa.

Tendo como objetivo principal desenvolver ações que envolvam habilidades e competências desejadas aos profissionais que encontraremos na sociedade em alguns anos, o Eixo 1 - Profissionais do Futuro, cria espaços propícios para o desenvolvimento integral dos indivíduos, sendo fundamental para que se possa de fato formar profissionais de alta competência capazes de impactar positivamente o mundo (ESCOLA DAS PROFISSÕES, 2022).

O público alvo deste Eixo são os alunos finalistas da Missão Barcelona, que participarão de atividades no turno inverso e trabalharão com exercícios que auxiliarão no desenvolvimento de habilidades relacionadas à resolução de problemas, empreendedorismo, métodos ágeis, aprendizagem de idiomas, abordagem STHEM[39], *Design Thinking*, Impressão 3D, robótica, entre outros.

Os espaços disruptivos são uma realidade em vários lugares do mundo, e a Prefeitura Municipal de Passo Fundo tem investido nestes espaços, por acreditar que educação se faz dentro e fora da sala de aula.

3.5 Considerações Parciais

As políticas para o ensino de Computação avançam de maneiras diferentes ao redor do mundo. Enquanto uns países investem em infraestrutura, outros focam nas proposições de materiais didáticos e currículos escolares. No Brasil, as legislações ainda parecem confusas, visto que a maneira como foram divulgadas causaram um certo temor em relação ao futuro da computação na Educação Básica.

No município de Passo Fundo, para os próximos anos, os desafios continuam, uma vez que ainda não foram cumpridas todas as etapas do Programa EducaTechPF. O projeto continua em desenvolvimento, com a inclusão das etapas dos Laboratórios *Maker* de Aprendizagem e da Educação Infantil. Além disso, o processo de formação docente está sendo revisitado, e os materiais didáticos e o suporte para planos de trabalho e avaliações estão sendo implementados a partir de 2023.

[39] STHEM é a sigla em inglês para Science, Technology, Humanity, Engineering e Mathematics. Fonte: https://www.sthembrasil.com/ Acesso em 23 mai. 2023.

A política pública aqui proposta vem ao encontro das Normas da BNCC - Complemento Computação, pois ele foi construído conjuntamente, em uma parceria entre o CIEB e a SBC, além de contarem com a colaboração de algumas instituições, como o Instituto Palavra Aberta, A Rede de Licenciaturas em Computação, o Instituto Crescer, o Instituto Federal Farroupilha, entre outros, conforme cita o Parecer CNE/CEB nº 2/2022. Muitos professores da rede trabalhavam com o projeto de Informática em suas escolas antes de se tornar componente curricular e, juntos, haviam construído planos de trabalho em comum para direcionar sua prática pedagógica. A Secretaria de Educação considerou esse trabalho ao elaborar o projeto, convidando alguns destes profissionais para colaborarem na construção da primeira versão do documento.

Cabe evidenciar o fato de que este projeto também vem ao encontro da PNED, uma vez que a PMPF está articulada dentro do eixo da Inclusão Digital, promovendo o treinamento das competências digitais de seus professores e alunos, facilitando o acesso a plataformas e repositórios de recursos digitais e implantando infraestrutura de conectividade para fins educacionais. Também se encontra no eixo Educação Digital Escolar, pois, a partir da implementação deste projeto, alavanca o ensino do Pensamento Computacional, do Mundo Digital e da Cultura Digital, sem deixar de envolver os estudantes com deficiência ou mobilidade reduzida, através de cursos e projetos, feiras de ciência e tecnologia, competições e participações em olimpíadas.

No que tange o eixo Capacitação e Especialização Digital, esse projeto também se relaciona com PNED, pois ele promove o acesso da população passo-fundense a formações na área de Tecnologias Digitais através da Escola das Profissões. Além disso, qualifica os servidores e funcionários públicos na melhoria das competências digitais, implanta cursos de atualização continuada de curta duração em competências digitais e oferece laboratórios, tanto para as escolas quanto para a comunidade, aptos a formar a população nessas competências.

No próximo capítulo, faremos algumas sugestões de material de referência para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, trazendo uma proposta de Documento Orientador para os professores, baseado no complemento da BNCC - Computação, além de uma sequência didática com aulas para o ano todo, baseado nas habilidades dispostas no novo documento apresentado em novembro de 2022.

4 METODOLOGIA

A crescente demanda social acerca de tudo que diz respeito à computação faz com que a escola seja cada vez mais importante no processo de desenvolvimento de competências capazes de desenvolver conhecimentos relacionados a ela. Com o surgimento de novas legislações no campo da educação digital, tornou-se necessário fazer um estudo das mesmas e propor um ponto de partida para o ensino da Computação na rede Municipal de Passo Fundo.

4.1 Definições Metodológicas

Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza aplicada. Segundo Minayo et al. (2002, p.14), nesse tipo de pesquisa “[...] a relação entre o pesquisador e seu campo de estudo se estabelecem definitivamente”, uma vez que o interesse social do sujeito, enquanto pesquisador, perpassa em todas as etapas da pesquisa. A autora ressalta que, na pesquisa qualitativa, os significados, motivações, crenças e valores, postos a partir de processos e fenômenos, são mais importantes do que os dados que podem ser quantificáveis.

Quanto aos seus objetivos, a pesquisa qualifica-se como exploratória e descritiva. É uma abordagem comum em pesquisas qualitativas, cujo objetivo é investigar e compreender um fenômeno ou problema de maneira ampla e abrangente, coletando e analisando dados que possam fornecer informações descritivas sobre o tema em questão, seja mediante pesquisa bibliográfica e/ou documental. De acordo com Gil (2002, p. 42) “as pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática”. Sendo assim, também é uma pesquisa-ação, uma vez que a pesquisadora participou do problema de pesquisa, buscando colaborar com sua solução.

Segundo Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa exploratória facilita a delimitação do tema de pesquisa, fixa os objetivos e auxilia na formulação das hipóteses, sendo comumente utilizada a pesquisa bibliográfica. Já a pesquisa descritiva trabalha essencialmente com levantamento de dados. O pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados, mas não interfere neles.

4.1.1 Procedimentos técnicos

Quanto aos procedimentos técnicos, que é o delineamento da pesquisa, está dividido em três etapas, sendo elas:

a) Pesquisa bibliográfica: tendo como objetivo colocar o pesquisador em contato direto com o material já escrito sobre o tema da pesquisa. De acordo com Gil (2008) a pesquisa bibliográfica se desenvolve principalmente a partir de livros e artigos científicos. Esta etapa se refere ao referencial teórico da pesquisa, descrito no Capítulo 2.
b) Pesquisa documental: diferente da pesquisa bibliográfica, ela busca as referências em outras fontes, como os documentos. No caso desta pesquisa, nos valemos de registros institucionais escritos, como legislações, normas, e projetos de lei, extraindo informações de documentos impressos e eletrônicos, descrevendo, identificando e analisando seus dados, conforme descrito no Capítulo 3. Para Gil (2008), as fontes documentais possibilitam captar os processos de mudança nas sociedades, através de dados mais precisos.
c) Pesquisa-ação: tem como objetivo principal a resolução de um problema coletivo. Para Prodanov e Freitas (2013, p. 65), “os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo”. A pesquisa-ação é participativa e o pesquisador almeja exercer um papel ativo na própria realidade daquilo que se observa, para poder com segurança fazer parte da resolução do problema. Para isto, este trabalho propõe a construção e a implementação de uma política pública de Computação no município de Passo Fundo/RS, através da criação de referenciais orientadores para o ensino do componente curricular de Cultura Digital, além de sugerir uma sequência didática de trabalho para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, baseado nesses referenciais, uma vez que os profissionais que trabalham com esse componente não são licenciados em Computação.
d) Grupo focal: sendo uma das técnicas de coleta de dados mais utilizadas em pesquisas qualitativas, devido à sua característica de reunir pessoas com aspectos em comum, ou com características semelhantes relevantes para o

que se pretende para a pesquisa, ele tem como objetivo “identificar sentimentos, atitudes e ideias dos membros a respeito de um determinado assunto ou tema" (GUERRA, 2014, p. 24). Pensando nisso, esta pesquisa reuniu oito professores atuantes no componente curricular de Cultura Digital da rede municipal de Passo Fundo/RS, dos Anos Iniciais, para conversar sobre a aplicação das aulas propostas neste trabalho, além da pesquisadora, que também atua na etapa Anos Iniciais. Para este grupo, foi enviado uma tabela de acompanhamento de aulas (APÊNDICE B), onde os professores puderam registrar suas impressões sobre as aulas aplicadas, para posteriormente, via *Google Meet*, debater sobre estes registros. Também foi enviado um questionário, para todos os professores que atuam no componente curricular de Cultura Digital, avaliando a política pública e o material oferecido. Dessa forma, a análise dos dados se deu de forma mais precisa e fidedigna.

4.2 Local e população da pesquisa

A pesquisa tem como foco a rede municipal de ensino de Passo Fundo, cidade de aproximadamente 206 mil habitantes[40] do norte do estado do Rio Grande do Sul. A rede municipal conta com 12.112 estudantes e 815 professores do Ensino Fundamental[41], divididos entre Anos Iniciais e Anos Finais.

Tratando-se de um estudo voltado para a elaboração de uma proposta de trabalho didática, evidencia-se que o público-alvo seja formado por educadores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Como as políticas públicas acerca da temática ainda são recentes, possivelmente muitos profissionais de outras áreas estejam trabalhando com projetos e componentes curriculares voltados ao tema da computação. Cabe salientar que não há legislação específica para concurso público na área de Computação na Educação Básica, uma vez que o Componente Curricular não foi aprovado pelo Ministério da Educação. Portanto, educadores de diversas áreas fazem parte do público-alvo desta pesquisa.

[40] Segundo dados do IBGE Cidades. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/passo-fundo/panorama. Acesso em, fev. 2023.
[41] Dados referentes ao dia 27 de fevereiro de 2023, fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação de Passo Fundo..

4.3 Detalhamento da produção do material didático

As etapas apresentadas acima vêm ao encontro dos objetivos deste estudo. Isso porque através da construção do referencial teórico, juntamente com o conhecimento da estrutura da legislação da computação, é que podemos estreitar relações e ampliar o diálogo entre os sujeitos participantes dessa sociedade em mudança. Pensando nisso, apresentamos uma proposta de referenciais orientadores e uma sequência didática baseada no estudo do Complemento à BNCC - Computação, cuja pretensão é abranger os Anos Iniciais do Ensino Fundamental - 1º ao 5º ano. O material está sendo desenvolvido e encontra-se disponibilizado no E-book Cultura Digital (Figura 9), o qual foi organizado pela Secretaria Municipal de Educação de Passo Fundo e distribuído para todos os professores do Componente Curricular.

Figura 9 – E-book Cultura Digital



Fonte:https://tinyurl.com/nhjzxwb6

Toda a organização da disponibilização do material cabe ao setor de Inovações Educacionais da Secretaria de Educação, que também é responsável pelos outros projetos da Prefeitura Municipal de Passo Fundo[42]. Cabe salientar que os materiais aqui apresentados foram cedidos antes da finalização da pesquisa, devido à urgência do começo do ano letivo. Portanto, não houve revisão dos mesmos e também não foi incluída a Licença de Uso e Compartilhamento (APÊNDICE A).

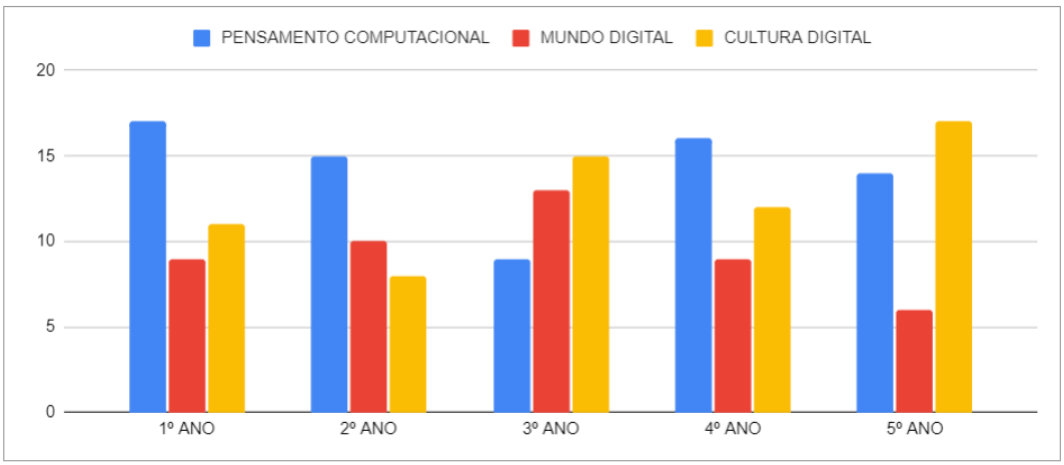
Para fazer a construção do documento orientador (APÊNDICE D), foram analisadas as tabelas homologadas pelo parecer CNE/CEB nº 2/2002, em que

[42] Saiba mais em: https://www.educapf.org/apresenta

dispuseram as normas sobre Computação na Educação Básica no Brasil, como complemento à BNCC, além da BNCC Anos Iniciais. Também foi observado o Documento Orientador do Território Municipal de Passo Fundo, para que a formatação não fugisse do modelo padrão já utilizado pela rede. As habilidades propostas no documento foram contempladas na concepção desta pesquisa, que oferece à rede uma proposta detalhada de tabelas com Objetos do Conhecimento e habilidades, na mesma sequência e detalhamento que a proposta de trabalho apresentada na continuação, facilitando assim o planejamento do professor. No Documento Orientador foram incluídas as habilidades de outras disciplinas dos Anos Iniciais, para o material poder ser utilizado por professoras titulares, em atividades de Língua Portuguesa, Matemática, Artes, Educação Física, Geografia e História, nas redes e escolas sem um componente curricular específico para a Computação.

Para a construção da sequência didática proposta, apresentamos ela dividida em três categorias, uma para cada eixo do ensino da Computação: Cultura Digital, Mundo Digital e Pensamento Computacional. Foram elaboradas entre 33 e 37 aulas (conforme Gráfico 1) para cada ano, sendo que no primeiro, segundo e terceiro ano, as aulas foram pensadas para momentos de 45 minutos (um período semanal) e, no quarto e quinto ano, para momentos de 90 minutos (dois períodos semanais). Em todas as etapas da sequência desenvolvida, há materiais autorais, pois como se trata de uma pesquisa-ação, a pesquisadora atua em sala de aula, com os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com o projeto de Cultura Digital.

Gráfico 1 - Distribuição de aulas por ano



Fonte: A autora, 2023.

4.3.1 Primeiro e Segundo ano

No primeiro e segundo ano, optou-se por trabalhar primeiramente com Pensamento Computacional (APÊNDICES E e H), pois neste nível a dificuldade para escrever ainda é grande. As atividades foram pensadas de maneira que, mesmo contemplando as habilidades, o nível de dificuldade fosse aumentando gradativamente. Com aulas totalmente práticas, a intenção é desenvolver habilidades que envolvam organização de objetos, identificação de algoritmos e reconhecimento de padrões. Cada momento de aula é estruturado e organizado para o professor poder aplicar de maneira linear.

Algumas atividades foram extraídas de livros didáticos, pois as habilidades de computação perpassam por outras áreas de conhecimento, como Língua Portuguesa e Matemática. Além disso, atividades com o uso do computador aparecem timidamente, uma vez que nos primeiros anos do Ensino Fundamental o foco principal definido pela Secretaria Municipal de Educação de Passo Fundo é a Computação Desplugada.

Segundo Resnick (2020), para uma criança interagir com a tecnologia, ela precisa também desenvolver, criar, experimentar e explorar. Pensando nisso, adicionamos aulas que envolvam movimentos do corpo, brincadeiras e atividades *makers*, onde os alunos precisam criar a partir das ferramentas que lhe são disponibilizadas. É preciso desafiar os limites e experimentar, para só assim desenvolver a criatividade.

Na sequência, tanto para o primeiro quanto para o segundo ano, optou-se por trabalhar o eixo Mundo Digital (APÊNDICES F e I), que desenvolvem basicamente habilidades voltadas ao reconhecimento de informações e codificação. Enquanto no primeiro as atividades não envolvem tanto o uso de leitura e escrita - utilizando emojis, mensagens secretas, gravação de *podcasts* e vídeos - no segundo ano, com a turma um pouco mais avançada, as atividades avançam um pouco mais o nível de dificuldade - dobraduras, interações com malha quadriculada, associação com palavras - para aprender as partes do computador.

O professor precisa diversificar suas atividades em sala de aula, para o aluno poder desenvolver diversos tipos de competências. Além disso, sabe-se que cada

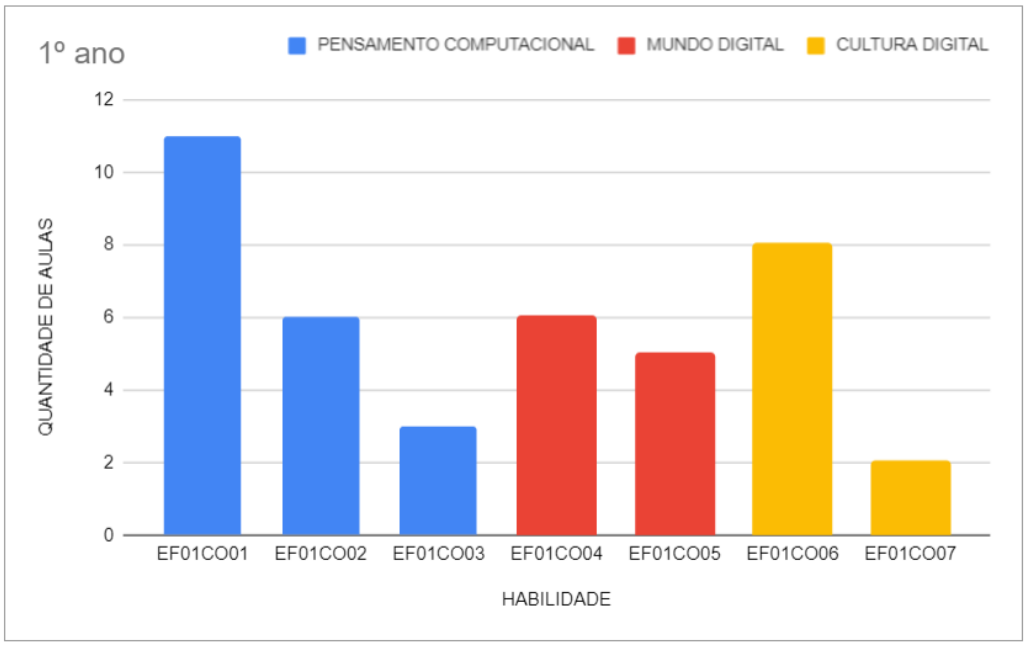
estudante é único e que as turmas não são homogêneas. Resnick (2020, p. 133) corrobora com isso ao afirmar que, “todas as crianças devem ter a oportunidade de se engajar com o mundo no estilo mais natural e confortável para cada uma delas, mas também de poder estar em outros estilos, para que possam mudar de estratégia de acordo com a situação. ”

Para finalizar a sequência didática do primeiro e segundo ano, o eixo trabalhado é o Cultura Digital (APÊNDICES G e J). Entre as atividades propostas estão as que desenvolvem as habilidades de explorar artefatos computacionais e aprender a utilizar os mesmos com segurança. As aulas foram pensadas de maneira que a criança possa aumentar seu nível de conhecimento sobre os computadores de maneira lúdica, com a utilização de vídeos e atividades, bem como a montagem de um computador com materiais alternativos. Ela também é convidada a pensar sobre a tecnologia e sua evolução, diferenciando o que utilizamos em casa, que envolve ou não a tecnologia. Nesta etapa também começamos a trabalhar com a segurança nas redes, entendendo a importância da família no acompanhamento do uso da internet. Por fim, o uso de computadores para jogos digitais, utilizando o *software* educacional GCompris[43] está presente neste último eixo.

As sequências dos dois primeiros anos têm como prioridade desenvolver habilidades relacionadas também à motricidade fina, desenvolvimento de linguagem e raciocínio lógico e matemático. Por isso a ordem dos eixos obedeceu essa disposição, uma vez que um aluno que não desenvolveu motricidade fina ou que não aprendeu o alfabeto, terá mais dificuldade no uso do computador do que aquele que domina. Mesmo que a maioria tenha frequentado a etapa Educação Infantil, há grande dificuldade em reconhecer letras e números no primeiro ano, por exemplo. Isso justifica o fato de que, em ambos os anos, a quantidade de atividades seja maior no eixo Pensamento Computacional (conforme Gráficos 2 e 3). As sequências didáticas foram desenvolvidas sob a orientação das professoras titulares dos primeiros e segundos anos da escola em que a pesquisadora atua, e todas são pedagogas.

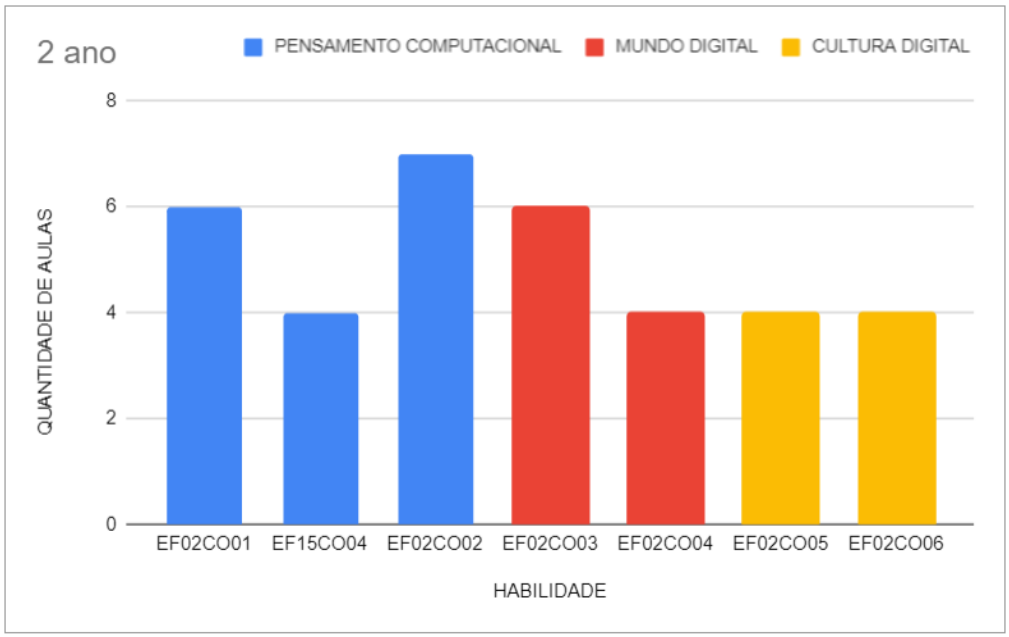
[43] O GCompris é um *software* livre, que possui mais de 100 atividades para crianças entre 2 e 10 anos de idade, com propostas de matemática, linguagens, ciências e humanidades. Também há jogos de estratégia, para treinar habilidades de solução de problemas. Ele foi desenvolvido para o currículo francês, mas atende perfeitamente o currículo brasileiro. Saiba mais em: https://www.gcompris.net/index-pt_BR.html . Acesso em fev. 2023.

Gráfico 2 - Distribuição de habilidades por eixo - 1º ano



Fonte: A autora, 2023.

Gráfico 3 - Distribuição de habilidades por eixo - 2º ano



Fonte: A autora, 2023.

4.3.2 Terceiro, Quarto e Quinto ano

No terceiro, quarto e quinto ano, optou-se por iniciar a sequência pelo eixo Cultura Digital, uma vez que os alunos já dominam a linguagem escrita e terão mais facilidade no uso das ferramentas digitais (APÊNDICES K, N e Q). Para esta etapa, a

maioria dos materiais selecionados são oriundos da coletânea *CC para el aula* da Fundação Sadosky e da cartilha Internet Segura, disponível no Portal Internet Segura[44]. Além disso, como a rede Municipal de Passo Fundo trabalha com a plataforma *Google*, nos três anos há uma série de aulas semelhantes sobre o acesso às ferramentas *Google*, com aulas para ensinar a digitação de textos no Documentos *Google* e a criação e edição de *slides* no Apresentações *Google*.

Nesta etapa, nos três anos, as atividades gradativamente deixam de ser desplugadas, para os alunos poderem ser introduzidos de maneira segura ao mundo virtual. Habilidades que se referem ao uso correto da *internet*, dos navegadores e dos sites de busca, por exemplo, começam a fazer parte do universo dos estudantes. Além disso, aprender a reconhecer a importância dos dados pessoais, a identificar a fonte das informações que nos é dada, bem como distinguir se a própria informação é verdadeira ou não, faz parte do escopo a ser desenvolvido.

Pensando nisso, aulas nas quais o aluno tem voz para debater são essenciais nesta etapa. Para Tapscott (2010, p. 159), é preciso "[...] abandonar o velho sistema no qual o professor ministra uma aula expositiva, a mesma para todos os alunos. Primeiro, os professores precisam sair do palco e começar a ouvir e a conversar em vez de apenas falar. " A sala de aula é interativa, e os alunos têm a necessidade de ser estimulados para aprenderem e descobrirem sozinhos. O potencial das gerações que estão em sala de aula é absurdo, basta saber como explorar.

O eixo seguinte a ser trabalhado é o Mundo Digital (APÊNDICES L, O e R), no qual os estudantes desenvolvem habilidades de codificação, armazenamento de dados e aprendem sobre a arquitetura dos computadores e seus sistemas operacionais. Em cada ano as atividades são mais complexas, sendo que no terceiro ano o foco é a compreensão dos princípios da codificação, com atividades sobre a memória do computador, processamento de informação, além de apresentar toda a interface física dos computadores, elucidando conceitos de *Hardware* e *Software*, e diferenciando dispositivos de entrada e saída. Já no quarto ano, o eixo tem em vista aprimorar habilidades voltadas para a capacidade de raciocínio lógico do estudante, com atividades sobre números binários, escritas em códigos e composição em malha

[44] O portal Internet Segura reúne iniciativas de conscientização sobre segurança e uso responsável da Internet no Brasil, através de materiais e atividades oferecidos para diferentes públicos: crianças, adolescentes, pais, responsáveis, educadores, e o público em geral. Saiba mais em: https://internetsegura.br/ Acesso em 21 mai. 2023.

quadriculada. Por fim, o quinto ano aprofunda conceitos de interface física, trazendo dispositivos de entrada e saída de computadores que muitas vezes não são vistos como tais, como impressoras a laser ou caixas eletrônicos. Além disso, diferencia os tipos de armazenamento e explora os diferentes tipos de sistemas operacionais que existem hoje no mercado, tanto para computadores de escritório ou portáteis, quanto para *smartphones*.

O último eixo a ser trabalhado nos três anos é o Pensamento Computacional (APÊNDICES M, P e S). Optou-se por trabalhar esse eixo por último (nas tabelas da BNCC Computação é sugerido no começo) justamente para os estudantes poderem desenvolver habilidades ao longo do ano que os ajudem a trabalhar com as atividades propostas. Diferentemente do primeiro e segundo ano, onde ordenação, sequência e classificação de objetos faziam parte do escopo do eixo, nos anos finais do Ensino Fundamental I, as habilidades a serem fortalecidas são mais complexas, e envolvem decomposição, lógica computacional, matrizes e algoritmos.

No terceiro ano o foco principal é a compreensão do conceito de algoritmo, com atividades de rotina, ordenação e localização na malha quadriculada, além de lógica computacional. No quarto ano, o conceito de algoritmo também é trabalhado, mas de maneira mais complexa. Além de inserir reconhecimento de padrões e repetição, também é trabalhado o deslocamento em tabuleiros e mapas, através de matrizes. Os alunos desenvolvem atividades com mapas, jogos eletrônicos e tabuleiros. Além disso, criam fichas de reconhecimento para entender como funciona a estrutura de dados e decompõem atividades cotidianas.

Para as atividades, foram utilizados os materiais da Fundação Sadosky, do Projeto Unisc Inclusão Digital (UID)[45], de materiais desenvolvidos pelo professor Dr. Christian Brackmann, disponível no site computacional.com.br, além de atividades de criação autoral.

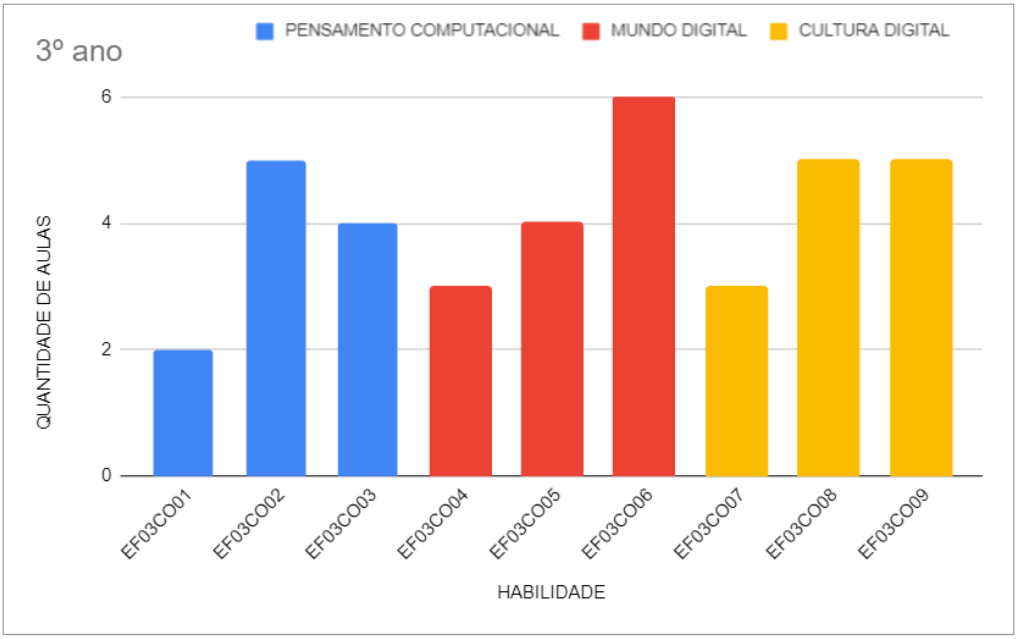
No quarto e quinto ano passa a ser trabalhado programação em blocos, sendo no quarto ano a plataforma code.org[46], com indicações de atividades da Hora do Código (atividades curtas para treinar habilidades de algoritmos) e também de cursos específicos para a faixa etária; enquanto no quinto ano a sugestão é de introdução ao

[45] Projeto do Curso de Licenciatura em Computação da Universidade de Santa Cruz do Sul. Saiba mais em: http://projetouid.weebly.com/ Acesso em 21 mai 2023.
[46] https://code.org/

Scratch[47]. Mesmo que a BNCC Computação traga a linguagem de programação em blocos a partir do 6º ano do Ensino Fundamental, optou-se por introduzir no final do 5º ano a plataforma, para os estudantes reforçarem as habilidades desenvolvidas ao longo do ano.

Quanto à distribuição das aulas, diferente dos primeiros dois anos, onde o foco principal foi o desenvolvimento do Pensamento Computacional, no terceiro ano houve um equilíbrio entre a quantidade de aulas e habilidades trabalhadas nos eixos, sendo bem equilibrado (conforme Gráfico 4).

Gráfico 4 - Distribuição de habilidades por eixo - 3º ano

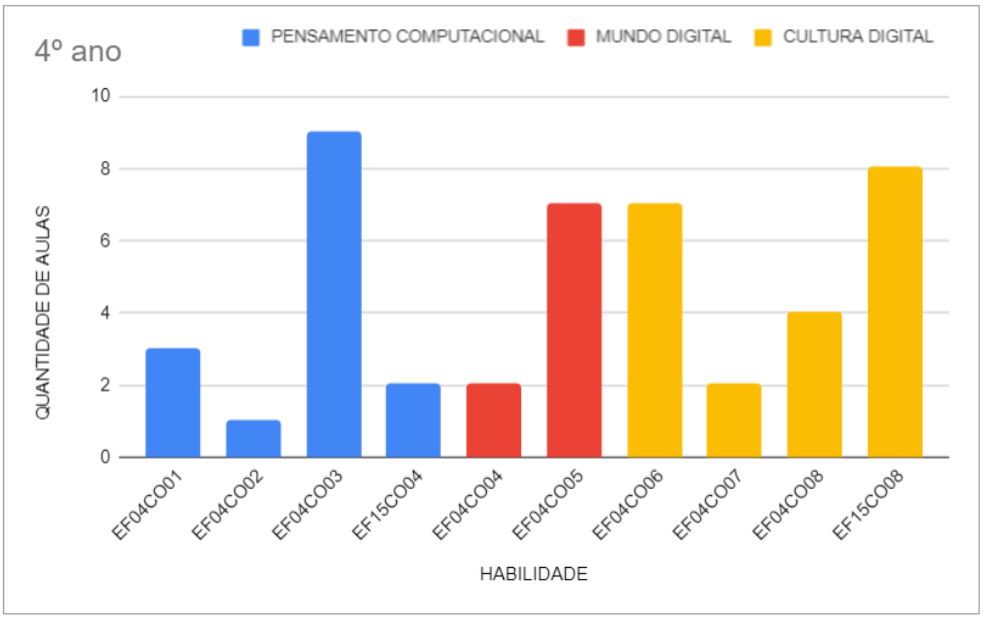


Fonte: A autora, 2023.

No quarto ano, a quantidade de aulas referente ao Pensamento Computacional é maior, porém, o número de habilidades trabalhadas em Cultura Digital é superior. Isso significa que, em várias aulas, mais de uma habilidade foi trabalhada ao mesmo tempo (conforme Gráfico 5).

[47] https://scratch.mit.edu/

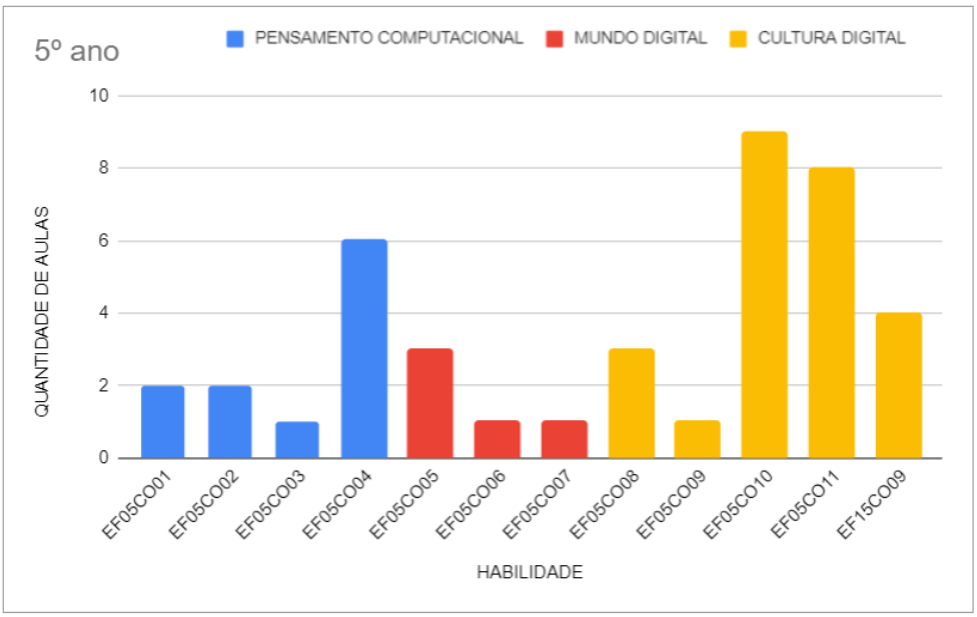
Gráfico 5 - Distribuição de habilidades por eixo - 4º ano



Fonte: A autora, 2023.

Já no quinto ano, a quantidade de aulas de Pensamento Computacional foi quase a mesma de Cultura Digital. Apesar disso, devido ao uso de Scratch, a mesma habilidade foi sugerida inúmeras vezes. Em compensação, no eixo Cultura Digital, a variedade de habilidades trabalhadas também foi significativa, sendo em vários casos, mais de uma habilidade por aula (conforme Gráfico 6).

Gráfico 6 - Distribuição de habilidades por eixo - 5º ano



Fonte: A autora, 2023.

4.4 Coleta de dados

A coleta e análise dos dados produzidos foram feitos concomitantemente, desde o começo do ano letivo, em fevereiro de 2023. Durante quatro meses houve produção de material para análise, os quais serão detalhados a seguir.

4.4.1 Instrumentos de coleta de dados

Para coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos, que permitiram a produção dos dados de análise e constituíram-se como fundamentais para o alcance dos objetivos propostos para esta pesquisa.

- Questionário: enviado para todos os professores de Cultura Digital[48] da rede municipal de Passo Fundo, através do grupo de *WhatsApp* do componente curricular, 31 professores responderam.
- Tabela para acompanhamento de aulas: enviada apenas para os oito professores do grupo focal, durante três meses as aulas do primeiro trimestre foram aplicadas e analisadas por eles, que puderam registrar suas percepções do material, dando sugestões de melhoria.
- Grupo Focal: através de um encontro via *Google Meet*, os professores colaboradores da pesquisa puderam relatar suas experiências. Além do relato das aulas analisadas, foi discutido também a percepção do componente curricular e a questão da formação.

4.4.1.1 Questionário

Para Gil (2002, p. 114), o questionário, que “entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado” é um dos meios mais rápidos para a obtenção de informações em uma pesquisa, além de não demandar treinamento e garantir o anonimato de quem responde. Com a tecnologia, isso ficou mais evidente, visto que um mesmo formulário pode alcançar um raio geográfico muito maior, se comparado a um questionário aplicado manualmente.

[48] Em contato com a Secretaria Municipal de Educação, em 22 de maio de 2023, o setor responsável não soube informar o número exato de professores que trabalham com o componente curricular, visto que muitos professores completam carga horária, tendo apenas um período semanal em alguma turma.

Para esta pesquisa, o questionário foi produzido no Formulários *Google*, composto de quinze questões, sendo dez objetivas e cinco descritivas, e dividido em quatro seções (APÊNDICE C).

Na primeira e na segunda seção, os dados levantados são apenas para identificação, sendo a primeira seção as informações sobre a pesquisa, com o termo de livre esclarecimento e consentimento, e a segunda a coleta de dados sobre área de formação do professor respondente, a escola que atua e a etapa de ensino.

A terceira seção diz respeito ao projeto Cultura Digital, com questões que abordam o tempo de aula de cada etapa, a clareza do E-book disponibilizado e a participação nas formações.

A quarta e última etapa faz referência apenas ao material disponibilizado pela Secretaria Municipal de Educação em 2023, como a sequência didática apresentada nesta pesquisa. A intenção foi mapear se os professores estão utilizando o material, de qual etapa e, se não estiverem utilizando, de que maneira estão utilizando para compor suas aulas. Também foi aberto um espaço para sugestões acerca do projeto.

4.4.1.2 Tabela para acompanhamento de aulas

Para esta etapa, foram selecionados oito professores de diversas escolas da rede municipal de Passo Fundo, que aplicaram e analisaram as aulas produzidas para esta pesquisa, do primeiro trimestre, do primeiro ao quinto ano. Ao longo dos meses, através de um grupo de *WhatsApp*, foram enviadas as tabelas para análise das aulas (APÊNDICE B), e os mesmos professores, enquanto aplicavam as aulas, caso tivessem dúvidas em relação ao material, as tiravam por ali.

A intenção das tabelas foi, durante a fase de coleta de dados, perceber se as aulas estavam sendo de fácil aplicação, ou se alguma ordem na sequência didática produzida poderia ser modificada enquanto o material estivesse sendo produzido, a fim de refinar a produção, e auxiliar os professores antes da entrega final do trabalho.

Dividida em quatro colunas, a tabela traz ano escolar, número da aula, tema da aula e considerações. Dessa forma, cada professor preencheu conforme o ano trabalhado e com as aulas aplicadas.

4.4.1.3 Grupo Focal

Segundo Guerra (2014), a quantidade de integrantes de um grupo focal precisa ser vista com intencionalidade. A escolha de sujeitos com características em comum e aspectos homogêneos facilita o alcance dos objetivos da pesquisa. Neste caso, os oito professores integrantes do grupo focal atuam na etapa Anos Iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Passo Fundo.

Com encontro detalhadamente planejado para não ultrapassar uma hora, o grupo teve sua sessão via Google Meet, e reuniu os professores participantes, que já haviam com antecedência de alguns dias enviado a tabela de acompanhamento de aulas. Dessa maneira, a pesquisadora pode analisar as tabelas, e também o questionário respondido pelos professores da rede, para elaborar perguntas orientadoras para a conversa, conforme mostra o quadro a seguir (Quadro 4).

Quadro 4: Questões norteadoras para encontro do Grupo Focal

Questões para Grupo Focal
1 - Qual a sua percepção sobre o projeto de Cultura Digital até agora, em 2023?
2 - Com você avalia a aplicabilidade do material disponibilizado pela SME para a estapa Anos Iniciais?
3 - Quais são os pontos positivos e os pontos negativos que você pode destacar sobre o projeto, até o momento?

Fonte: A autora, 2023

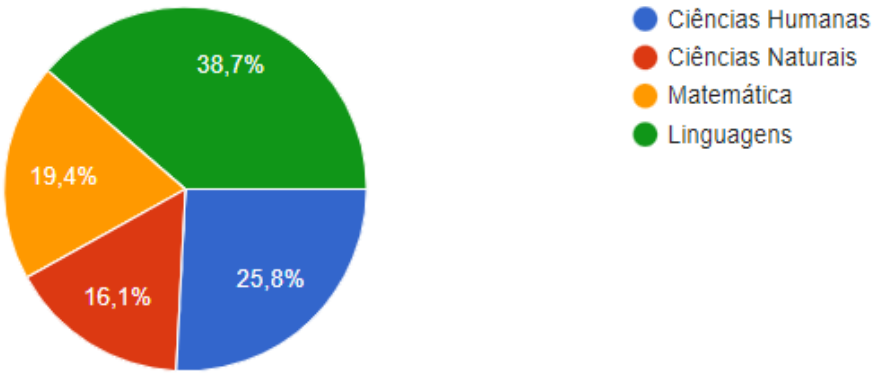
Cabe salientar que essa lista de perguntas, não foi utilizada como em uma entrevista. “Ela realmente deve servir apenas como guia para o moderador” (GUERRA, 2014, p. 23). Elas serviram apenas como questões introdutórias ao tema, e a partir delas, os participantes expuseram suas opiniões, contribuições e angústias, cabendo à pesquisadora o papel de mediadora do encontro. O mediador nestes casos utiliza o roteiro como guia, porém, deixa o ambiente não diretivo, ou seja, a participação dos componentes do grupo é livre, não direcionada. Com esta modalidade de coleta de dados, se obtém mais espontaneidade dos participantes, desde que registrado adequadamente pelo relator do encontro, que, neste caso, também foi a pesquisadora.

4.5 Análise dos dados

Esta etapa tem em vista analisar dados coletados na pesquisa, com o objetivo de verificar a perspectiva dos professores da rede municipal de Passo Fundo sobre o projeto de Cultura Digital, bem como sobre o material apresentado. Para isso, estabelecemos algumas categorias de análise: domínio tecnológico dos professores e conhecimento do material, perfil do estudante e formação inicial e continuada.

Para compreender o grupo respondente, verificou-se a área de formação inicial do grupo (conforme Gráfico 7), as escolas atuantes e em qual etapa de ensino cada professor está no ano de 2023. Segundo a pesquisa, professores de onze escolas não responderam o formulário disponibilizado, sendo que dos trinta e um respondentes, doze são da área de Linguagens, oito da área de Ciências Humanas, seis da área da Matemática e cinco da área das Ciências Naturais. Também se apurou que entre estes, vinte atuam nas duas etapas de ensino: Anos Iniciais e Anos Finais, cinco somente nos Anos Iniciais e seis somente nos Anos Finais.

Gráfico 7 - Área de formação dos professores respondentes



Fonte: A autora, 2023

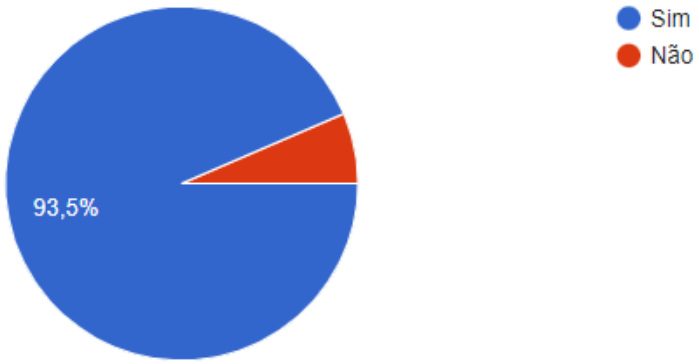
Na sequência, detalharemos as categorias de análise obtidas através da análise dos resultados da pesquisa.

4.5.1 Domínio tecnológico dos professores e conhecimento do material

Para Tapscott (2010), os computadores utilizados como ferramenta educacional só corresponderão às expectativas de um avanço no campo pedagógico, se forem utilizados de outra forma, que não no sistema educacional antiquado, onde o professor é apenas o transmissor de conteúdo. Para isso, não basta ter as ferramentas, é preciso repensar o currículo e, mais do que isso, o professor precisa dominar a tecnologia para poder trabalhar com ela.

Através do questionário aplicado com os professores, percebeu-se que a maioria está utilizando o material disponibilizado pela rede municipal, através do E-book de Cultura Digital. Dos trinta e um professores respondentes, apenas dois disseram não estar utilizando o material fornecido (conforme Gráfico 8). Destes dois professores, um atua apenas nos Anos Finais (não impactando o resultado desta pesquisa), e o outro, que atua nos Anos Iniciais, justificou afirmando que não utiliza, pois, o material didático não está de acordo com a faixa etária proposta.

Gráfico 8 - Utilização do material disponibilizado no E-book



Fonte: A autora, 2023

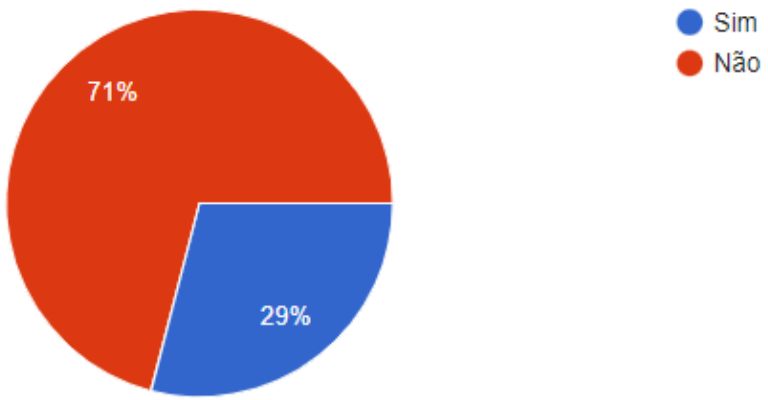
Perguntados sobre a facilidade do uso do E-book, apenas um professor respondeu que não acha o mesmo claro, justificando o fato de estar sendo disponibilizado pelo Canva[49], e não em PDF, pois muitos colegas têm dificuldade em acessar pelo celular, e também pelo fato de as aulas estarem separadas uma a uma e não haver um 'livro' para o aluno, com as atividades impressas. No encontro do

[49] O Canva é uma plataforma online de design e comunicação visual, acessível para todos os públicos, para que possa ser criado e publicado qualquer material visual, em qualquer lugar.Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/ Acesso em 25 mai 2023.

Grupo Focal, foi levantado o mesmo tópico por parte dos integrantes, que afirmaram que apenas um documento, em PDF, facilitaria o uso do documento, bem como uma versão impressa para a escola.

Nove professores relataram dificuldades na execução das aulas propostas no E-book (conforme Gráfico 9). Dentre estes, dois atuam apenas nos Anos Finais, o restante em ambas as etapas de ensino. Para estes professores, o maior desafio está na dificuldade com o uso da *internet*, pois vários citaram a sobrecarga da rede quando muitos utilizam ao mesmo tempo. Outros relatam que o material é muito difícil de ser trabalhado, devido à sua linguagem técnica.

Gráfico 9 - Dificuldade na execução das aulas propostas no E-book



Fonte: A autora, 2023

Ainda, foi relatado por alguns professores, temas específicos no material, como a dificuldade de entendimento de Números Binários, trabalhado no quarto ano. Além disso, foi relatada a dificuldade em utilizar regularmente os notebooks com os alunos dos três primeiros anos. Porém, a quantidade de aulas em que se utiliza o notebook nestes anos, é muito pequena, o que mostra que estes professores não leram o material, ou não o estão seguindo, mesmo respondendo que sim.

A falta de conhecimento do material por parte de alguns professores, os leva a trabalhar outras atividades durante os períodos que deveriam ser destinados ao projeto Cultura Digital. Um respondente, que considera o material muito difícil para ser trabalhado, afirma que, em alguns momentos, opta por orientar pesquisas relacionadas a outros componentes curriculares como forma de complementar o aprendizado dos mesmos, sobretudo a partir do quinto ano.

4.5.2 Perfil do estudante

Com a pandemia do COVID-19, vieram muitas limitações e obstáculos para o ambiente escolar, e percebeu-se que as crianças, que precisariam ter desenvolvido habilidades motoras finas - como usar corretamente a tesoura e a cola - por exemplo, estão chegando ao ensino fundamental sem essas habilidades básicas aperfeiçoadas. O relato de alguns professores no Grupo Focal foi justamente sobre a dificuldade de trabalhar algumas aulas com o primeiro e segundo ano, que envolveu recorte e colagem, pelo fato de que algumas crianças não sabiam como proceder. Isso atrasou o andamento da turma e fugiu do tema da aula, mesmo que, indiretamente, o despertar dessas habilidades desenvolvessem novas habilidades também trabalhadas em Computação.

Nas respostas do questionário, a preocupação com o nível de entendimento dos estudantes também foi notada, visto que vários professores afirmaram estarem adaptando suas aulas, ou em função do tempo disponível (em alguns momentos as aulas propostas não contemplam um período semanal, tendo que ser dividida a aula), ou porque a turma não acompanha a proposta para o ano proposto.

Cabe salientar que o material didático proposto nesta pesquisa teve como base os alunos de uma escola da rede municipal de ensino de Passo Fundo, mas como em todas as redes, nenhuma escola é igual a outra. Sendo assim, a adaptação do material de acordo com o perfil de cada turma é esperada, visto que as crianças são diferentes e plurais.

Alguns colegas relataram que a reação e participação dos alunos em algumas aulas propostas foi aquém do esperado, ou que, devido ao não desenvolvimento das habilidades de escrita e leitura, muitos alunos não participam de alguns momentos da aula. Devido a isso, a adaptação ou até mesmo substituição das atividades se fez necessário durante o primeiro trimestre. Para os professores do Grupo Focal, a solução foi trabalhar as atividades que desenvolvem as habilidades do primeiro ano, também no segundo, e as do segundo ano, no terceiro.

O conhecimento da realidade da escola e do perfil do estudante e da turma em que estão sendo desenvolvidas as atividades é primordial para o sucesso do trabalho. Mais do que isso, é preciso nutrir a criatividade deste grupo de alunos, para que eles possam explorar o mundo, experimentando coisas novas com ludicidade e com gosto pela investigação. Resnick (2020, p. 20) afirma isso quando diz que “todas as crianças

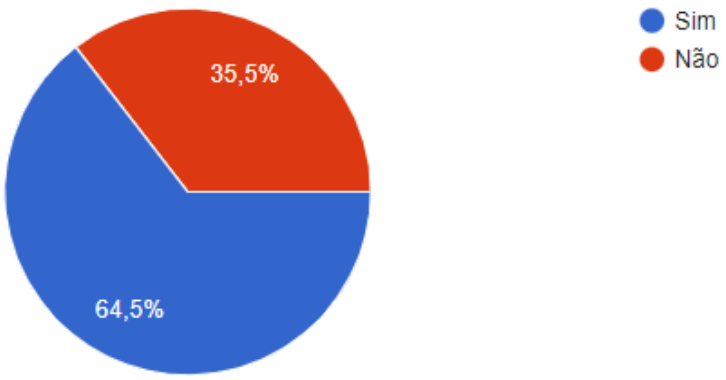
nascem com a capacidade de ser criativas, mas essa criatividade não se desenvolverá, necessariamente, sozinha. Ela precisa ser nutrida, incentivada, apoiada".

4.5.3 Formação inicial e continuada dos professores

Na rede municipal de Passo Fundo, a maioria dos professores que atuam com o projeto Cultura Digital não tem formação em Pedagogia, ou seja, são professores de área, com preparação pedagógica para atuar nos Anos Finais e Ensino Médio. Para trabalhar com crianças pequenas é preciso adaptar desde vocabulário até postura em sala de aula. No encontro do Grupo Focal essa dificuldade foi sinalizada por uma das professoras, visto que as crianças tendem a ficarem mais agitadas no dia que há projetos da Parte Diversificada do currículo, ou por não ser a professora titular deles a trabalhar com a turma, ou por ter troca de professores ao longo do turno, e eles não são acostumados a essa dinâmica em aula.

Em relação à formação continuada, dos respondentes da pesquisa, onze afirmaram não estarem participando dos encontros oferecidos pela secretaria de educação em 2023 (conforme Gráfico 10). Até o ano de 2022, as formações dos projetos da parte diversificada do currículo ocorriam em um dia determinado da semana, o que facilitava a organização dos professores e das escolas. A partir deste ano, mesmo que seja solicitado a liberação dos professores para a participação, nem todos conseguem participar.

Gráfico 10 - Participação dos professores nas formações



Fonte: A autora, 2023

Entre as justificativas da não participação, os professores afirmam que, os dias ou turnos em que estão ocorrendo as formações não são nos mesmos em que há carga horária na rede municipal, ou que, como muitos estão completando sua carga horária com um ou dois períodos com Cultura Digital, eles não podem deixar a sala de aula com a disciplina em que têm mais períodos, para não prejudicar o andamento das aulas. Outros atuam em duas ou três disciplinas, e a equipe diretiva optou por liberar os professores para formação apenas naquele no qual o professor tenha mais carga horária. Ainda, há professores que estão atuando na gestão escolar, ficando inviável a participação nas formações, pois não podem se ausentar das escolas. Em algumas escolas, onde mais de dois professores atuam com o componente, está sendo feito rodízio de professores, desta forma, em cada formação apenas um participa, passando para os colegas o que foi discutido no encontro.

Entre os professores do Grupo Focal, a dificuldade relatada foi a mesma em relação às formações, pois alguns professores haviam participado apenas da formação do começo do ano. Além da não participação dos encontros de formação, alguns profissionais relataram a falta de tópicos importantes no calendário de encontros, como adaptações curriculares para alunos incluídos, por exemplo.

No ano de 2023, a Secretaria Municipal de Educação está ofertando as formações tanto em formato presencial, quanto em formato remoto, e tem o objetivo de preparar os professores para trabalharem em conjunto. A distribuição das formações ao longo do ano é mensal, e em diversos dias da semana.

No primeiro semestre do ano, as formações englobam assuntos como Avaliação, Aprendizagem Baseada em Projetos, e também contam com dois encontros de mentorias. No começo do ano letivo, a formação oferecida foi intensiva, com três dias de trabalho e momentos exclusivos para cada projeto da parte diversificada, bem como momentos para todos os componentes curriculares (conforme Quadro 5).

Quadro 5: Formação continuada Rede Municipal de Passo Fundo - 1º semestre 2023

Cronograma Formações 2023		
1º semestre		
Fevereiro		
Dia 08	TODOS OS COMPONENTES JUNTOS - Fala sobre interdisciplinaridade (1h) - Desenvolvimento de um Hackathon envolvendo dinâmicas e temas dos diferentes componentes POR COMPONNTE CURRICULAR - Perfil do professor e aluno - Discussão nuvem de palavras (ambos com base no questionário aplicado no encontro de avaliação realizado em dezembro/2022)	Presencial
Dia 09	FORMAÇÃO GERAL SME - OFICINAS	Presencial
Dia 10	POR COMPONENTE CURRICULAR - Apresentação e discussão do Ebook e seus conceitos principais - Construção do Plano de Trabalho e Sondagem Diagnóstica - Planejamento do ano letivo	Presencial
Abril		
Dia 24	Temática do encontro - Avaliação	Presencial / transmitido pelo Youtube
Maio		
Dia 19	MENTORIA POR COMPONENTE CURRICULAR	Remoto / via Meet
Junho		
Dia 07, 14, 21 ou 28	TODOS OS COMPONENTES JUNTOS - ESCOLAS POR QUADRANTE - Aprendizagem baseada em Projetos - ABP	Presencial
Julho		
Dia 07	MENTORIA POR COMPONENTE CURRICULAR	Remoto / via Meet

Fonte: A autora, 2023

No segundo semestre, os encontros de formação são focados no FECIT (Festival de Ciência, Inovação e Tecnologia promovido pela rede municipal e aberto à comunidade). A intenção é preparar professores e alunos para compor projetos e apresentar no Festival. Também há dois momentos de mentoria, e no final do ano letivo, um momento de avaliação dos trabalhos (conforme Quadro 6).

Quadro 6: Formação continuada Rede Municipal de Passo Fundo - 2º semestre 2023

Cronograma Formações 2023		
2º semestre		
Agosto		
Dia 18	MENTORIA POR COMPONENTE CURRICULAR	Remoto / via Meet
Setembro		
Dia 16	Temática do encontro - Preparando o FECIT ... identificando limitações e possibilidades	Presencial
Outubro		
Dia 20	MENTORIA POR COMPONENTE CURRICULAR	Remoto / via Meet
Novembro		
Dia 06 a 10	FECIT	Presencial
Dezembro		
Dia 07	AVALIAÇÃO DO ANO - TODOS OS COMPONENTES	Presencial

Fonte: A autora, 2023

Alguns professores destacaram a falta de formação técnica ao longo do ano, visto que a partir do quarto ano é trabalhado com programação em blocos, e muitos profissionais não conhecem as ferramentas. Outros colegas sugeriram momentos de troca de experiência entre os professores, importantes para a construção de novas ideias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade contemporânea está cada vez mais voltada para o uso de equipamentos que demandam conhecimento tecnológico. Nas últimas décadas, com a rápida evolução dos dispositivos eletrônicos, da internet e das redes sociais, a forma como nos comunicamos, trabalhamos, nos informamos e nos relacionamos mudou drasticamente. A tecnologia tem desempenhado um papel fundamental em praticamente todos os aspectos da vida moderna, desde a maneira como consumimos entretenimento até como lidamos com questões globais complexas. E a escola não está isenta deste papel, visto que é nela que aprendemos a lidar com muitas delas.

A introdução de dispositivos eletrônicos, como notebooks e tablets nas salas de aula, permitiu que os estudantes acessassem uma ampla gama de recursos educacionais online, facilitando o acesso ao conhecimento de forma rápida e interativa. Apesar disso, nem todos possuem acesso, ou mesmo que possuam, a falta de entendimento destas tecnologias ainda faz com que muitos não utilizem os recursos de maneira eficiente. Para isso, é importante que se criem ou ampliem políticas públicas para o ensino de Computação.

As políticas públicas para implantação do ensino de Computação no mundo avançam de maneiras diferentes, em alguns países há investimentos massivos, em outros as legislações caminham a passos lentos. No Brasil, mesmo que os movimentos a favor do uso das Tecnologias Digitais tenham começado há décadas, somente nos últimos anos houve avanços significativos. Isso não significa que tudo foi resolvido ou encaminhado. Há muito que se fazer e pensar, como a Lei de Política Nacional de Educação Digital, que mesmo que tenha sido aprovada, até que se tenham investimentos na área, perderemos muito tempo.

Com estes elementos reunidos, voltamos à pergunta principal desta pesquisa: quais os desafios no processo de implementação de um projeto de computação em uma rede pública de ensino?

Diante da análise de dados obtidos com este trabalho, percebeu-se que há uma certa falta de conhecimento acerca do material disponibilizado pela secretaria de educação, por parte de alguns professores, tanto dos Anos Iniciais (a sequência didática apresentada nesta pesquisa), quanto dos Anos Finais. Além disso, ficou evidente que há desconhecimento também de temas a serem abordados nas aulas.

Outra observação importante é em relação ao perfil do estudante da rede municipal de Passo Fundo. Cada escola possui uma realidade diferente e, pela análise feita através do questionário, evidenciou-se o fato de poucas escolas estarem trabalhando com o material proposto no nível sugerido. A maioria dos professores está adaptando os materiais à sua realidade, utilizando materiais de um ano no ano seguinte. Isso causa certa preocupação quanto à falta de uma sequência de trabalho adequada, uma vez que a sequência didática proposta neste estudo sugere um trabalho constante, ou seja, ano após ano, com o amadurecimento tecnológico do estudante, e pular etapas ou não trabalhar pode causar danos nos Anos Finais para estas crianças e adolescentes.

Outro fator observado foi a questão da formação dos professores que trabalham com o projeto de Cultura Digital. Como as políticas de implantação de Computação não aprovaram a disciplina como parte integrante do currículo escolar obrigatório, não há concurso para licenciados em Computação. Desta maneira, cabe aos professores de diversas áreas trabalharem com o componente curricular, nas redes em que é oferecido em forma de projeto, como é o caso do município de Passo Fundo/RS. Apesar disso, há preocupação em oferecer formação continuada por parte da secretaria de educação, através de palestras e oficinas, que visam aproximar o professor dos projetos da parte diversificada. O que se observou com esta pesquisa foi que está havendo pouca participação por parte dos professores, no geral, o que pode prejudicar o andamento do projeto no futuro.

Diante do exposto acima, consideramos que os principais desafios para o processo de implementação de um projeto de computação em uma rede pública de ensino são justamente os de capacitar os professores para atuarem nos Anos Iniciais e Finais, bem como a consolidação do grupo de trabalho.

A formação continuada deve ser pensada de forma que o professor compreenda o material oferecido, que haja momentos em que este material seja trabalhado com o professor, e acima de tudo, que ele compreenda os processos pedagógicos do trabalho em cada eixo sugerido no material. É preciso conhecer a BNCC Computação para poder trabalhar com ela (no município de Passo Fundo/RS, a legislação não foi trabalhada em formação com os professores desde que foi aprovada). Além disso, é necessário ampliar a quantidade de formações técnicas (como Code.org e Scratch), uma vez que, a partir do quarto ano todos os alunos

trabalham com essas ferramentas, e pelo calendário da rede municipal em 2023, não haverá nenhuma.

Os professores que trabalham com o projeto Cultura Digital não são formados em Computação, e entender como acontece o amadurecimento tecnológico do estudante é importante para o andamento do trabalho pedagógico. Pensando nisso, mesmo que cada escola possua uma realidade diferente da outra, a formação oferecida deve partir de uma mesma proposta, para que em dado momento todos consigam chegar ao mesmo objetivo, fazendo ao longo do caminho apenas alguns ajustes referentes às aulas propostas, mas sem modificar o nível proposto.

A alta taxa de rotatividade de professores também é um desafio a ser enfrentado, uma vez que não é possível começar um programa de formação continuada, se no próximo ano letivo a maioria dos professores que atuam no projeto for substituída. Isso acontece porque muitos professores apenas completam carga horária nos projetos da parte diversificada, e quando surge a oportunidade de ir para sua área de origem, migram. A continuidade do trabalho ajuda a fortalecer o que foi começado no ano anterior. É importante, portanto, pensar em maneiras de que não haja mais complementação de carga horária com um ou dois períodos de Cultura Digital.

O projeto Cultura Digital tem se mostrado de extrema importância para o desenvolvimento de competências e habilidades de crianças na etapa Anos Iniciais, compondo um rol de projetos desenvolvidos para a parte diversificada da rede municipal de ensino de Passo Fundo/RS. Com os investimentos feitos pela prefeitura, tanto em infraestrutura, quanto em formação continuada, alunos e professores se beneficiarão do que há de mais atual nos estudos de metodologias ativas, educação tecnológica e computação.

Esta pesquisa apresentou uma análise das legislações em Computação em alguns países, e sua trajetória no Brasil, e sugere uma proposta de documento orientador para o município de Passo Fundo/RS, baseada em dados, entrevistas e aplicação de materiais. Ainda, apresenta uma sequência didática para os Anos iniciais do Ensino Fundamental, fundamentada na BNCC Computação, trazendo aulas completas de computação desplugada e introdução a programação em blocos, bem como o uso de ferramentas digitais da plataforma *Google*.

Desejo que este estudo sirva de base para pesquisas futuras no ensino de Computação nos Anos Iniciais e auxilie no desenvolvimento de políticas públicas

relacionadas ao tema proposto, e espero que os materiais aqui apresentados sejam úteis para professores e escolas de todo país, uma vez que foram elaborados com muito carinho.

REFERÊNCIAS

ACARA (2015). *The Australian Curriculum*. Technical report, ACARA. Disponível em https://www.australiancurriculum.edu.au/. Acesso em: 28 fev. 2023.

ARGENTINA. *Resolución CFE Nº 263/15*. Buenos Aires. Consejo Federal de Educación, 2015. Disponível em http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/normas/RCFE_263-15.pdf. Acesso em: 28 nov. 2022.

_____. *Resolución CFE Nº 343/18*. Buenos Aires. Consejo Federal de Educación, 2018. Disponível em https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/res_cfe_343_18_0.pdf . Acesso em: 28 nov. 2022.

BRACKMANN, Christian Puhlmann. *Desenvolvimento do Pensamento Computacional através de atividades desplugadas na Educação Básica*. 2017. 226 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre-RS, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/172208>. Acesso em: 20 set. 2022.

BRACKMANN, Christian Puhlmann, et al. Panorama Global da Adoção do Pensamento Computacional. In: *Computação na educação básica: fundamentos e experiências*. Porto Alegre: Penso, 2020.

_____, Christian Puhlmann, et al. Pensamento computacional: Panorama nas américas. In: *XVIII Simpósio Internacional de Informática Educativa, SIIE*. 2016. p. 197-202. Ediciones Universidad de Salamanca.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular.* 1ª versão. Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2015. Disponível em: https://observatoriogeohistoria.net.br/primeira-versao-da-bncc/ . Acesso em: 06 ago. 2022.

_____. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base.* Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2018a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf . Acesso em: 06 ago. 2022.

_____ . *Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio*. Brasília: MEC, 2018b. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em 09 mar. 2023.

_____. *Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.* Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.Disponível em: https://normas.leg.br/?urn=urn:lex:br:federal:constituicao:1988-10-05;1988#/con1988_15.12.2016/art_210_.asp Acesso em 06 ago. 2022.

_____. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.* Lei n.9.394/96. Ministério da Educação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm . Acesso 06 Ago 2022

_____. *Mensagem nº 32/2023*. Presidência da República. Brasília, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/Msg/Vep/VEP-0032-23.htm Acesso em: 12 fev. 2023.

_____. *Parecer CNE/CEB nº 2/2022*. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Brasília. 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192 e também http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 06 ago. 2022

_____. *Política Nacional de Educação Digital. Lei n.14.533/23*. Presidência da República. Brasília, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14533.htm Acesso em: 12 fev. 2023.

_____. *Resolução nº 1/2022. Normas sobre computação na Educação Básica - Complemento à BNCC.* Ministério da Educação. Brasília, 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2022-pdf/241671-rceb001-22/file#:~:text=1%C2%BA%20A%20presente%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20define,disposto%20na%20legisla%C3%A7%C3%A3o%2C%20nas%20normas Acesso em: 06 ago. 2022.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. / Manuel Castells; tradução Roneide Venancio Majer. - 24ª ed., revista e ampliada. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

CHILE. *Decreto 2960 exento.* Santiago. 2012. Ministerio de la Educación. Disponível em: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1047444 Acesso em 28 nov. 2022.

ESCOLA DAS PROFISSÕES. *Escola das profissões - Prefeitura de Passo Fundo*, 2022. Página inicial. Disponível em: https://sites.google.com/edu.pmpf.rs.gov.br/escoladasprofissoes/inicio . Acesso em 24 abr. 2023.

FILHO, José Aires de Castro; RAABE, André Luís Alice; HEINSFELD, Bruna Damiana. Políticas Públicas para as Tecnologias na Educação e a Educação em Computação. In: *Revista Tecnologias na Educação*. ISSN: 1984-4751 - Ano 12 - Vol.33. Dezembro/2020. Acesso em mar. 2023.

GADELHA, Julia. *A evolução dos computadores*. Disponível em: <http://www.ic.uff.br/~aconci/evolucao.html>. Acesso em: 06 ago. 2022.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

____. *Métodos e técnicas de pesquisa social.* 6. ed. São Paulo : Atlas, 2008.

GUERRA, Eliane Linhares de Assis. *Manual de Pesquisa Qualitativa*. Anima Educação, 2014.

HITSCHFELD, Nancy; PÉREZ, Jorge; SIMMONDS, Jocelyn. Pensamiento Computacional y Programación a nivel escolar en Chile: El valor de formar a los innovadores tecnológicos del futuro. In: *Bits de Ciencia - Revista del Departamento de Ciencias de la Computación de La Universidad de Chile.* 2015. p. 28-33. Disponível em: https://issuu.com/eduticpe/docs/bitsdeciencia12 Acesso em 28 nov 2022.

KENSKI, V. M. Cultura Digital (verbete). In: MILL, Daniel. *Dicionário crítico de Educação e tecnologias e de educação a distância*. Campinas, SP: Papirus, 2018. p. 139-144.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: O futuro do pensamento na era da informática*. / Pierre Lévy; tradução de Carlos Irineu da Costa. - São Paulo: Editora 34, 2010 (2ª edição). 208 p.

MALAGGI Vitor, TEIXEIRA, Adriano Canabarro. Apropriação pedagógica da Informática em processos de ensino-aprendizagem: discussões históricas e conceituais. In: *Comunicação, tecnologias interativas e educação: (re)pensar o ensinar-aprender na Cultura Digital*. 1. ed. Curitiba: Appris, 2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely; CRUZ NETO, Otávio; GOMES, Romeu. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

OLIVEIRA, Genori da Silva. *Geração Alpha entre a realidade e o Virtual: o sujeito digital.* Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Psicologia) - Curso de Psicologia, Universidade Regional do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. Ijuí, p.43. 2019.

PAPERT, Seymour - *A máquina das crianças: repensando a escola na Era da Informática.* Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PASSO FUNDO. *Documento Orientador do Território Municipal de Passo Fundo.* Secretaria Municipal de Educação. Passo Fundo, 2019. Disponível em https://www.pmpf.rs.gov.br/educacao/wp-content/uploads/sites/43/2021/12/sme_doc_orientador_2019_final.pdf Acesso em: 18 out. 2022.

_____. *EducaTechPF: Ciência, Tecnologia e Inovação na Educação*. Passo Fundo, 2021a. Disponível em https://tinyurl.com/ytwd62f5 . Acesso em 12 mar. 2023.

_____. *ORDEM DE SERVIÇO Nº 01 /2021*. Secretaria Municipal de Educação. Diário oficial: 09 de novembro de 2021. Passo Fundo, 2021b. Disponível

em: https://grp.pmpf.rs.gov.br/grp/documentos/acessoexterno/diarioOficialEletronico Acesso Externo.faces. Acesso em: 03 dez. 2022.

POZO, Juan Ignacio. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. *Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

RAABE, André Luis Alice; BRACKMANN, Christian Puhlmann; CAMPOS, Flávio R. *Currículo de referência em tecnologia e computação: da educação infantil ao ensino fundamental.* São Paulo: CIEB, 2018. E-book em pdf.

RESNICK, Mitchel. *Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos*. Porto Alegre: Penso, 2020.

RIBEIRO, Leila; FOSS, Luciana; CAVALHEIRO, Simone A. da C.. Entendendo o Pensamento Computacional. In: *Computação na educação básica: fundamentos e experiências*. Porto Alegre: Penso, 2020.

RIBEIRO, Leila; CAVALHEIRO, Simone André da Costa; FOSS, Luciana; CRUZ, Marcia Elena Jochims Kniphoff da; FRANÇA, Rozelma Soares de. Proposta para Implantação do Ensino de Computação na Educação Básica no Brasil. In: *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 33. , 2022, Manaus. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022 . p. 278-288. DOI: https://doi.org/10.5753/sbie.2022.225231. Acesso em 28 fev. 2023.

RIZZARDA, Angélica Dalla; TUSSI, Graziela Bergonsi. O Laboratório de Informática como um espaço obsoleto: o que abordam as pesquisas. In: *Anais XIV ANPED SUL: Formação e Trabalho Docente, tensões e perspectivas na Educação Brasileira*. Cascavel, 2022. Disponível em: http://anais.anped.org.br/regionais/sul2022. Acesso em 12 mar. 2023.
RUSHKOFF, Douglas. *As 10 questões essenciais da era digital: programe seu futuro para não ser programado por ele*. / Douglas Rushkoff; [tradução Carlos Alberto Silva; ilustrações Weber Amendola]. São Paulo: Saraiva, 2012.

SADOSKY, Fundación . *CC-2016: Una propuesta para refundar la enseñanza de la computación en las escuelas Argentinas*. 2013. Disponível em: https://www.fundacionsadosky.org.ar/wp-content/uploads/2014/06/cc-2016.pdf. Acesso em: 29 nov. 2022.

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa.* 7. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

SOSTER, Tatiana Sansone; ALMEIDA, Fernando José de e SILVA, Maria da Graça Moreira da. Educação Maker e compromisso ético na sociedade da cultura digital. In: *e-Curriculum* [online]. 2020, vol. 18, n. 2, pp. 715-738. Epub 15-Out-2020. ISSN 1809-3876. Disponível em: https://doi.org/10.23925/1809-3876.2020v18i2p715-738 . Acesso em: 27 abr. 2023.

TAPSCOTT, Don. *A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos.* Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro. *A educação em um contexto de cibercultura.* Revista Espaço Acadêmico, v. 12, n. 139, p. 25-32, 3 dez. 2012.

TUSSI, Graziela Bergonsi; RIZZARDA, Angélica Dalla. Experiências de Ensino e Aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental utilizando a Aprendizagem Criativa e o Movimento Maker. *In: Anais do IV Simpósio Internacional e VII Nacional de Tecnologias Digitais na Educação* / João Batista Bottentuit Junior (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 2022. p.667-676. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1VU3qv6Bebmxkd0-NjFwEq1TkEI7FAT_1/view Acesso em: 27 abr. 2023.

VALENTE, José Armando. *O computador na sociedade do conhecimento* / José Armando Valente, organizador - Campinas, SP:UNICAMP/NIED, 1999. 156p.

VEEN, Wim; VRAKKING, Ben. *Homo Zappiens: educando na era digital.* Porto Alegre: Artmed, 2009.

WING, J. PENSAMENTO COMPUTACIONAL – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711>. Acesso em: 20 set. 2022.

APÊNDICE A - Licença de Uso e Compartilhamento

A escola possui papel fundamental na formação do cidadão do século XXI, pois ela é um espaço privilegiado onde ocorre uma mudança significativa na relação do homem com a tecnologia. Aprender a operar, a programar, aprender que há tempo e espaço para tudo é o grande desafio dos espaços escolares atuais. Para tanto, é de suma importância que estes espaços proporcionem ao educador e ao educando interações que provoquem a transformação do que é estudado na escola, promovendo uma Cultura Digital capaz de reconduzir essa relação.

Os professores são personagens essenciais nessa expansão de conhecimento, uma vez que devem estimular seus alunos a aprenderem com curiosidade, criatividade e pensamento crítico, promovendo interações entre os próprios estudantes, e também entre os estudantes e as tecnologias, tão presentes na vida social atualmente.

Pensando nisso, este trabalho se propõe a oferecer aos professores uma sequência didática de trabalho para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, baseado no estudo do Complemento à BNCC - Computação. Ele é dividido em anos e eixos temáticos, sendo eles:

- Cultura Digital;
- Mundo Digital;
- Pensamento Computacional.

Cada etapa possui aulas com introdução, desenvolvimento e conclusão, podendo ser utilizadas por profissionais de diversas formações.

Este trabalho está sob licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). Você tem o direito de copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato, remixar, transformar e criar a partir do material desde que atribua o crédito apropriado e indique se mudanças foram feitas. Você não pode usar o material para fins comerciais. Se você remixar, transformar, ou criar a partir do material, tem de distribuir as suas contribuições sob a mesma licença que o original.



APÊNDICE B - Tabela para acompanhamento de aulas



Tabela para acompanhamento de aulas - Cultura Digital

Prezado professor:
Abaixo você encontrará uma tabela para preenchimento, que tem o objetivo de facilitar o acompanhamento das aulas de Cultura Digital. Observe os campos e preencha de acordo com a aula que você aplicar. Em todo o material está identificado qual é a aula e o tema, facilitando seu registro.
No final do estudo, solicito que me envie esse registro, que deve ser o mais sincero possível, para que possamos analisar juntos e reorganizar o trabalho, se necessário.
Obrigada por sua participação nesta pesquisa.
Se cada um fizer sua parte com dedicação e amor, construiremos uma rede cada vez melhor.
Atenciosamente, Graziela Bergonsi Tussi

ACOMPANHAMENTO DAS AULAS DE CULTURA DIGITAL			
ANO	**AULA**	**TEMA**	**CONSIDERAÇÕES**

APÊNDICE C - Questionário para grupo de professores de Cultura Digital



Levantamento de informações sobre o Projeto Cultura Digital em Passo Fundo - RS

Caro (a) participante:

Você está participando deste questionário, que tem como objetivo analisar o andamento do Projeto de Cultura Digital na rede municipal de ensino de Passo Fundo - RS.
As informações deste questionário serão analisadas e utilizadas em minha pesquisa de Mestrado em Educação, pela Universidade de Passo Fundo (UPF).
A sua participação é de extrema importância e servirá de base para o desenvolvimento e apontamentos de melhorias e soluções para este projeto, que tem como objetivo relatar os desafios e oportunidades no processo de implementação do projeto de Cultura Digital no município de Passo Fundo/RS.

A pesquisa terá duração de um trimestre (o primeiro trimestre letivo de 2023), e este questionário deve ser respondido apenas uma vez. Não é necessário se identificar, assim as respostas serão mantidas em anonimato. Ainda assim, o e-mail será coletado, para garantir que somente professores da rede municipal irão responder ao questionário. Informamos que os dados serão mantidos em sigilo.

Qualquer dúvida, você pode contatar a pesquisadora Graziela Bergonsi Tussi pelo telefone (54)991202306 ou pelo e-mail graziela.tussi@gmail.com

Obrigada pela sua participação.

E-mail *

Seu e-mail

Consentimento de participação na pesquisa: *
Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar e que eu posso interromper a minha participação a qualquer momento. Para participar da pesquisa, é necessário que você concorde com o termo de Consentimento livre e esclarecido. Você concorda em participar desta coleta de dados?

- ◯ Sim
- ◯ Não

Dados professor e escola

Qual é a sua área de formação? *

- ◯ Ciências Humanas
- ◯ Ciências Naturais
- ◯ Matemática
- ◯ Linguagens

Em que escola você está atuando em 2023? (Se for mais de uma, marque aquela em que tiver mais carga horária em Cultura Digital). *

- ☐ EMEF Adolfo Camargo
- ☐ EMEF Antonino Xavier
- ☐ EMEF Benoni Rosado
- ☐ EMEF Cohab Secchi
- ☐ EMEF Coronel Lolico
- ☐ EMEF Etelvina Rocha Duro

- [ ] EMEF Frederico Ferri
- [ ] EMEF Georgina Rosado
- [ ] EMEF Jardim América
- [ ] EMEF Lions Clube Passo Fundo Norte
- [ ] EMEF Padre José de Anchieta
- [ ] EMEF Romana Gobbi
- [ ] EMEF Santo Agostinho
- [ ] EMEF Santo Antônio
- [ ] EMEF Senador Pasqualini
- [ ] EMEF São Luiz Gonzaga
- [ ] EMEF Daniel Dipp
- [ ] EMEF Dyógenes Martins Pinto
- [ ] EMEF Eloy Pinheiro Machado
- [ ] EMEF Notre Dame
- [ ] EMEF Fredolino Chimango
- [ ] EMEF Urbano Ribas
- [ ] EMEF Coronel Sebastião Rocha
- [ ] EMEF Arlindo Luiz Osório
- [ ] EMEF Escola do Hoje
- [ ] EMEF Guaracy Barroso Marinho
- [ ] EMEF Professora Helena Salton
- [ ] EMEF Irmã Maria Catarina
- [ ] EMEF Leão Nunes de Castro
- [ ] EMEF Professor Arno Otto Kiehl
- [ ] EMEF Dom José Gomes
- [ ] EMEF Zeferino Demétrio Costi
- [ ] EMEF Arlindo de Souza Mattos

Você atua nos Anos Iniciais ou Finais do Ensino Fundamental? *

- ◯ Anos Iniciais
- ◯ Anos Finais
- ◯ Em ambos: Anos Iniciais e Anos Finais

Em relação ao projeto de Cultura Digital.

O tempo destinado para as aulas, é suficiente? *

- ◯ Sim, considerando a carga horária das disciplinas, está de acordo.
- ◯ Não, acredito que deveria haver mais carga horária para o componente curricular.

O ebook disponibilizado pela Secretaria Municipal de Educação é claro e de fácil manuseio? *

- ◯ Sim
- ◯ Não
- ◯ Não conheço o ebook

Você está participando das formações este ano? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Caso você tenha respondido não na pergunta anterior, nos conte suas razões.

Sua resposta

Em relação aos materiais disponibilizados em 2023 para o projeto de Cultura Digital.

Você está utilizando os materiais disponibilizados pela Secretaria Municipal de Educação no ebook? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Se sim, de qual etapa?

- ◯ Anos Iniciais
- ◯ Anos Finais
- ◯ Ambas: Anos Iniciais e Anos Finais

Teve ou está tendo alguma dificuldade na execução das aulas propostas no ebook?

- ◯ Sim
- ◯ Não

Se sim, poderia dar algum exemplo?

Sua resposta

Se você não está utilizando o material oferecido pela rede, que materiais usa e como se prepara para suas aulas? Por que optou por não utilizar?

Sua resposta

Você gostaria de deixar alguma sugestão para melhoria do Projeto Cultura Digital?

Sua resposta

APÊNDICE D - Documentos orientadores 1º ao 5º ano

Documento orientador - 1º ano

Unidade temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades
Pensamento Computacional	Organização de Objetos - Relacionar objetos - Classificar objetos de acordo com seu conceito Decomposição e Reconhecimento de Padrões Contagem e quantidade Classificação de informações - Classificar objetos conforme estrutura	(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças. (EF12LP02) Buscar, selecionar e ler, com a mediação do professor (leitura compartilhada), textos que circulam em meios impressos ou digitais, de acordo com as necessidades e interesses. (EF15AR02) Explorar e reconhecer elementos constitutivos das artes visuais (ponto, linha, forma, cor, espaço, movimento etc.). (EF01MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos. (EF01MA03) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”. (EF01MA13) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.

	Algoritmo - Entendimento do conceito - Criação de algoritmos - Análise de algoritmos	(EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas. (EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'. (EF01LP05) Reconhecer o sistema de escrita alfabética como representação dos sons da fala. (EF12LP06) Planejar e produzir, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, recados, avisos, convites, receitas, instruções de montagem, dentre outros gêneros do campo da vida cotidiana, que possam ser repassados oralmente por meio de ferramentas digitais, em áudio ou vídeo, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto /finalidade do texto. (EF15AR09) Estabelecer relações entre as partes do corpo e destas com o todo corporal na construção do movimento dançado. (EF15AR10) Experimentar diferentes formas de orientação no espaço (deslocamentos, planos, direções, caminhos etc.) e ritmos de movimento (lento, moderado e rápido) na construção do movimento dançado. (EF15AR11) Criar e improvisar movimentos dançados de modo individual, coletivo e colaborativo, considerando os aspectos estruturais, dinâmicos e expressivos dos elementos constitutivos do movimento, com base nos códigos de dança.
		(EF01CO04) Reconhecer o que é a informação,

Mundo Digital	Codificação da Informação - Representação de informações por códigos (símbolos, sons e imagens) - Códigos e Emojis - Criptografia - Mensagens Secretas	que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens. (EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações. (EF01LP04) Distinguir as letras do alfabeto de outros sinais gráficos. (EF01HI06) Conhecer as histórias da família e da escola e identificar o papel desempenhado por diferentes sujeitos em diferentes espaços. (EF01HI07) Identificar mudanças e permanências nas formas de organização familiar.
Cultura Digital	Uso de artefatos computacionais - Conhecendo o computador - peças e acessórios do computador - Atividades Maker - montando um computador - Jogos digitais	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas. (EF12LP02) Buscar, selecionar e ler, com a mediação do professor (leitura compartilhada), textos que circulam em meios impressos ou digitais, de acordo com as necessidades e interesses. (EF15AR04) Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional - As tecnologias Digitais e o uso consciente	(EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.

		(EF12LP02) Buscar, selecionar e ler, com a mediação do professor (leitura compartilhada), textos que circulam em meios impressos ou digitais, de acordo com as necessidades e interesses.

Documento orientador - 2º ano

Unidade temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades
Pensamento Computacional	Modelagem de Objetos - Classificação de objetos - Ordenação - Padrões	(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais. (EF02MA02) - Fazer estimativas por meio de estratégias diversas a respeito da quantidade de objetos de coleções e registrar o resultado da contagem desses objetos (até 1000 unidades). (EF02MA03) Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos. (EF15LP18) Relacionar texto com ilustrações e outros recursos gráficos. (EF15AR02) Explorar e reconhecer elementos constitutivos das artes visuais (ponto, linha, forma, cor, espaço, movimento etc.). (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências. recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos. (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras. (EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos

		geométricos. (EF02GE03) Comparar diferentes meios de transporte e de comunicação, indicando o seu papel na conexão entre lugares, e discutir os riscos para a vida e para o ambiente e seu uso responsável.
	Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções. (EF12LP06) Planejar e produzir, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, recados, avisos, convites, receitas, instruções de montagem, dentre outros gêneros do campo da vida cotidiana, que possam ser repassados oralmente por meio de ferramentas digitais, em áudio ou vídeo, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto/finalidade do texto. (EF12LP02)Buscar, selecionar e ler, com a mediação do professor (leitura compartilhada), textos que circulam em meios impressos ou digitais, de acordo com as necessidades e interesses. (EF15LP18) Relacionar texto com ilustrações e outros recursos gráficos.
	Algoritmo com repetições simples - Primeiros algoritmos - Começamos a programar: repetições	(EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo. (EF02LP14) Planejar e produzir pequenos relatos de

		observação de processos, de fatos, de experiências pessoais, mantendo as características do gênero, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF15AR10) Experimentar diferentes formas de orientação no espaço (deslocamentos, planos, direções, caminhos etc.) e ritmos de movimento (lento, moderado e rápido) na construção do movimento dançado. (EF15AR11) Criar e improvisar movimentos dançados de modo individual, coletivo e colaborativo, considerando os aspectos estruturais, dinâmicos e expressivos dos elementos constitutivos do movimento, com base nos códigos de dança. (EF02MA12) Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido. (EF02MA13) Esboçar roteiros a ser seguidos ou plantas de ambientes familiares, assinalando entradas, saídas e alguns pontos de referência.
Mundo Digital	Instrução de máquina - Brincando com números - Pequenos jardineiros - tecnologia e algoritmos	(EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.
	Hardware e Software - Partes do computador - Diferentes tipos de software	(EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.

		(EF15LP18) Relacionar texto com ilustrações e outros recursos gráficos.
Cultura Digital	Uso de artefatos computacionais - O que é tecnologia - O que são as TICs	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola. (EF02GE03) Comparar diferentes meios de transporte e de comunicação, indicando o seu papel na conexão entre lugares, e discutir os riscos para a vida e para o ambiente e seu uso responsável. (EF15LP18) Relacionar texto com ilustrações e outros recursos gráficos.
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional - Perfis reais e digitais - Proteja sua privacidade	(EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais. (EF02ER03) Identificar as diferentes formas de registro das memórias pessoais, familiares e escolares (fotos, músicas, narrativas, álbuns...). (EF02HI05) Selecionar objetos e documentos pessoais e de grupos próximos ao seu convívio e compreender sua função, seu uso e seu significado. (EF15LP18) Relacionar texto com ilustrações e outros recursos gráficos.

Documento orientador - 3º ano

Unidade temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades
Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Tecnologia ao longo do tempo - Riscos do universo virtual - Proteção de dados pessoais	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital. (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado. (EF35LP03) Identificar a ideia central do texto, demonstrando compreensão global. (EF35LP15) Opinar e defender ponto de vista sobre tema polêmico relacionado a situações vivenciadas na escola e/ou na comunidade, utilizando registro formal e estrutura adequada à argumentação, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF03GE08) Relacionar a produção de lixo doméstico ou da escola aos problemas causados pelo consumo excessivo e construir propostas para o consumo consciente, considerando a ampliação de hábitos de redução, reúso e reciclagem/descarte de materiais consumidos em casa, na escola e/ou no entorno. (EF03HI12) Comparar as relações de trabalho e lazer do presente com as de outros tempos e espaços, analisando mudanças e permanências
	Uso de tecnologias computacionais - Acessando o Google Classroom	(EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais. (EF35LP17) Buscar e selecionar, com o apoio do professor,

	- Funcionalidades do Google Classroom - Google Docs	informações de interesse sobre fenômenos sociais e naturais, em textos que circulam em meios impressos ou digitais. (EF15AR26) Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, softwares etc.) nos processos de criação artística.
	Uso de tecnologias computacionais - Buscadores - Quem busca sempre encontra?	(EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações. (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado. (EF35LP17) Buscar e selecionar, com o apoio do professor, informações de interesse sobre fenômenos sociais e naturais, em textos que circulam em meios impressos ou digitais. (EF15AR26) Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, softwares etc.) nos processos de criação artística.
Mundo Digital	Codificação da informação - A memória - O processador	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado.
	Codificação da informação - Processamento de informação	(EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.
	Interface física - Computadores ao nosso redor	(EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de

	- Hardware e software - Dispositivos de entrada e saída - Quebra-cabeças computacional	interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída). (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado. (EF03LP11) Ler e compreender, com autonomia, textos injuntivos instrucionais (receitas, instruções de montagem etc.), com a estrutura própria desses textos (verbos imperativos, indicação de passos a ser seguidos) e mesclando palavras, imagens e recursos gráfico visuais, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF15AR05) Experimentar a criação em artes visuais de modo individual, coletivo e colaborativo, explorando diferentes espaços da escola e da comunidade. (EF15AR06) Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais. (EF03GE08) Relacionar a produção de lixo doméstico ou da escola aos problemas causados pelo consumo excessivo e construir propostas para o consumo consciente, considerando a ampliação de hábitos de redução, reúso e reciclagem/descarte de materiais consumidos em casa, na escola e/ou no entorno.
Pensamento Computacional	Lógica computacional - Verdadeiro ou falso	(EF03CO01) Associar os valores 'verdadeiro' e 'falso' a sentenças lógicas que dizem respeito a situações do dia a dia, fazendo uso de termos que indicam negação. (EF35LP03) Identificar a ideia central do texto, demonstrando compreensão global.
	Algoritmos com repetições condicionais simples	(EF03CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam

	- Rotinas - Ordem é importante - Algoritmos em mapas	sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração. (EF03LP11) Ler e compreender, com autonomia, textos injuntivos instrucionais (receitas, instruções de montagem etc.), com a estrutura própria desses textos (verbos imperativos, indicação de passos a ser seguidos) e mesclando palavras, imagens e recursos gráfico visuais, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF03LP16) Identificar e reproduzir, em textos injuntivos instrucionais (receitas, instruções de montagem, digitais ou impressos), a formatação própria desses textos (verbos imperativos, indicação de passos a ser seguidos) e a diagramação específica dos textos desses gêneros (lista de ingredientes ou materiais e instruções de execução – "modo de fazer"). (EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda. (EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.
	Decomposição - Decompondo ações cotidianas	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.

		(EF03LP11) Ler e compreender, com autonomia, textos injuntivos instrucionais (receitas, instruções de montagem etc.), com a estrutura própria desses textos (verbos imperativos, indicação de passos a ser seguidos) e mesclando palavras, imagens e recursos gráfico visuais, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF03LP16) Identificar e reproduzir, em textos injuntivos instrucionais (receitas, instruções de montagem, digitais ou impressos), a formatação própria desses textos (verbos imperativos, indicação de passos a ser seguidos) e a diagramação específica dos textos desses gêneros (lista de ingredientes ou materiais e instruções de execução – "modo de fazer").

Documento orientador - 4º ano

Unidade temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades
Cultura Digital	Uso de artefatos computacionais - O que é um computador?	(EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas. (EF04HI08) Identificar as transformações ocorridas nos meios de comunicação (cultura oral, imprensa, rádio, televisão, cinema, internet e demais tecnologias digitais de informação e comunicação) e discutir seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Internet segura - Ética no uso de dados	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados. (EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet. (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado. (EF35LP05) Inferir o sentido de palavras ou expressões desconhecidas em textos, com base no contexto da frase ou do texto. (EF35LP15) Opinar e defender ponto de vista sobre tema polêmico relacionado a situações vivenciadas na escola e/ou na comunidade, utilizando registro formal e estrutura adequada à argumentação, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Confiabilidade das	(EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet. (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em

	informações que encontramos na internet	seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado. (EF35LP05) Inferir o sentido de palavras ou expressões desconhecidas em textos, com base no contexto da frase ou do texto. (EF35LP15) Opinar e defender ponto de vista sobre tema polêmico relacionado a situações vivenciadas na escola e/ou na comunidade, utilizando registro formal e estrutura adequada à argumentação, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.
	Uso de tecnologias computacionais - Acessando o Google Classroom - Google Docs - Apresentações Google	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado. (EF35LP15) Opinar e defender ponto de vista sobre tema polêmico relacionado a situações vivenciadas na escola e/ou na comunidade, utilizando registro formal e estrutura adequada à argumentação, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF04LP21) Planejar e produzir textos sobre temas de interesse, com base em resultados de observações e pesquisas em fontes de informações impressas ou eletrônicas, incluindo, quando pertinente, imagens e gráficos ou tabelas simples, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.
Mundo Digital	Codificação da informação - Números binários	(EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital).

	Codificação da informação - Criptografia - Códigos, Cifra de César - Protocolos para ocultar informação - Arte Pixel	(EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.). (EF15AR02) Explorar e reconhecer elementos constitutivos das artes visuais (ponto, linha, forma, cor, espaço, movimento etc.). (EF15AR09) Estabelecer relações entre as partes do corpo e destas com o todo corporal na construção do movimento dançado. (EF15AR10) Experimentar diferentes formas de orientação no espaço (deslocamentos, planos, direções, caminhos etc.) e ritmos de movimento (lento, moderado e rápido) na construção do movimento dançado. (EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.
Pensamento Computacional	Algoritmos com repetições simples e aninhadas - Algoritmos: conceitos básicos - Algoritmos: padrão e repetição	(EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
	Decomposição - O que é Cultura Digital - Decompondo atividades cotidianas	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções. (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos

		com nível de textualidade adequado. (EF04LP19) Ler e compreender textos expositivos de divulgação científica para crianças, considerando a situação comunicativa e o tema/ assunto do texto. (EF04HI08) Identificar as transformações ocorridas nos meios de comunicação (cultura oral, imprensa, rádio, televisão, cinema, internet e demais tecnologias digitais de informação e comunicação) e discutir seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais.
	Matrizes e registros - Matrizes: campo minado, tabuleiros e mapas	(EF04CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações. (EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares. (EF15AR02) Explorar e reconhecer elementos constitutivos das artes visuais (ponto, linha, forma, cor, espaço, movimento etc.). (EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares. (EF04GE10) Comparar tipos variados de mapas, identificando suas características, elaboradores, finalidades, diferenças e

		semelhanças.
	Matrizes e registros - Registros: fichas de reconhecimento	(EF04CO02) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.

Documento orientador - 5º ano

Unidade temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades
Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Internet não é tudo - Uso consciente da Internet - Fake News	(EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis. (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado. (EF35LP15) Opinar e defender ponto de vista sobre tema polêmico relacionado a situações vivenciadas na escola e/ou na comunidade, utilizando registro formal e estrutura adequada à argumentação, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF05LP19) Argumentar oralmente sobre acontecimentos de interesse social, com base em conhecimentos sobre fatos divulgados em TV, rádio, mídia impressa e digital, respeitando pontos de vista diferentes. (EF05LP22) Ler e compreender verbetes de dicionário, identificando a estrutura, as informações gramaticais (significado de abreviaturas) e as informações semânticas. (EF35LP18) Escutar, com atenção, apresentações de trabalhos realizadas por colegas, formulando perguntas pertinentes ao tema e solicitando esclarecimentos sempre que necessário.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias

	- Direitos Autorais - Mentiras e problemas de Cibersegurança - Fábrica de senhas seguras	digitais. (EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais,de imagem e as leis vigentes. (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado. (EF35LP05) Inferir o sentido de palavras ou expressões desconhecidas em textos, com base no contexto da frase ou do texto. (EF35LP15) Opinar e defender ponto de vista sobre tema polêmico relacionado a situações vivenciadas na escola e/ou na comunidade, utilizando registro formal e estrutura adequada à argumentação, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.
	Uso de tecnologias computacionais - Acessando o Google Classroom - Google Docs - Apresentações Google - Impacto da tecnologia no trabalho e na sociedade	(EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade (EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas. (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado. (EF05LP24) Planejar e produzir texto sobre tema de interesse, organizando resultados de pesquisa em fontes de informação impressas ou digitais, incluindo imagens e gráficos ou tabelas, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF35LP20) Expor trabalhos ou pesquisas escolares, em sala de aula, com apoio de recursos multissemióticos

		(imagens, diagrama, tabelas etc.), orientando-se por roteiro escrito, planejando o tempo de fala e adequando a linguagem à situação comunicativa. (EF15AR26) Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, softwares etc.) nos processos de criação artística. (EF05GE05) Identificar e comparar as mudanças dos tipos de trabalho e desenvolvimento tecnológico na agropecuária, na indústria, no comércio e nos serviços. (EF05GE06) Identificar e comparar transformações dos meios de transporte e de comunicação. (EF05GE07) Identificar os diferentes tipos de energia utilizados na produção industrial, agrícola e extrativa e no cotidiano das populações. (EF05HI06) Comparar o uso de diferentes linguagens e tecnologias no processo de comunicação e avaliar os significados sociais, políticos e culturais atribuídos a elas.
Mundo Digital	Arquitetura de computadores - O que sabemos sobre os computadores? - Computadores por todos os lados - As partes de todo computador	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento). (EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado. (EF35LP05) Inferir o sentido de palavras ou expressões desconhecidas em textos, com base no contexto da frase ou do texto. (EF05LP23) Comparar informações apresentadas em gráficos ou tabelas.

	Armazenamento de dados - Tipos de armazenamento	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto. (EF05LP23) Comparar informações apresentadas em gráficos ou tabelas.
	Sistema operacional - Tipos de sistemas operacionais	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware.
Pensamento Computacional	Listas e grafos - Listas	(EF05CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de listas que estabelecem uma organização na qual há um número variável de itens dispostos em sequência, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
	Listas e grafos - Fluxogramas	(EF05CO02) Reconhecer objetos do mundo real e digital que podem ser representados através de grafos que estabelecem uma organização com uma quantidade variável de vértices conectados por arestas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
	Lógica computacional - Verdadeiro e falso	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.
	Algoritmos com seleção condicional - Condicionais	(EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração. (EF05LP09) Ler e compreender, com autonomia, textos

		instrucional de regras de jogo, dentre outros gêneros do campo da vida cotidiana, de acordo com as convenções do gênero e considerando a situação comunicativa e a finalidade do texto. (EF05LP20) Analisar a validade e força de argumentos em argumentações sobre produtos de mídia para público infantil (filmes, desenhos animados, HQs, games etc.), com base em conhecimentos sobre os mesmos. (EF15AR26) Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, softwares etc.) nos processos de criação artística.

APÊNDICE E - Sequência Didática 1º ano - Pensamento Computacional

AULA 1
1o ANO

TEMA: Apresentação do projeto Cultura Digital - Dinâmica de apresentação da turma
Habilidade trabalhada: (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é introduzir os estudantes no tema, através de imagens que representem o termo digital.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Iniciamos a aula fazendo uma breve apresentação do professor e da turma. Como essa é a primeira aula com a turma, o professor pode ficar à vontade para utilizar a dinâmica de apresentação que mais lhe deixar confortável.

2o Momento
Na turma, questionamos o que eles entendem sobre o que significa o termo "Digital". Entregar para as crianças revistas e jornais para recorte de imagens que representem o termo "Digital".

3o Momento
Em roda de conversa, pedimos para que as crianças socializem seus "achados" apresentando as imagens recortadas. Neste momento, o professor deve ir questionando as crianças, validando suas hipóteses e ampliando seus conhecimentos com relação ao conceito de "digital". Recolhemos as imagens e colamos no cartaz, que deverá ser exposto no fundo da sala de aula. (não esqueça de levar a cartolina ou papel pardo previamente cortado e com o título, para melhor aproveitamento da aula).

4o Momento
A partir das socializações das crianças, apresentamos o Componente Curricular de Cultura Digital, ambientando as crianças com relação ao Componente (cronograma, atividades, etc).

Observação: é possível que não seja viável aplicar essa aula em apenas um período. Não se preocupe. Aplicamos o primeiro momento (de apresentação da turma e do professor) na primeira semana, e retomamos a aula na semana seguinte.

AULA 2
1o ANO

TEMA: Continuação da apresentação do Componente Cultura Digital
Habilidade trabalhada: (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é introduzir os estudantes no tema, através de imagens que representem o termo digital.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Retomar com as crianças o cartaz produzido na aula anterior, como forma de reforçar os conhecimentos já produzidos e/ou finalizar a proposta de socialização, caso não tenha sido concluída. Após, realizar uma roda de conversa com as crianças. Pergunte:

- Qual a influência das tecnologias digitais nas nossas vidas?
- De que forma o “digital” aparece no nosso dia a dia (de forma direta ou indireta)?

2o Momento
Organizar com a turma o material do componente curricular, solicitando o caderno

3o Momento
Registrar na capa do caderno elementos do mundo digital, considerando o que mais gosta desse “universo”. A capa pode ser produzida a partir dos desenhos dos estudantes ou escolhida pelos mesmos a partir dos exemplos que estão anexos no material.

SUGESTÃO DE CAPAS DE CADERNO

Prezado professor:

É importante que os alunos tenham seus cadernos para os Componentes Curriculares da Parte Diversificada. Se possível, um caderno pequeno para cada Componente, para que possamos organizar melhor as atividades trabalhadas ao longo do ano.

Sabemos que alunos pequenos estão em processo de conquista da prática de organização de seus materiais. Assim, pensamos em criar capas de cadernos, para que possamos colar com eles no começo do ano letivo, facilitando o encontro do material.

É importante também, em cada aula, ajudar as crianças a localizar no caderno onde devem registrar suas atividades, colocando a data, pois demora um pouco para que eles consigam realizar esse processo com autonomia.

A seguir, apresentamos algumas propostas de capas para o caderno de Cultura Digital, que pode ser utilizado do 1º ao 3º ano.

Cabe destacar que são apenas sugestões, cada professor pode realizar as capas com seus alunos da forma que acreditarem ser mais adequada.

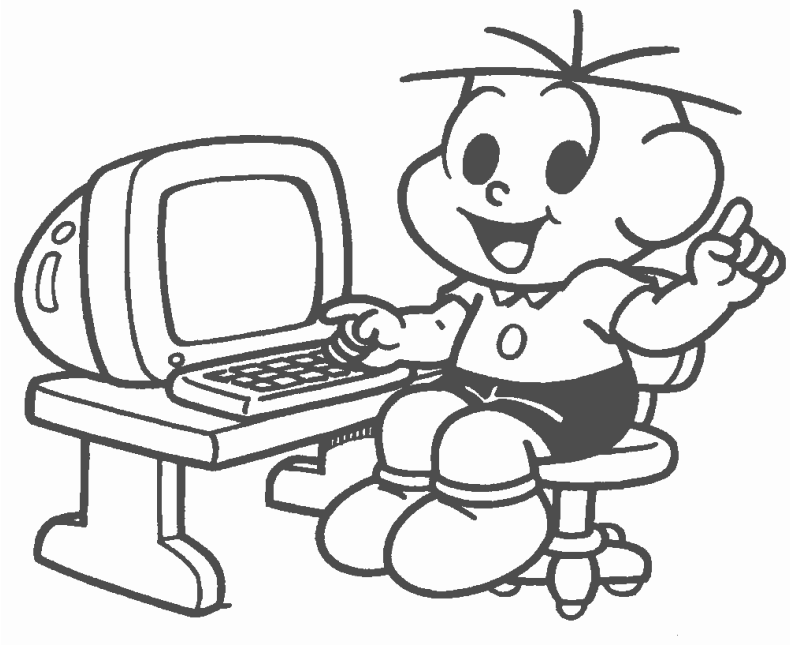
CADERNO DE CULTURA DIGITAL

NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL

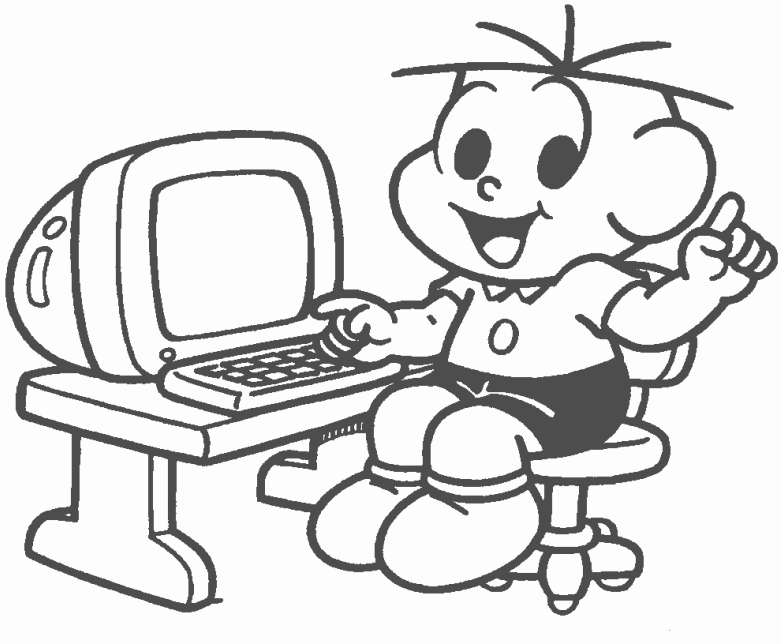
NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



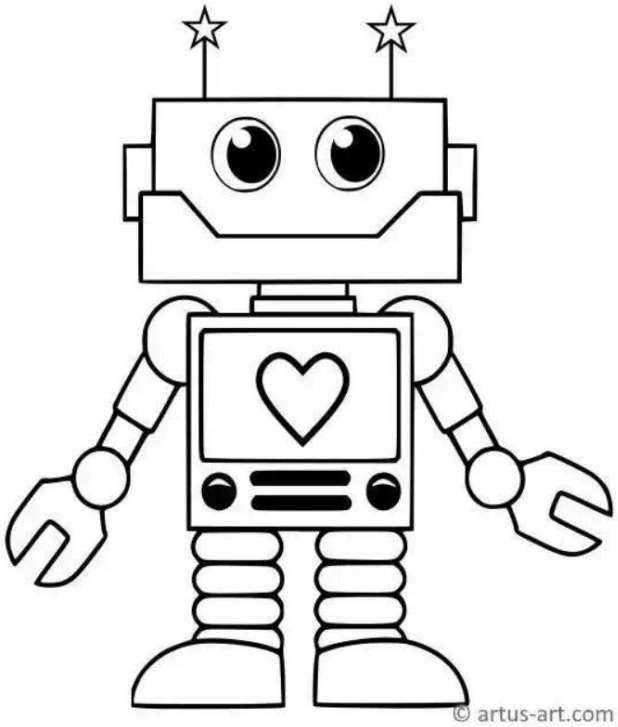
NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



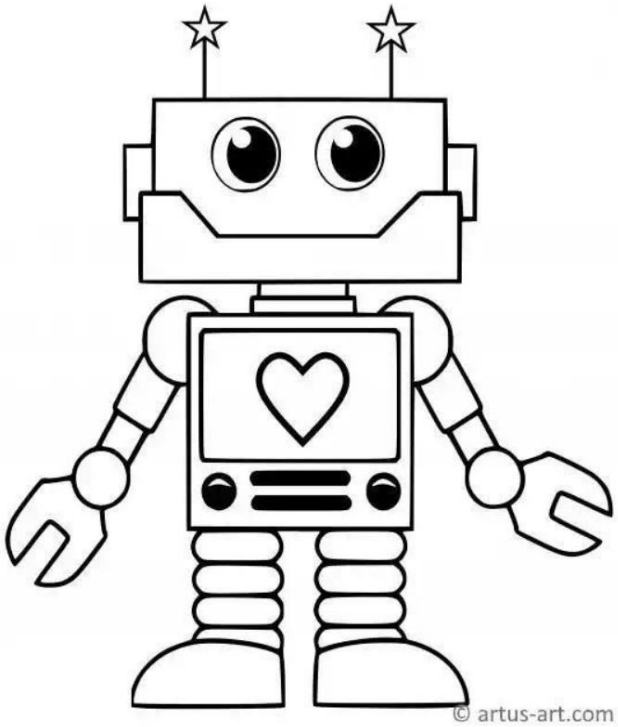
NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



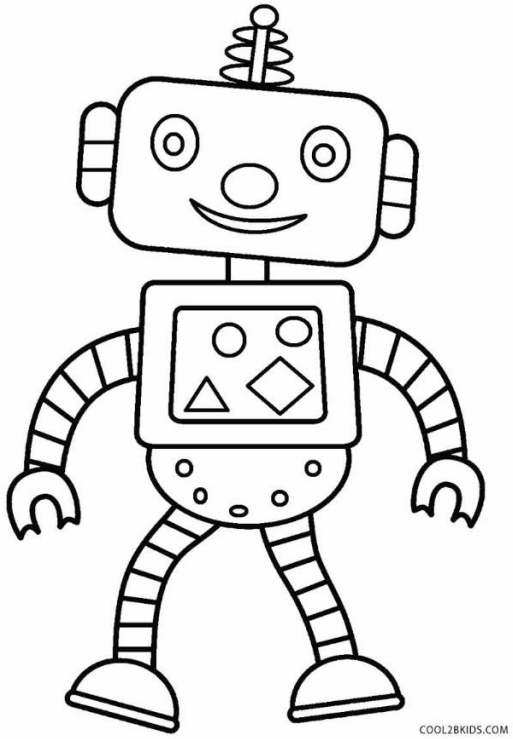
NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

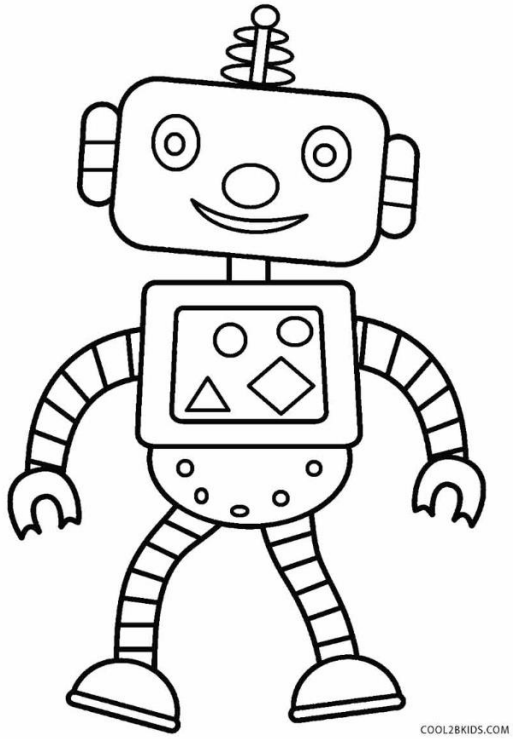
CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):

_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):

_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

AULAS 3 e 4
1o ANO

TEMA: Curvas e linhas
Habilidade trabalhada: (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é, a partir das semelhanças e diferenças dos tipos de curvas, treinar a motricidade fina para, posteriormente, o aluno não ter dificuldades ao trabalhar com o touchpad.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento

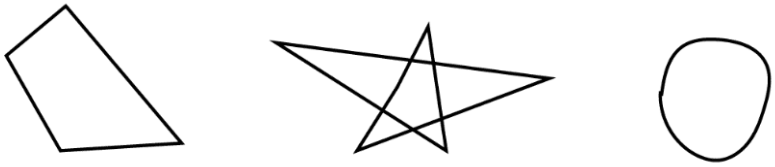
Inicie a aula perguntando aos alunos se eles sabem o que é uma curva. Passe para eles os conceitos, de forma explicativa, não precisa ser muito técnico, pois talvez eles ainda não entendam nessa idade.

Uma curva é, basicamente, toda união de pontos. Intuitivamente, uma curva é todo "rabisco" que podemos desenhar. É importante se atentar ao fato de que, na Matemática, um segmento de reta também é considerado uma curva.
Podemos classificar uma curva de quatro maneiras distintas: aberta ou fechada e simples ou não simples.

Curva aberta: uma curva será aberta quando ela tiver extremos, isto é, começo e fim, conforme os exemplos abaixo.



Curva fechada: já uma curva fechada é aquela sem extremidades. Podemos ver que uma curva fechada representa algo cíclico.



Fonte: https://querobolsa.com.br/enem/matematica/formas-geometricas

Passe os desenhos no quadro enquanto dá a explicação, para que eles entendam a diferença entre elas.

2o Momento

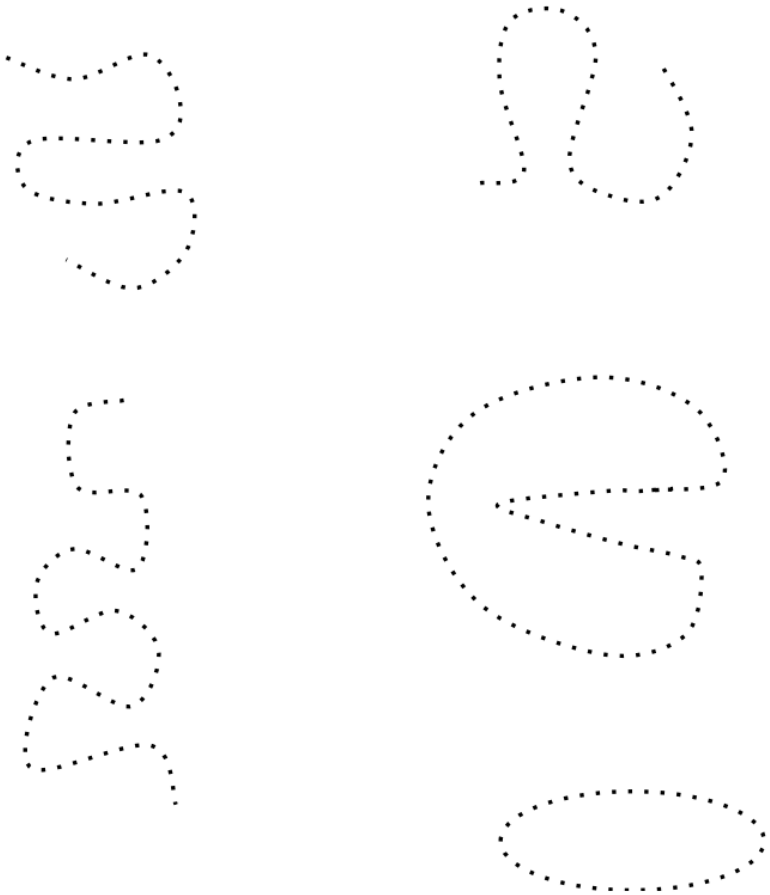
Entregue a folha de atividades sobre curvas e peça para que os alunos completem as atividades, diferenciando curvas abertas e fechadas.

3o Momento

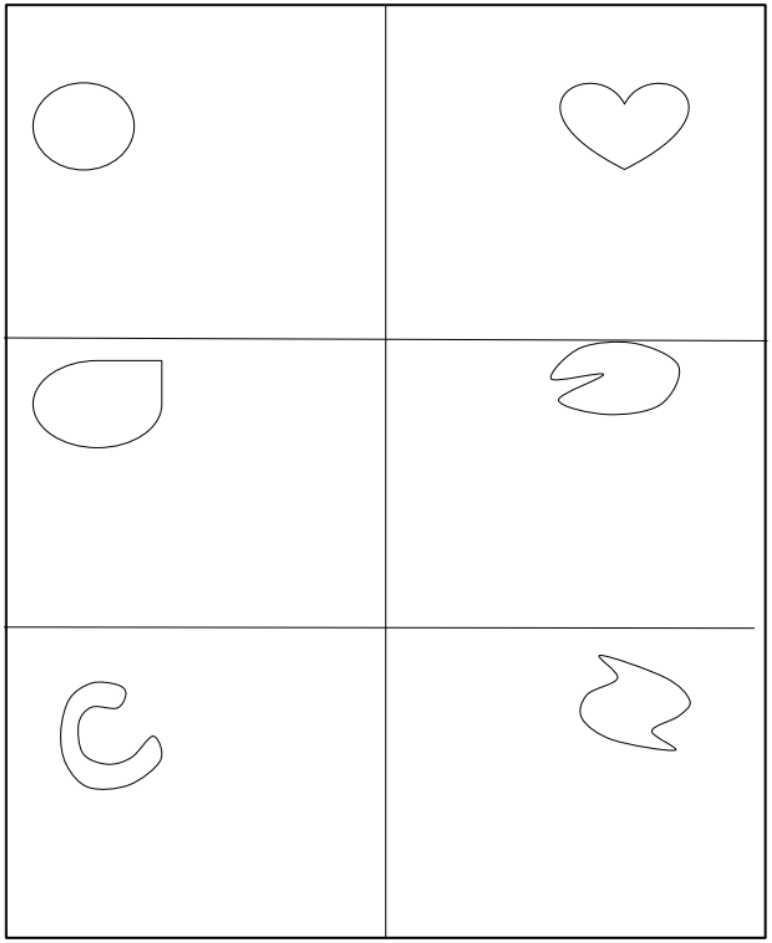
Para finalizar esta sequência, sugira uma atividade para entregar, onde eles façam um desenho a mão livre, e depois cubram com lã ou barbante ou até mesmo papel crepom (eles podem fazer bolinhas e colar), utilizando curvas abertas e fechadas. Coloque o nome dos alunos e faça uma exposição na escola.

CULTURA DIGITAL - CURVAS E LINHAS

CUBRA AS CURVAS ABERTAS E FECHADAS UTILIZANDO LÁPIS COLORIDO OU CANETINHA:



COPIE AS LINHAS CURVAS FECHADAS A SEGUIR, FAZENDO O MESMO DESENHO AO LADO, NO MESMO QUADRADO:



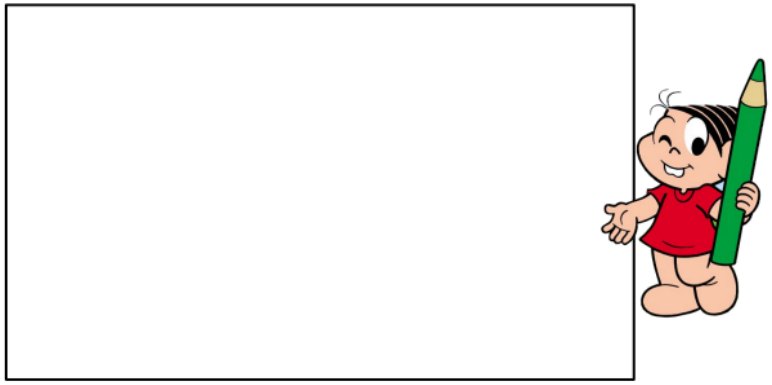
Fonte: Atividades de curvas - Super Preparado

CULTURA DIGITAL - CURVAS E LINHAS

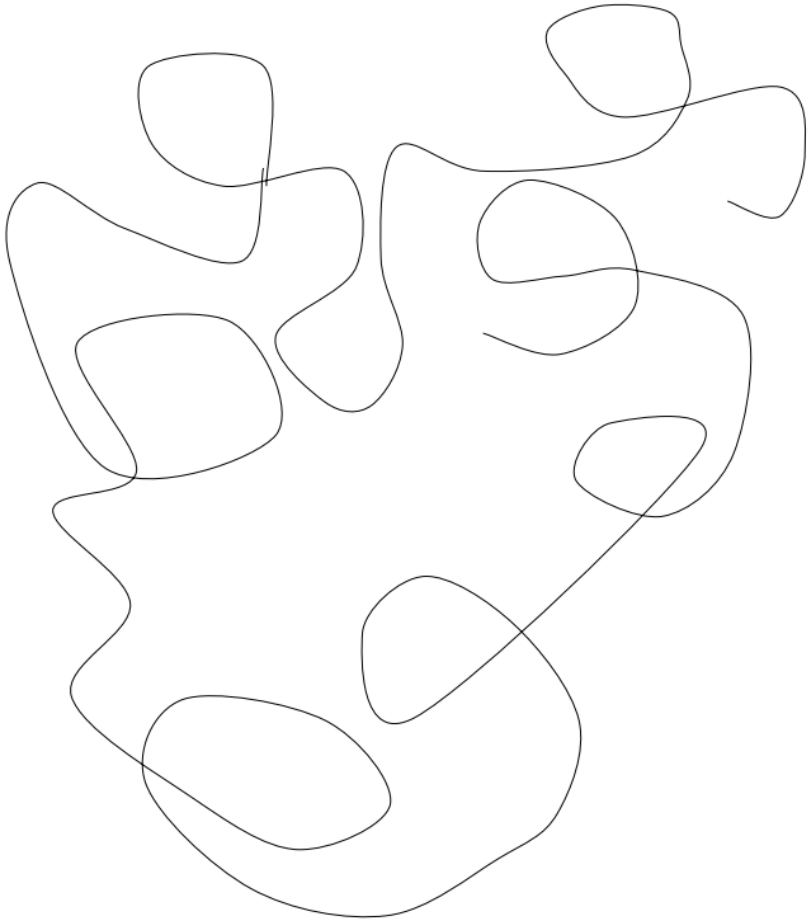
DESENHE CURVAS ABERTAS



DESENHE CURVAS FECHADAS



PINTE O INTERIOR DAS CURVAS FECHADAS



Fonte: Atividades de curvas - Super Preparado

CULTURA DIGITAL - CURVAS E LINHAS
TRABALHO

FAÇA UM DESENHO COM CURVAS FECHADAS, DE MODO LIVRE, COMO AQUELES QUE VOCÊ PINTOU NA AULA PASSADA. APÓS, CONTORNE COM LÃ, BARBANTE OU BOLINHAS DE PAPEL CREPOM. USE SUA CRIATIVIDADE!

AULA 5
1o ANO

TEMA: Curvas e linhas - Utilizando o touchpad
Habilidade trabalhada: (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Explicação da habilidade: A intenção desta habilidade é trabalhar com os movimentos aprendidos nas aulas anteriores, e também jogar os jogos que trabalham classificação de objetos, como de mosaico e tangram.
Eixo: Pensamento Computacional

Aula com o uso dos notebooks
1o Momento
Nesta aula, vamos trabalhar com Jogos Digitais no GCompris, para que os alunos possam compreender na prática o conceito de curvas. Quando utilizamos o touchpad dos notebooks, utilizamos o movimento de nossos dedos em curvas. Observe com eles esses movimentos. (no terceiro trimestre vamos trabalhar as partes do computador, e vamos retomar alguns conceitos, o importante é perceber o movimento).

2o Momento
Projete na televisão o seu notebook, e mostre o caminho para acessar o GCompris. Peça para que eles joguem as atividades do PANDA. São atividades de quebra-cabeça, que utilizam bastante os movimentos do touchpad. Explique que em outros momentos, poderão jogar os outros jogos. É importante fazer os combinados e cumprir.



Fonte: GCompris. A autora, 2023.

3o Momento
Para finalizar a aula, mostre aos alunos como desligar corretamente o computador. Não esqueça de organizar o tempo da aula, para que não atrapalhe o professor do período seguinte.

AULA 6 e 7
1o ANO

TEMA: Organização de objetos
Habilidade trabalhada: (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Explicação da habilidade: A intenção desta habilidade é fazer com que o aluno classifique os objetos de acordo com suas características.
Eixo: Pensamento Computacional

Essa aula pode ser feita em dupla

1o Momento

O objetivo desta sequência de aulas é desenvolver a habilidade de organizar objetos diferentes, de acordo com suas semelhanças e diferenças. Os alunos foram introduzidos ao tema com as curvas. Retome com eles a diferença entre elas, e desafie-os a ir além, com objetos maiores e mais pesados.

Chame 3 alunos na frente da turma, que tenham estaturas diferentes, ou alguma característica diferente (como todos usam uniforme, a cor da roupa não ajudará). É importante perceber características bem discretas para que não haja constrangimento entre os colegas. Cor de cabelo, adorno do cabelo, boné, cor de tênis, coisas assim. Identifique as características:

- Quem tem cabelo loiro?
- Quem usa tênis colorido?
- Quem usa tiara no cabelo?

Diferencie os colegas, lembrando que todos temos características diferentes, e que isso nos torna únicos. Peça para que todos voltem aos seus lugares.

2o Momento

Entregue as folhas de atividades e oriente os alunos para que façam junto com seu colega.

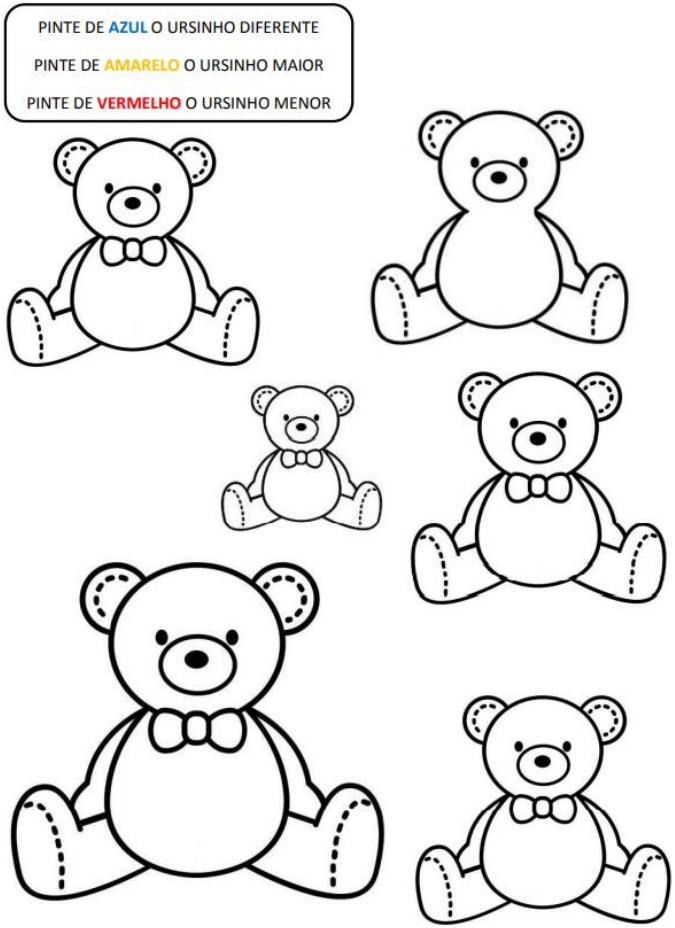
3o Momento

Para finalizar a aula, corrija com eles as atividades, projetando no quadro a atividade para corrigir com eles. Lembre-se que eles estão em processo de alfabetização. Escreva sempre em letra bastão.

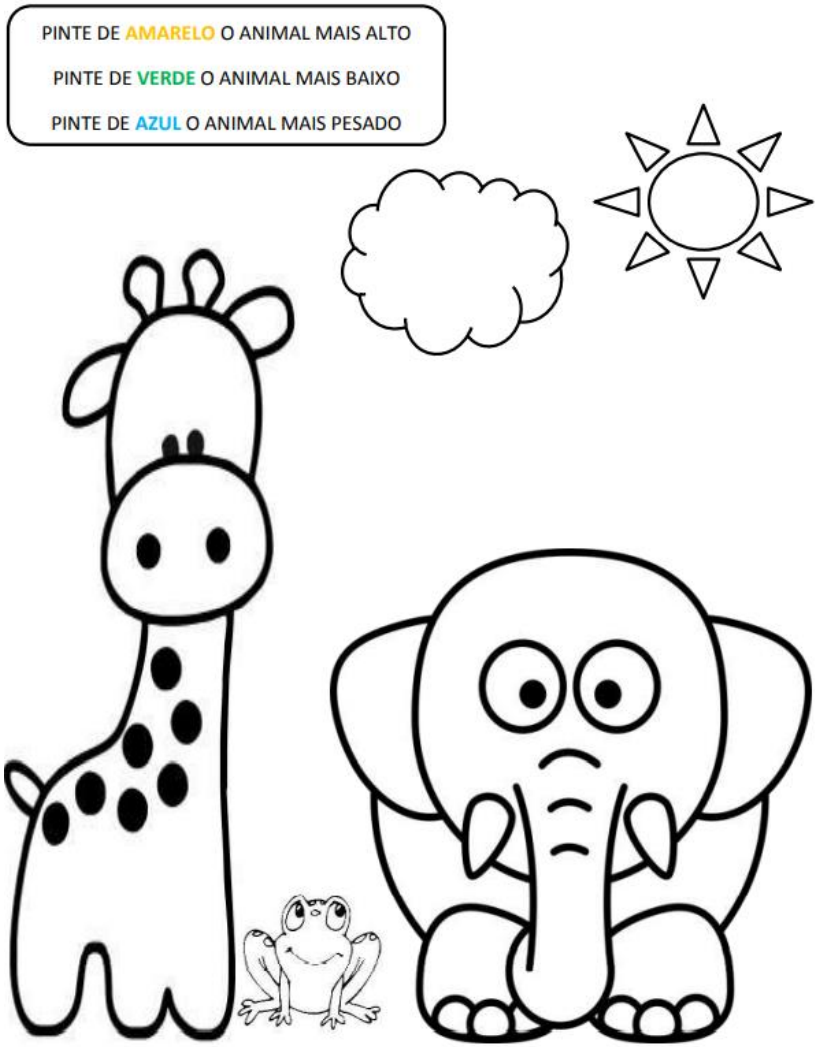
Observação: as duas folhas de atividades trazem o mesmo objetivo. Por isso as aulas estão agrupadas.

CULTURA DIGITAL
ORGANIZAÇÃO DOS OBJETOS

OBSERVE E PINTE CONFORME A LEGENDA



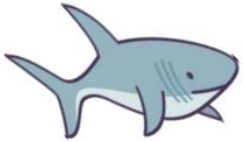
AGORA, OBSERVE E PINTE CONFORME A LEGENDA



Fonte:Criativamente - Atividades de Raciocínio Lógico

CULTURA DIGITAL
RELACIONE OBJETOS

LIGUE OS ANIMAIS QUE TÊM CARACTERÍSTICAS EM COMUM



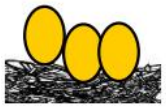




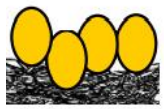



LIGUE CADA GALINHA AO SEU NINHO DE ACORDO COM O NÚMERO DE OVOS










Fonte:Criativamente - Atividades de Raciocínio Lógico

AULA 8
1o ANO

TEMA: Contagem e quantidade
Habilidade trabalhada: (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Explicação da habilidade: A intenção desta habilidade é fazer com que o aluno classifique os objetos de acordo com suas características.
Eixo: Pensamento Computacional

ATENÇÃO: essa aula pode ser feita em dupla

1o Momento

O objetivo desta aula é fazer com que o aluno trabalhe com organização de objetos, através da contagem e classificação dos mesmos. Serão desenvolvidas habilidades de computação e matemática.

Relembre com a turma as atividades feitas na aula anterior, de separação de objetos, e pergunte se todos compreenderam.

2o Momento

Entregue as folhas de atividades e leia para eles as atividades, orientando em cada item o que deve ser feito. Não esqueça que eles ainda estão em processo de alfabetização, e talvez muitos não saibam fazer números e letras. Ajude-os, passando nas classes. Ainda assim, oralmente, todos são capazes de fazer a atividade. Colocar as respostas no quadro é importante também.

3o Momento

Para finalizar a aula, ajude os estudantes a colar a folha no caderno.

Lembre-se de nunca utilizar a letra cursiva.

CULTURA DIGITAL
CONTAGEM E QUANTIDADE

1.MARQUE UM X NA QUANTIDADE DE OBJETOS DE CADA ITEM.

A) CADEIRAS.



3
4
5

B) MESAS.



6
7
8

C) MOCHILAS.

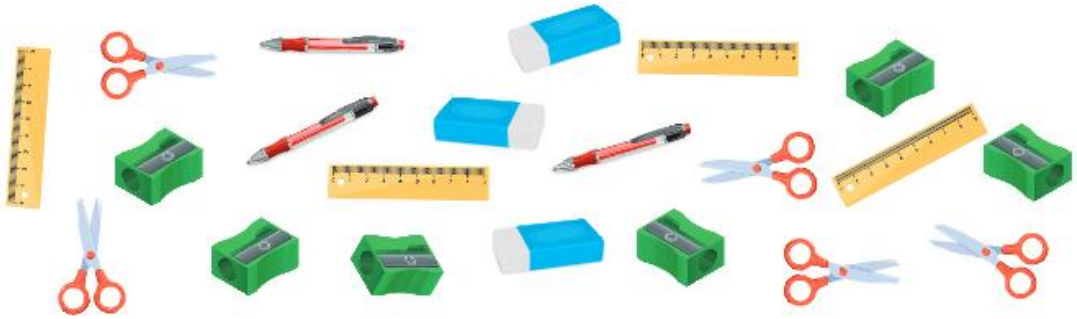


8
9
10

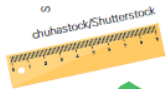
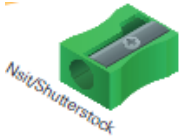
HÁ MENOS CADEIRAS, MESAS OU MOCHILAS?

_____

2. A PROFESSORA LEVOU VÁRIOS MATERIAIS ESCOLARES PARA A SALA DE AULA.



A) PINTE OS QUADRADINHOS DE ACORDO COM A QUANTIDADE DE CADA TIPO DE MATERIAL ESCOLAR DA IMAGEM ANTERIOR.

B) QUANTOS APONTADORES HÁ NA IMAGEM? _____

C) O QUE HÁ EM MESMA QUANTIDADE QUE AS CANETAS?

_____

3. LARISSA VAI GUARDAR NA MOCHILA OS OBJETOS QUE ESTÃO À ESQUERDA DELA.



Edoe Wagner/Arquivo da editora

A) PINTE OS OBJETOS QUE LARISSA VAI GUARDAR NA MOCHILA.

B) QUANTOS OBJETOS VOCÊ NÃO COLORIU? _____

Fonte: Da escola para o mundo: Matemática: 1º ano / obra coletiva; editor responsável: Rodrigo Pessota. - - 1. ed. - - São Paulo: Scipione, 2021.

AULA 9
1o ANO

TEMA: Classificação de informações - números, letras e desenhos
Habilidade trabalhada: (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Explicação da habilidade: A intenção desta habilidade é fazer com que o aluno classifique os objetos de acordo com suas características.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Para finalizar a sequência de aulas sobre Organização de Objetos, vamos fazer uma atividade de classificação com letras, números e desenhos. Você pode trabalhar com a turma em dupla, para que eles se ajudem, pois na atividade há letras maiúsculas e minúsculas, e talvez nem todos conhecem ainda. Explique que a atividade consiste em separar de um lado uma categoria, e de outro lado tudo que NÃO é daquela categoria. Na imagem acima, a categoria indicada é NÚMEROS. Na imagem abaixo, a categoria indicada é LETRAS.

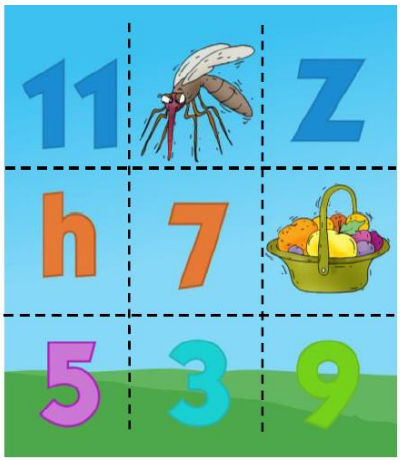
2o Momento
Entregue as folhas de atividades e oriente os alunos para que façam junto com seu colega.

3o Momento
Para finalizar a aula, corrija com eles as atividades, projetando no quadro a atividade para corrigir com eles. Lembre-se que eles estão em processo de alfabetização. Escreva sempre em letra bastão.

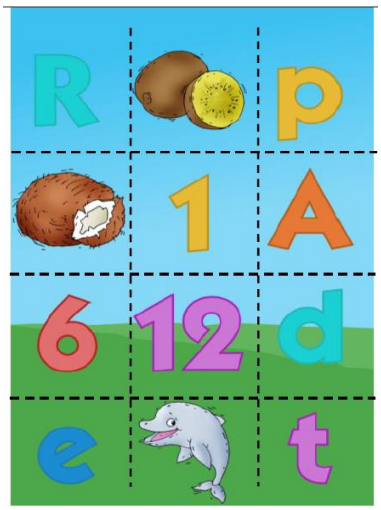
CULTURA DIGITAL
CLASSIFICANDO INFORMAÇÕES - NÚMEROS, LETRAS E DESENHOS

NA COLUNA CENTRAL VOCÊ TEM VÁRIAS IMAGENS SENDO NÚMEROS, LETRAS OU DESENHOS. VOCÊ DEVERÁ SEPARÁ-LOS DE ACORDO COM O QUE ESTÁ SENDO PEDIDO NAS COLUNAS LATERAIS.

ATIVIDADES COM NÚMEROS:

ESCREVA AQUI OS NÚMEROS		ESCREVA OU DESENHE O QUE NÃO FOR NÚMERO
		

ATIVIDADES COM LETRAS:

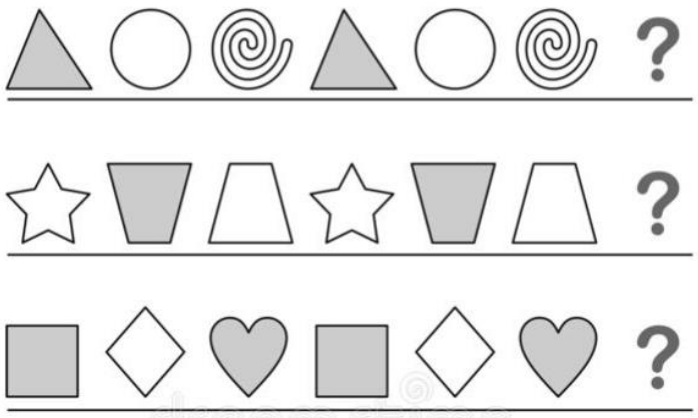
ESCREVA AQUI AS LETRAS		ESCREVA OU DESENHE AQUI O QUE NÃO FOR LETRA
		

Fonte: Autor desconhecido

AULA 10
1o ANO

TEMA: Reconhecimento de padrões
Habilidade trabalhada: (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é aproximar o estudante do conceito de padrões, através de atividades que representem sequências de padrões.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Pergunte aos alunos se eles sabem o que significa um padrão. O reconhecimento de padrões é a área de pesquisa que tem por objetivo a classificação de objetos (padrões) em um número de categorias ou classes. Claro que para um aluno de 1º ano, esse conceito é muito complexo. Então, vamos trabalhar de maneira simples.
Passe no quadro um dos seguintes exemplos e pergunte: Qual é a imagem que está faltando?



Fonte da imagem: https://thumbs.dreamstime.com/

2o Momento
Entregue as folhas de atividades e oriente os alunos para que façam junto com seu colega.

3o Momento
Para finalizar a aula, corrija com eles as atividades, projetando no quadro a atividade para corrigir com eles. Lembre-se que eles estão em processo de alfabetização. Escreva sempre em letra bastão.

Observação: essa atividade deve ser impressa em folha colorida. Caso você não possua impressora colorida na escola, sugerimos algumas das atividades que estão nas folhas seguintes, em preto e branco.

CULTURA DIGITAL
RECONHECIMENTO DE PADRÕES

1. PINTE AS IMAGENS DE ACORDO COM A SEQUÊNCIA DE CORES.

A) 

B) 

2. DESENHE E PINTE A ÚLTIMA IMAGEM DE CADA SEQUÊNCIA.

A) 

B) 

3. DESENHE E PINTE AS FIGURAS QUE ESTÃO FALTANDO EM CADA SEQUÊNCIA.

A) 

B) 

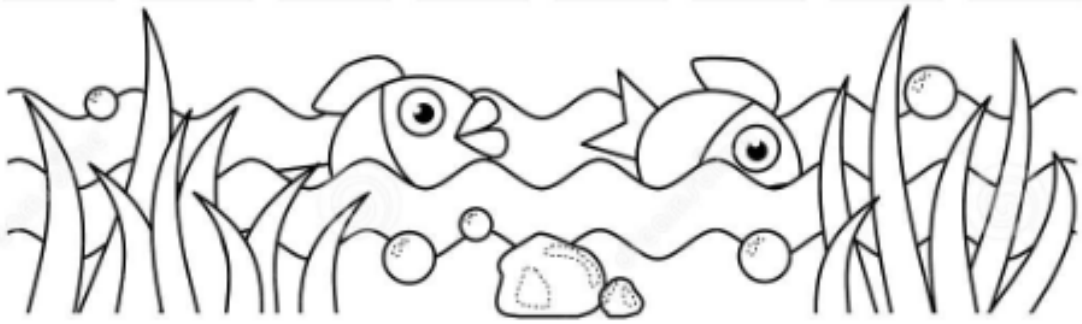
4. PENSE EM UMA REGRA E CRIE UMA SEQUÊNCIA DE IMAGENS. DEPOIS, APRESENTE PARA OS COLEGAS COMPARAREM A SEQUÊNCIA DELES COM A SUA.

Fonte: Da escola para o mundo: Matemática: 1º ano / obra coletiva; editor responsável: Rodrigo Pessota. - - 1. ed. - - São Paulo: Scipione, 2021.

CULTURA DIGITAL
RECONHECIMENTO DE PADRÕES

PREENCHA OS ESPAÇOS COM OS NÚMEROS QUE FALTAM.

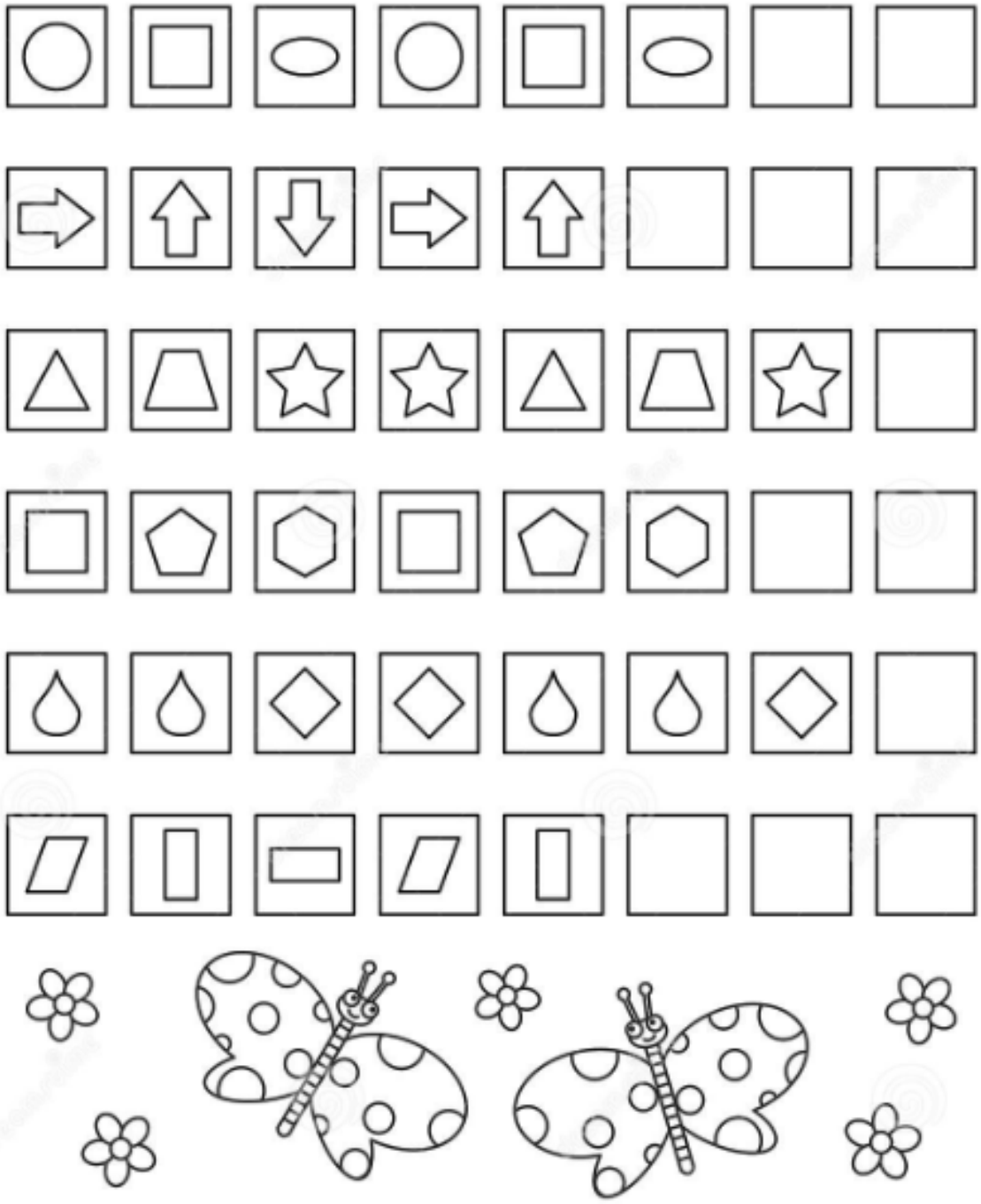
1	2	1	2				
3	4	5	3	4		3	
6	7	7	6		7		
		8	8	8			8
	9	0		0	9		
	2			5	2	5	2



Fonte da imagem: https://pt.dreamstime.com

CULTURA DIGITAL
RECONHECIMENTO DE PADRÕES

PREENCHA OS ESPAÇOS COM AS FORMAS QUE FALTAM.



Fonte da imagem: https://pt.dreamstime.com

AULA 11
1o ANO

TEMA: Classificação de informações e reconhecimento de padrões - montagem do robô (recorte e colagem 1)
Habilidade trabalhada: (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é reforçar o entendimento de padrões, montando robôs que tenham as mesmas características.
Eixo: Pensamento Computacional

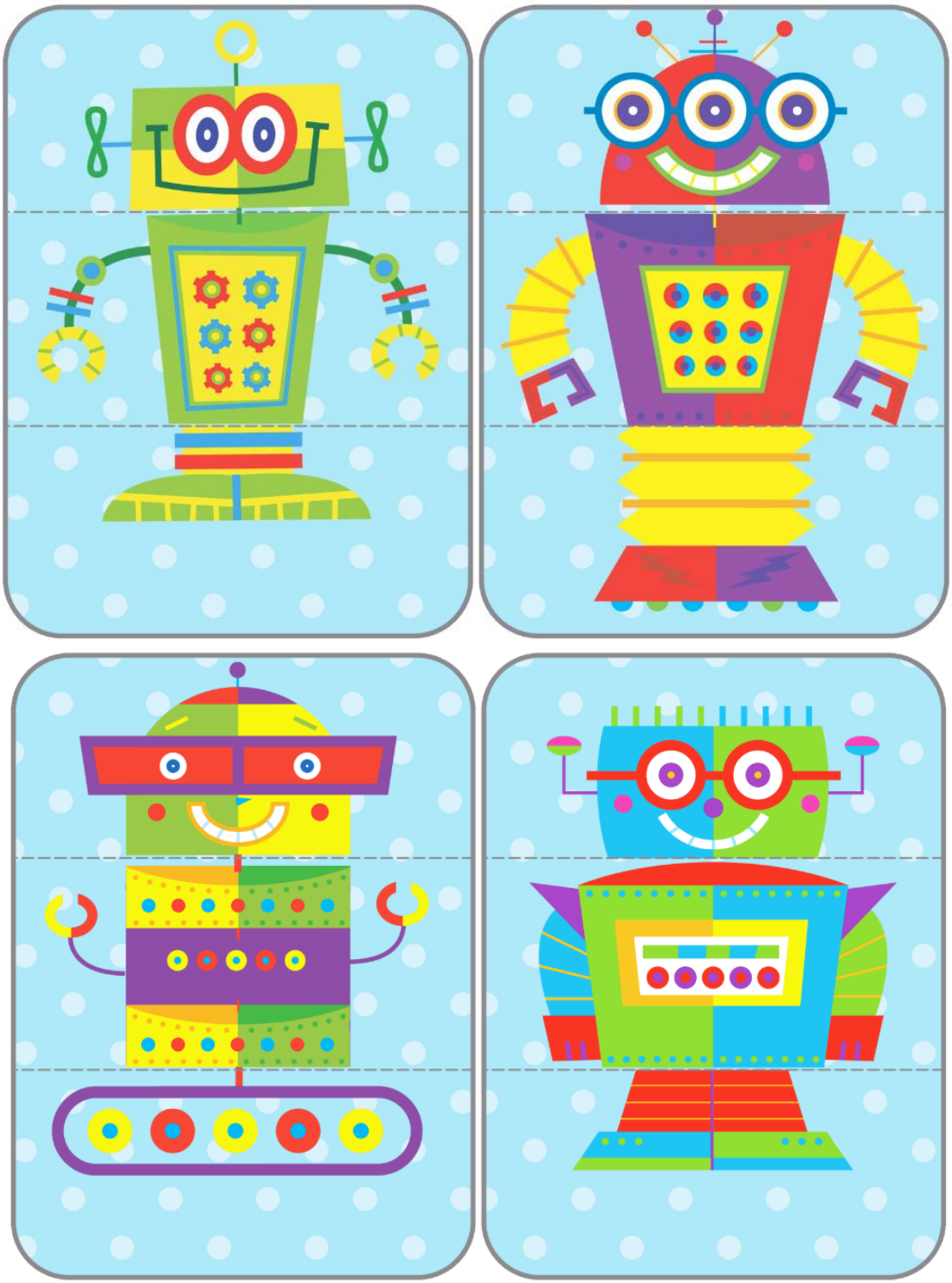
1o Momento
Estamos chegando ao final do trimestre, e nada melhor do que aplicar as habilidades estudadas em três atividades práticas, com a montagem de robôs.
O objetivo da aula é fazer com que o estudante classifique os robôs de acordo com suas características. Se for possível imprimir a folha colorida, melhor, pois cada robô possui características de cores também. Divida a turma em duplas e solicite que cada aluno tenha em mãos tesoura e cola.

2o Momento
Entregue as folhas de atividades e oriente os alunos para que façam junto com seu colega. É importante orientar que cada robô tem seu espaço para ser colado, e que eles devem montar um por um antes de colar todos, assim eles poderão trocar as peças caso julguem necessário.

3o Momento
Para finalizar a aula, mostre como ficam os robôs se montados corretamente. Pergunte se todos conseguiram e sonde quais as dificuldades que tiveram.

Atenção: solicite para seus alunos trazerem para a escola materiais diversos (caixinhas, tampinhas de garrafa, cápsulas de café, etc.) para a prática das próximas semanas.

CULTURA DIGITAL
CLASSIFICANDO INFORMAÇÕES E RECONHECENDO PADRÕES
GABARITO

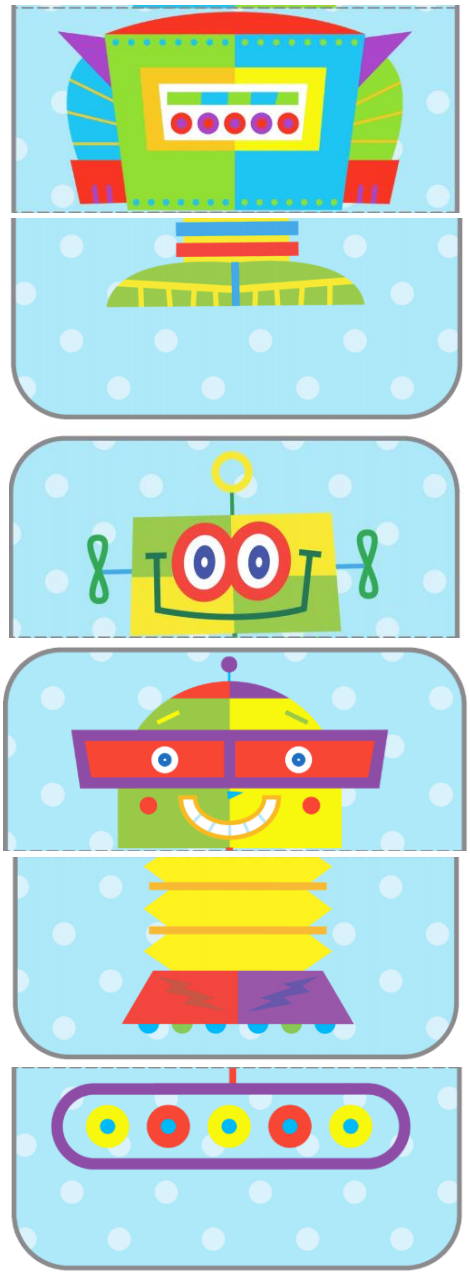


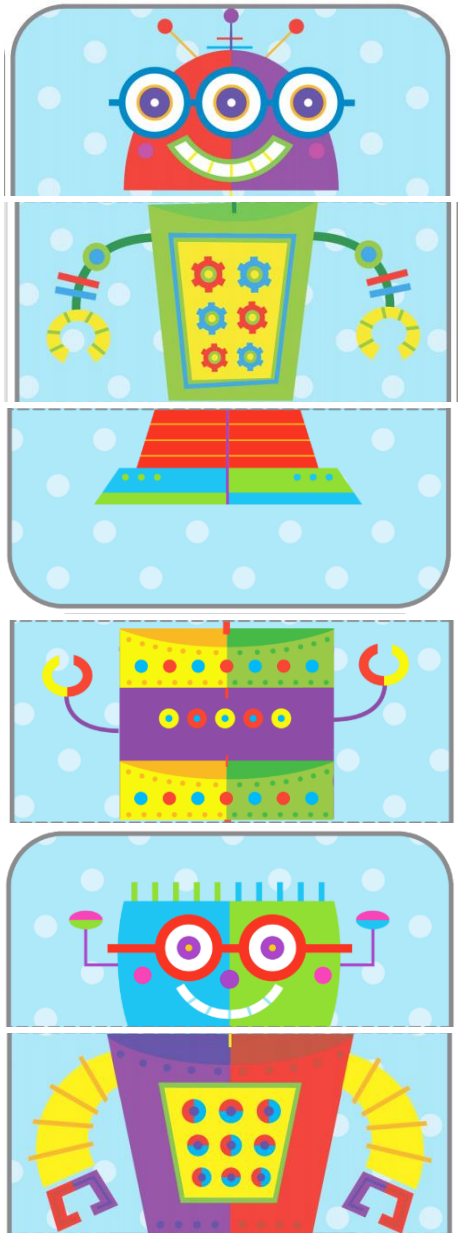
Fonte das imagens: https://shop.amelica.com/

CULTURA DIGITAL
CLASSIFICANDO INFORMAÇÕES E RECONHECENDO PADRÕES

NA IMAGEM A SEGUIR VOCÊ VAI ENCONTRAR 4 ROBÔS, COM AS PEÇAS MISTURADAS. VOCÊ CONSEGUE SEPARAR AS PEÇAS E MONTAR CADA UM COM SUAS PEÇAS CORRETAS?

PRESTE BASTANTE ATENÇÃO NOS DETALHES, RECORTE COM CUIDADO E COLE NA FOLHA A SEGUIR.





Fonte das imagens: https://shop.amelica.com/

CULTURA DIGITAL
CLASSIFICANDO INFORMAÇÕES E RECONHECENDO PADRÕES

COLE NO ESPAÇO ABAIXO OS ROBÔS QUE VOCÊ RECORTOU. OBSERVE AS CORES E FORMATOS DE CADA UM PARA FAZER A COLAGEM CORRETA.

Robô 1 Robô 2 Robô 3 Robô 4

AULA 12
1o ANO

TEMA: Classificação de informações e reconhecimento de padrões - montagem do robô (recorte e colagem 2)
Habilidade trabalhada: (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Explicação da habilidade: Ao montar um robô, os estudantes terão compreendido o conceito trabalhado ao longo das aulas, pois precisarão de braços, pernas, olhos e espera-se que haja uma certa simetria para a montagem do artefato.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Nesta segunda aula de montagem de robôs, vamos montar com os alunos robôs variados, também no estilo recorte e colagem. Conforme eles vão se desenvolvendo, as práticas makers vão se aprimorando. Peça para que a escola imprima, se possível, essa atividade em folha sulfite 60, para que fique mais fácil o manuseio e transporte do robô confeccionado.

2o Momento
Entregue as folhas de atividades e oriente os alunos para que façam junto com seu colega. É importante que todos tenham à mão tesoura, cola, lápis de cor e canetinhas.

3o Momento
Para finalizar a aula, coloque o nome de cada estudante, e de cada robô nas produções. Exponha no corredor da escola para que todos vejam como a evolução e a tecnologia chegou ao primeiro ano!

Atenção: solicite para que seus alunos tragam para a escola materiais diversos (caixinhas, tampinhas de garrafa, cápsulas de café, etc.) para a prática da próxima semana.

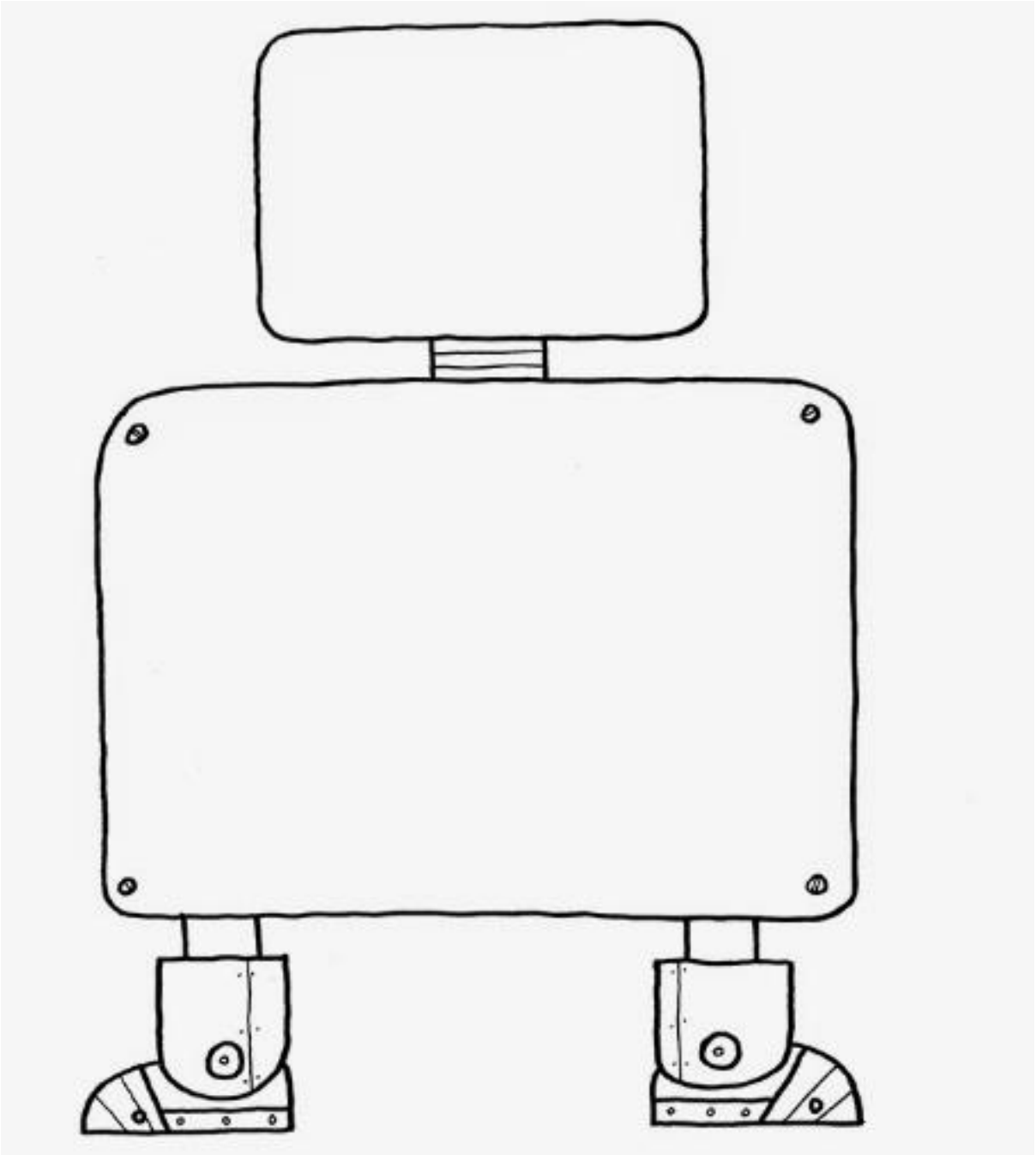
CULTURA DIGITAL
CRIANDO UM ROBÔ - RECORTE E COLAGEM

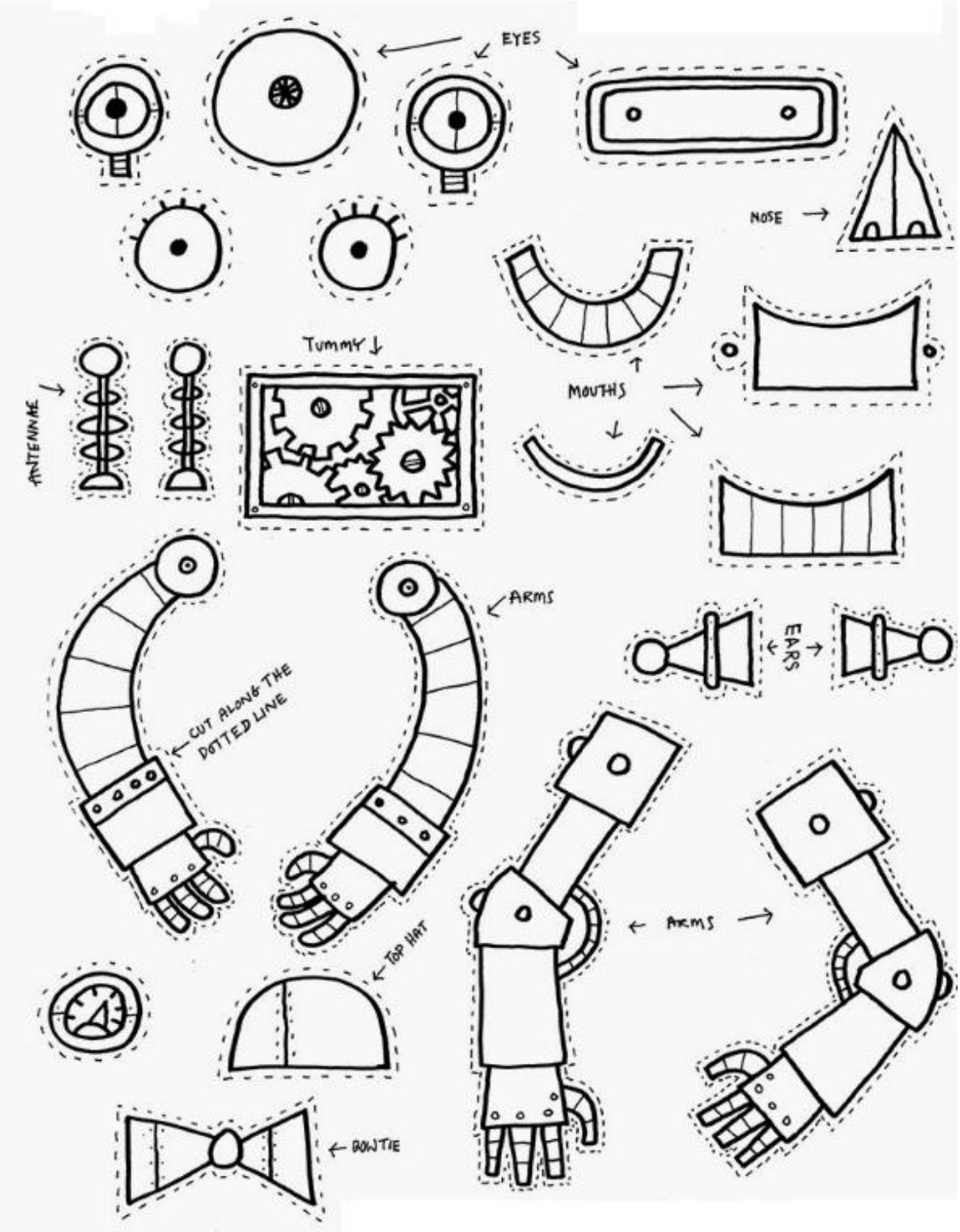
QUERIDO ALUNO!

VAMOS BRINCAR DE ENGENHEIRO?

VOCÊ É UM GRANDE CIENTISTA QUE PRECISA CRIAR UM ROBÔ E POSSUI ALGUMAS PEÇAS DISPONÍVEIS. RECORTE AS PEÇAS QUE VOCÊ DESEJAR E COLE NO CORPO DO ROBÔ.

Fonte: https://www.wordsandpics.org/2014/11/how-to-draw-robots.html?m=1




EYES
NOSE
Tummy
MOUTHS
ANTENNAE
ARMS
CUT ALONG THE DOTTED LINE
EARS
TOP HAT
ARMS
BOWTIE

AULA 13
1o ANO

TEMA: Confecção de um robô
Habilidades trabalhadas: (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
(EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é reforçar as semelhanças e diferenças, além de introduzir a habilidade de algoritmos, pois os estudantes deverão seguir uma série de instruções para montar seus robôs.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Nessa última aula do trimestre, vamos trabalhar com habilidades manuais da Cultura Maker.
Divida a turma em pequenos grupos, de 3 ou 4 alunos, e disponibilize nas classes os materiais que eles trouxeram ao longo das semanas para a confecção dos trabalhos.

2o Momento
Antes de começar o trabalho, relembre com a turma que partes tem um robô, para que eles saibam como querem montar o seu. Disponibilize materiais da escola, como barbante, cola de isopor (é mais resistente que a cola branca).

3o Momento
Para finalizar a aula, organize um espaço para expor os trabalhos dos alunos, e na semana seguinte, devolva os robôs para seus alunos.

AULA 14
1o ANO

TEMA: Algoritmos - aprendendo conceitos
Habilidade trabalhada: (EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é introduzir o conceito de algoritmo, através de uma coreografia infantil.
Eixo: Pensamento Computacional

Prezado professor:

Vamos começar a trabalhar com Algoritmos. Para isso, pensamos em uma aula divertida, onde os alunos vão começar os primeiros passos sem se apropriar dos conceitos básicos. Afinal, é melhor se divertir enquanto aprendemos, né?

O objetivo da aula é ensinar que um algoritmo é uma sequência de passos que servem para resolver um determinado problema.

Para isso, vamos trabalhar com a música **Soco, bate, vira, da Xuxa.**

Link da música: https://www.youtube.com/watch?v=VZGcm_JYOKM

Acesse o YouTube na televisão da sala de aula, posicione os alunos sentados em dupla e dê a seguinte orientação:

1. A primeira vez vamos assistir e aprender a música
2. A segunda vez vamos fazer a coreografia batendo na nossa perna
3. A terceira vez vamos fazer a coreografia batendo uma mão na outra
4. A quarta vez vamos fazer com o colega do lado.

Caso esteja em número ímpar, o professor pode fazer com um dos alunos.

Não esqueça de verificar o tempo, caso necessário, pule a etapa 3, e vá direto para a atividade em dupla.

Saber fazer a coreografia correta é executar um algoritmo!

AULA 15
1o ANO

TEMA: Algoritmos - Execução
Habilidade trabalhada: (EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é identificar o algoritmo e treinar a sequência em velocidade cada vez maior.
Eixo: Pensamento Computacional

Prezado professor:

Na aula passada trabalhamos com a introdução de Algoritmos.

Nessa aula vamos introduzir os conceitos com os alunos, através de atividades sobre a música trabalhada na aula passada.

É importante explicar para eles o conceito da maneira mais simples possível, e não se preocupe quanto a isso, pois esse conceito será repetido e aprofundado até o final do Ensino Fundamental. A ideia é que eles percebam que para executar quase qualquer tarefa, precisamos seguir alguns passos.

Primeiramente, relembre a música com os alunos, cantando com eles.

Depois, entregue a folha com os desafios.

DESAFIO 1: VAMOS FAZER UMA VEZ DEVAGAR E CADA VEZ MAIS VAMOS AUMENTANDO A VELOCIDADE. VOCÊ VAI FAZER BATENDO NA SUA PERNA.

- Nesta etapa faça apenas duas ou 3 vezes, apenas para relembrar o algoritmo trabalhado. Não é necessário colocar o vídeo novamente.

DESAFIO 2: VAMOS ANALISAR O QUE FIZEMOS. COM A AJUDA DO PROFESSOR, IDENTIFIQUEM OS PASSOS QUE FORAM FEITOS PARA PODER FAZER A COREOGRAFIA. O PROFESSOR COLOCA NO QUADRO OS PASSOS, NA ORDEM CORRETA.

- Nesta etapa, coloque no quadro, enumerando os passos que devem ser feitos.
  Exemplo: 1. Dou um soquinho na minha perna
  2. Dou um soquinho na minha perna

Para finalizar a aula, cole a folha dos desafios no caderno dos alunos, e peça que os mesmos tentem fazer os desafios em casa, com seus familiares.

CULTURA DIGITAL - ALGORITMOS SOCO, BATE, VIRA



Fonte: https://tinyurl.com/4bcf3x4m

NA AULA PASSADA APRENDEMOS A MÚSICA SOCO, BATE, VIRA, DA XUXA.

ESSA SEMANA VAMOS FALAR SOBRE A MÚSICA E SOBRE A ATIVIDADE.

VOCÊ SABIA QUE QUANDO A GENTE SEGUE OS PASSOS DE UMA ATIVIDADE, COMO FIZEMOS NA MÚSICA SEMANA PASSADA, ESTAMOS EXECUTANDO UM ALGORITMO?

ISSO MESMO, ALGORITMOS SÃO SEQUÊNCIAS DE PASSOS QUE A GENTE FAZ PARA FAZER ALGUMA TAREFA DO JEITO CERTO. VAMOS LEMBRAR COMO É A MÚSICA E FAZER JUNTO COM O PROFESSOR?

SOCO, BATE E VIRA

SOCO, SOCO, BATE, BATE
SOCO, SOCO, VIRA, VIRA
SOCO, BATE, SOCO, VIRA
SOCO, BATE, VIRA

SOCO, SOCO, BATE, BATE
SOCO, SOCO, VIRA, VIRA
SOCO, BATE, SOCO, VIRA
SOCO, BATE, VIRA

VOCÊ BRINCA COM O AMIGO
VOCÊ BRINCA ATÉ SOZINHO
PODE SER NA PERNA, COM A MÃO
PODE SER NA MÃO, COM A MÃO
QUEM EMBOLA, SE ENROLA
PRESTE MUITA ATENÇÃO
PORQUE TUDO TEM QUE SER RAPIDÃO

SOCO, SOCO MÃO FECHADA
BATE, BATE MÃO ABERTA
SE TROCAR, SE BATER FORA
BOBEOU, A GENTE ERRA
TÁ NA HORA DE TREINAR
VOU FAZER BEM DEVAGAR
PORQUE LOGO, LOGO VAI ACELERAR

SOCO, SOCO, BATE, BATE
SOCO, SOCO, VIRA, VIRA
SOCO, BATE, SOCO, VIRA
SOCO, BATE, VIRA

SOCO, SOCO, BATE, BATE
SOCO, SOCO, VIRA, VIRA
SOCO, BATE, SOCO, VIRA
SOCO, BATE, VIRA

DESAFIO 1: VAMOS FAZER UMA VEZ DEVAGAR E CADA VEZ MAIS VAMOS AUMENTANDO A VELOCIDADE. VOCÊ VAI FAZER BATENDO NA SUA PERNA.

DESAFIO 2: VAMOS ANALISAR O QUE FIZEMOS. COM A AJUDA DO PROFESSOR, IDENTIFIQUEM OS PASSOS QUE FORAM FEITOS PARA PODER FAZER A COREOGRAFIA. O PROFESSOR COLOCA NO QUADRO OS PASSOS, NA ORDEM CORRETA.

Fonte: Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi.

AULA 16
1o ANO

TEMA: Algoritmos - Análise e criação de algoritmos
Habilidades trabalhadas: (EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.
(EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é, a partir do conhecimento adquirido sobre algoritmos, criar um novo algoritmo.
Eixo: Pensamento Computacional

Prezado professor:

Nesta aula vamos continuar analisando os algoritmos.

Vamos utilizar outro vídeo, porém, dessa vez, os alunos vão criar uma nova coreografia.

Como nem todos os alunos estão alfabetizados no 1º ano, utilizamos bastante atividades explorando o corpo, as formas e imagens.

O objetivo da aula é relembrar que um algoritmo é uma sequência de passos que servem para resolver um determinado problema.

Para isso, vamos trabalhar com a música **Cabeça, ombro, joelho e pé, do Bob Zoom**.

Acesse o YouTube na televisão da sala de aula, posicione os alunos em pé, virados para a televisão, com espaço em frente a eles, para que possam se abaixar.

Escute a música com os alunos, vendo o clipe. Após, desafie a turma a fazer a coreografia.

Link da música: https://www.youtube.com/watch?v=vDee2bF8Xls

Para finalizar a aula, lance um desafio para os alunos: AJUDAR O PROFESSOR A CRIAR UM ALGORITMO (UMA SEQUÊNCIA DE PASSOS) PARA COLOCAR NO QUADRO, E DEPOIS TODOS JUNTOS TENTAR REPETIR VÁRIAS VEZES.

CULTURA DIGITAL - ALGORITMOS
CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ

JÁ APRENDEMOS BASTANTE SOBRE ALGORITMOS, NÃO É MESMO?

ESSA SEMANA VAMOS REVISAR OS CONCEITOS, DANÇANDO!

DEPOIS, VAMOS CRIAR NOSSA PRÓPRIA COREOGRAFIA.

VOCÊ ESTÁ PREPARADO?



Fonte: https://www.pngwing.com/

CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ

CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ JOELHO E PÉ CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ JOELHO E PÉ OLHOS, OUVIDOS, BOCA E NARIZ CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ E AGORA, NÓS NÃO VAMOS CANTAR CABEÇA OMBRO, JOELHO E PÉ JOELHO E PÉ OMBRO, JOELHO E PÉ JOELHO E PÉ OLHOS, OUVIDOS, BOCA E NARIZ OMBRO, JOELHO E PÉ ATENÇÃO! AGORA NÃO VAMOS CANTAR NEM CABEÇA NEM OMBRO JOELHO E PÉ JOELHO E PÉ JOELHO E PÉ JOELHO E PÉ OLHOS, OUVIDOS, BOCA E NARIZ JOELHO E PÉ MUITO BEM!	AGORA NÃO VAMOS CANTAR NEM CABEÇA NEM OMBRO, NEM JOELHO PÉ PÉ PÉ PÉ OLHOS, OUVIDOS, BOCA E NARIZ PÉ MUITO BEM! E AGORA SABEM COMO É? NÃO VAMOS CANTAR CABEÇA NEM OMBRO NEM JOELHO E NEM PÉ OLHOS, OUVIDOS, BOCA E NARIZ E AGORA TODO MUNDO CANTANDO BEM FORTE CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ JOELHO E PÉ CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ JOELHO E PÉ OLHOS, OUVIDOS, BOCA E NARIZ CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ

DESAFIO: AJUDEM O PROFESSOR A CRIAR UM ALGORITMO (UMA SEQUÊNCIA DE PASSOS) PARA COLOCAR NO QUADRO, E DEPOIS TODOS JUNTOS TENTEM REPETIR VÁRIAS VEZES.

Fonte: Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi.

AULA 17
1o ANO

TEMA: Criando uma sequência - Cabeça, ombro, joelho e pé
Habilidades trabalhadas: (EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.
(EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é recolocar o algoritmo em sua ordem original.
Eixo: Pensamento Computacional

Prezado professor:

Nesta aula vamos finalizar a sequência de trabalho de algoritmos.

O objetivo da aula é trabalhar com recorte e colagem, montando uma sequência de algoritmos, com a música trabalhada na aula passada.

As figuras estarão em ordem aleatória na folha de atividades. Os estudantes deverão recortar cada uma das figuras e colar na sequência correta, de acordo com a música.

CULTURA DIGITAL - ALGORITMOS
CRIANDO UMA SEQUÊNCIA - CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ

VAMOS FINALIZAR NOSSO ESTUDO SOBRE ALGORITMOS.
RECORTE AS FIGURAS E COLE NA SEQUÊNCIA CORRETA:

- CABEÇA
- OMBRO
- JOELHO
- PÉ
- OLHOS
- OUVIDOS
- BOCA
- NARIZ

COLE NA FOLHA A SEGUIR.



Fonte das imagens: https://www.twinkl.com.br/resource/t-t-14851-head-shoulders-knees-and-toes-prompts

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

COLE AQUI A SEQUÊNCIA CORRETA:

APÊNDICE F - Sequência Didática 1º ano - Mundo Digital

AULA 18
1o ANO

TEMA: Códigos
Habilidades trabalhadas: (EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.
(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.
Explicação da habilidade: O objetivo é fazer com que os alunos compreendam que uma mesma informação pode ser mostrada de diferentes maneiras.
Eixo: Mundo Digital

Prezado professor:

Vamos começar a trabalhar habilidades referentes a codificação. Estas habilidades são importantes para introduzir o estudante ao reconhecimento de informações transmitidas por meio de códigos.

Para isso, vamos trabalhar com o jogo de Dominó, que possui códigos diferentes para representar os números. Você pode utilizar os jogos de dominó que sua escola possui, ou imprimir e recortar alguns jogos. Na sequência, sugerimos duas opções, uma em preto e branco, e outra com os números coloridos.

1º momento

Divida a turma em duplas ou grupos de 4 alunos. Distribua os jogos de dominó para que eles joguem, explicando as regras para que todos entendam.

Regras do jogo de dominó: Número de Jogadores: 2 a 4 Total de Pedras: São 28 pedras que possuem em cada uma de suas faces pontos que indicam valores numéricos que vão de 0 a 6. Início da partida: São “compradas” 7 pedras por cada jogador. As pedras restantes serão usadas para comprar no caso do jogador não ter a pedra da vez.

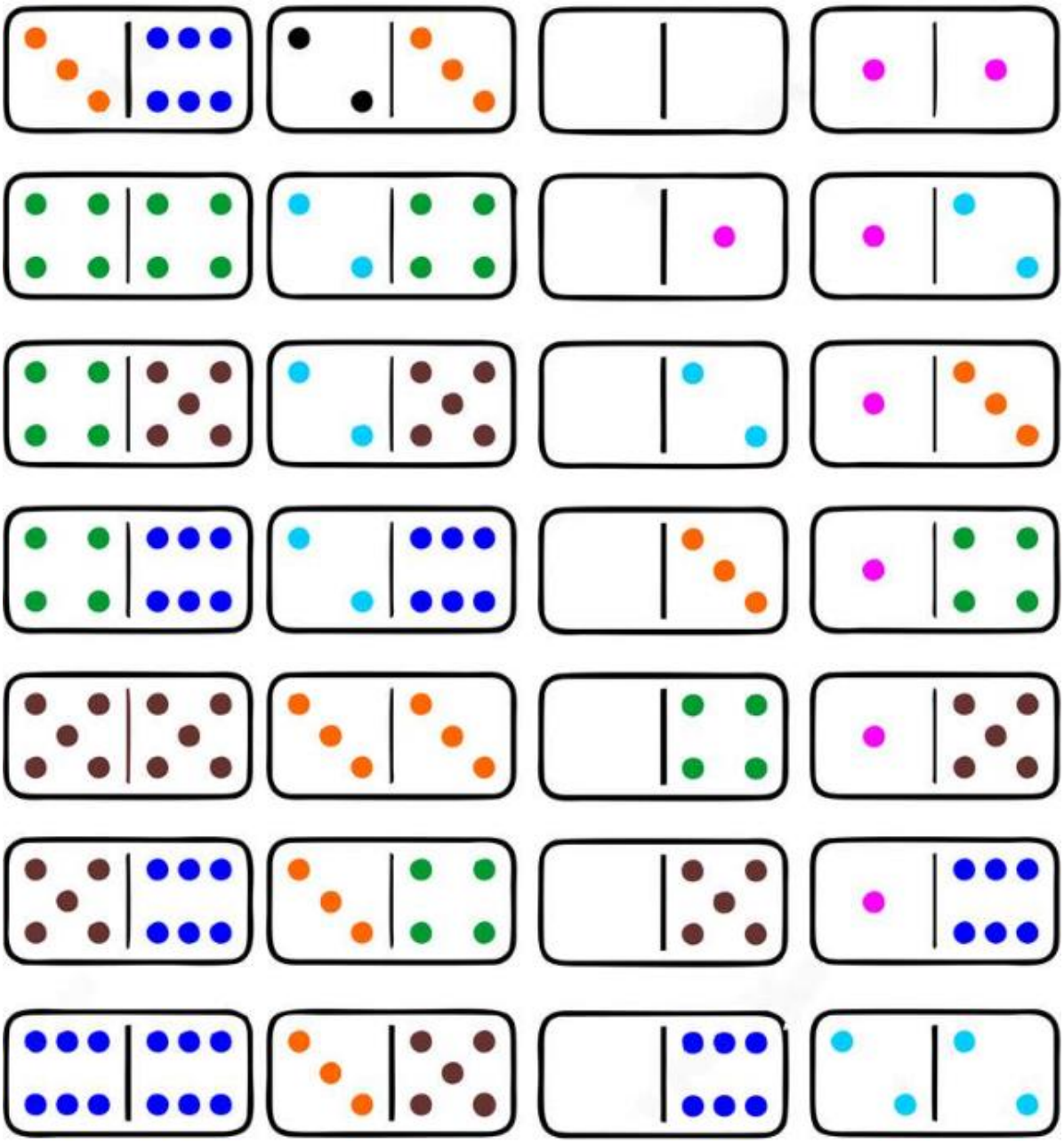
2º momento

Mostre no quadro como é a representação de cada número no dominó para que os alunos compreendam

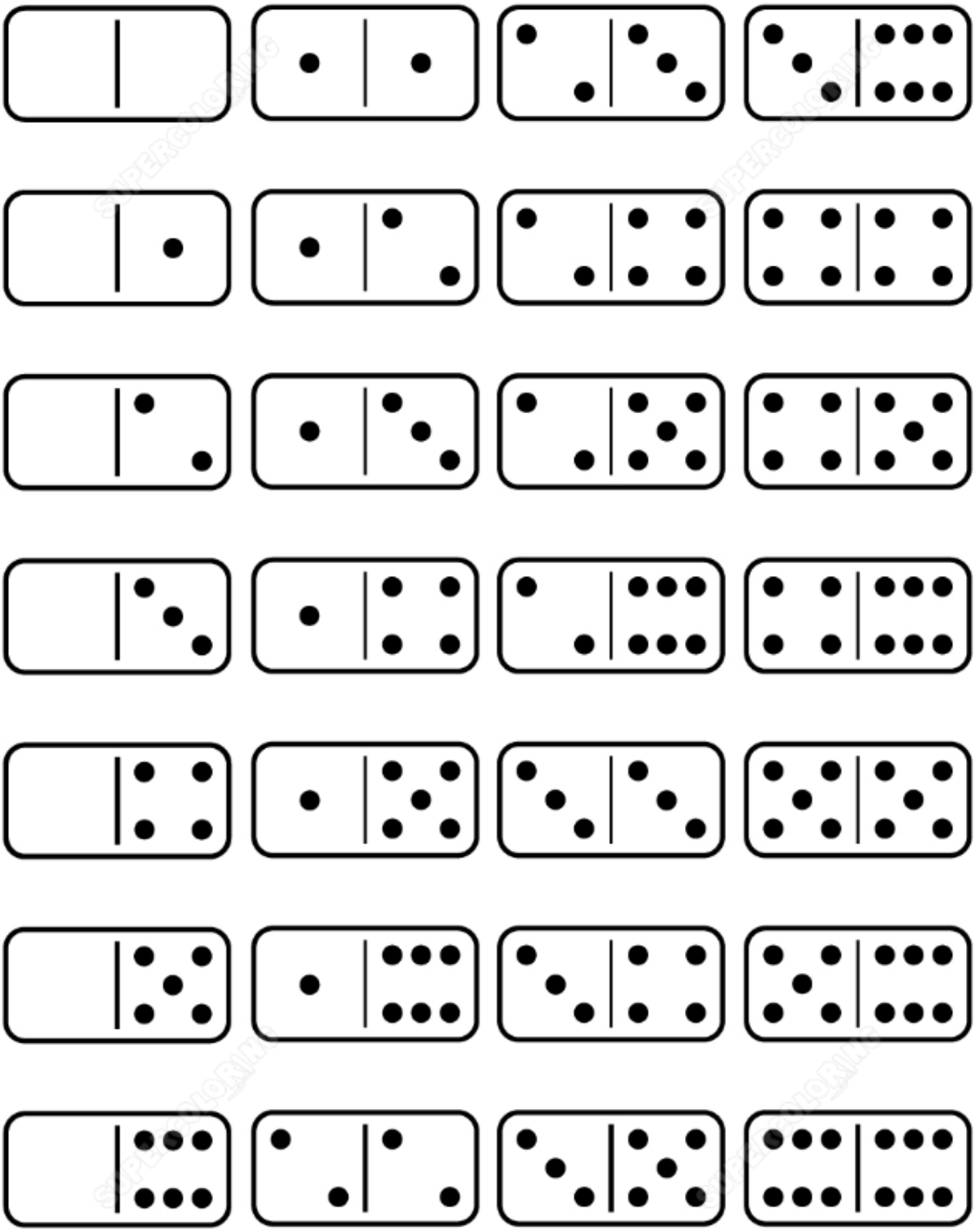
Ex:  = 1

3º momento

Para finalizar a aula, pergunte para os alunos se eles compreenderam o jogo e o que representa cada número.



Fonte da imagem: https://www.artesanatopassoapassoja.com.br/domino-para-imprimir/



Fonte da imagem: https://www.artesanatopassoapassoja.com.br/domino-para-imprimir/

AULA 19
1o ANO

TEMA: Códigos - Representação das informações
Habilidade trabalhada: (EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.
Explicação da habilidade: O objetivo é fazer com que os alunos compreendam que uma mesma informação pode ser mostrada de diferentes maneiras.
Eixo: Mundo Digital

Prezado professor:

Nesta aula vamos continuar trabalhando as habilidades de codificação. Dessa vez, vamos relacionar códigos e cores, e números e animais.

1º momento

Relembre com os alunos sobre os códigos que foram utilizados no jogo de dominó, e diga para os mesmos que vamos trabalhar com outros tipos de códigos. Peça para que todos peguem seu lápis e borracha.

2º momento

Entregue a folha de atividades e leia com eles, explicando a atividade.

3º momento

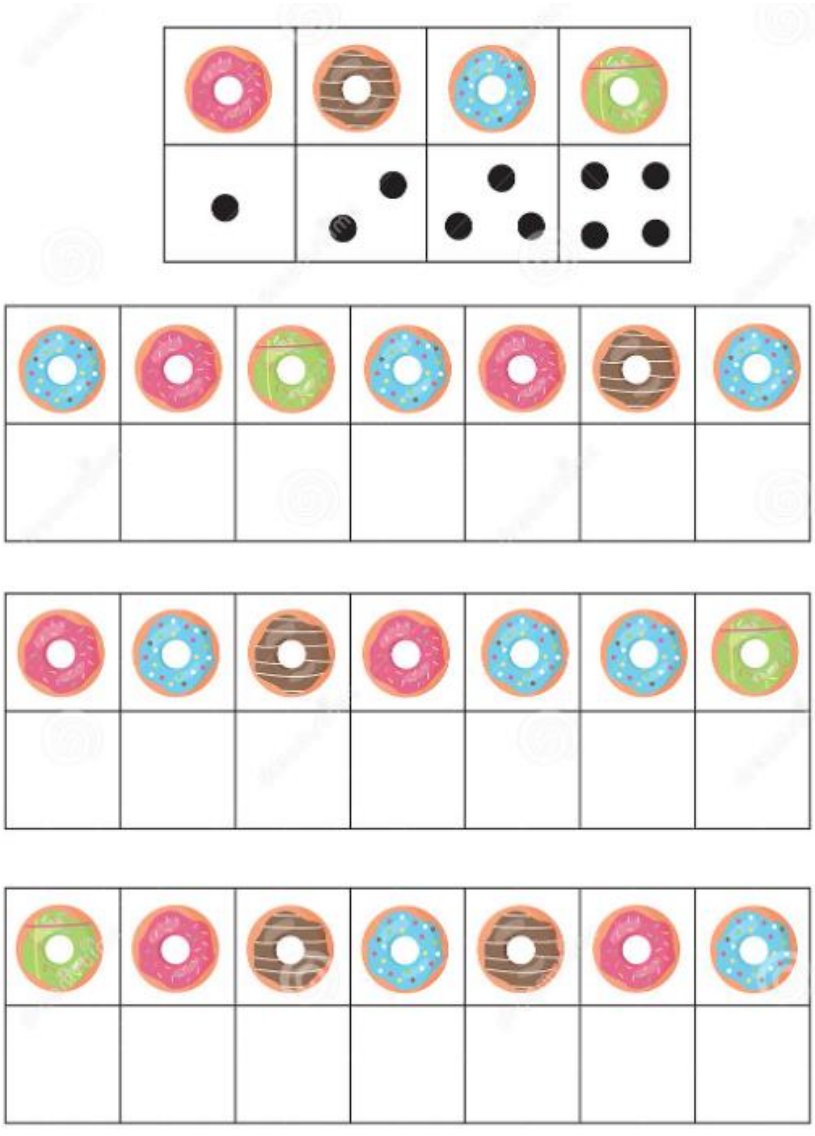
Corrija com os alunos a atividade, projetando na televisão, ou passando no quadro a atividade. Auxilie os alunos colando a folha no caderno.

CULTURA DIGITAL - CÓDIGOS

VOCÊ SABIA QUE PODEMOS NOS COMUNICAR DE DIFERENTES MANEIRAS? NEM TODOS OS POVOS POSSUEM O MESMO ALFABETO, POR EXEMPLO. EM ALGUNS LUGARES A LETRA É IGUAL A NOSSA, EM OUTROS LUGARES, A LETRA PARECE MAIS UM DESENHO DO QUE UMA LETRA. ANTIGAMENTE NEM EXISTIA ALFABETO, AS PESSOAS SE COMUNICAVAM APENAS FALANDO.

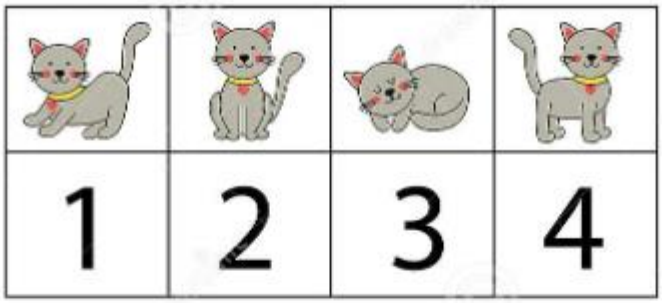
VAMOS FAZER ALGUMAS ATIVIDADES UTILIZANDO CÓDIGOS, PARA ENTENDER E TREINAR UM POUCO OUTRAS MANEIRAS DE COMUNICAÇÃO.

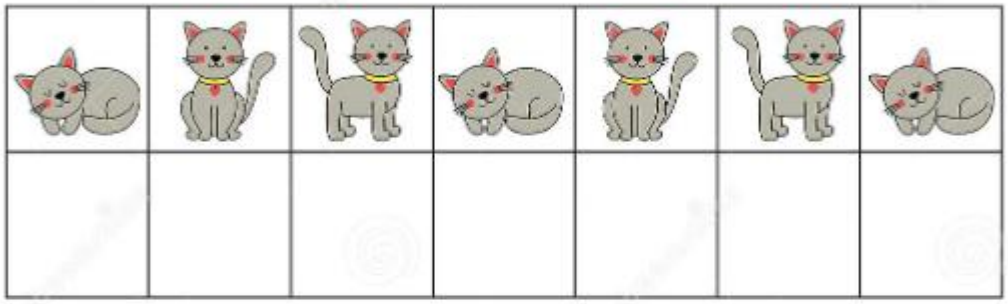
NA ATIVIDADE A SEGUIR, TEMOS DONUTS E SEUS CÓDIGOS, REPRESENTADOS POR NÚMEROS, QUE ESTÃO REPRESENTADOS POR BOLINHAS. PREENCHA O CÓDIGO CORRETO PARA CADA DONUT NO ESPAÇO QUE ESTÁ ABAIXO DELE.

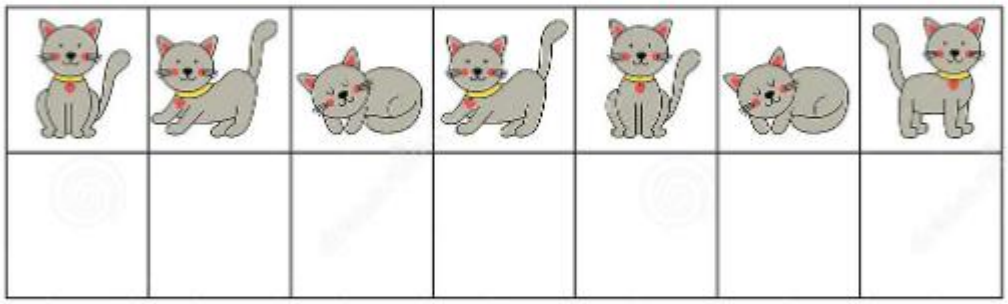


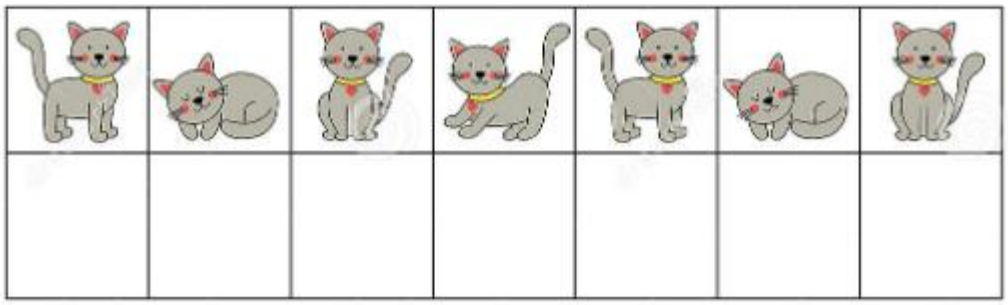
Fonte das imagens: https://pt.dreamstime.com/

AGORA, VAMOS FAZER O MESMO COM OS GATINHOS. REPARE QUE OS CÓDIGOS MUDARAM. AO INVÉS DE BOLINHAS, TEMOS NÚMEROS. VOCÊ CONSEGUE COLOCAR O NÚMERO CORRETO ABAIXO DE CADA GATO? OBSERVE BEM A POSIÇÃO DO GATO.









AGORA, CONFIRA COM SEU PROFESSOR, COMO FICOU A RESPOSTA.

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Fonte das imagens: https://pt.dreamstime.com/

AULA 20
1o ANO

TEMA: Códigos - Colorindo e somando
Habilidade trabalhada: (EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.
Explicação da habilidade: O objetivo é fazer com que os alunos compreendam que uma mesma informação pode ser mostrada de diferentes maneiras.
Eixo: Mundo Digital

Prezado professor:

Vamos aprofundar um pouco mais os conceitos de códigos, com a atividade colorir e somar, onde juntamos os números e os códigos que encontramos nos dominós.

1º momento
Explique para os alunos que vamos juntar as informações do jogo de dominó e dos códigos da semana passada. Peça para que todos peguem seu lápis, borracha e lápis de cor.

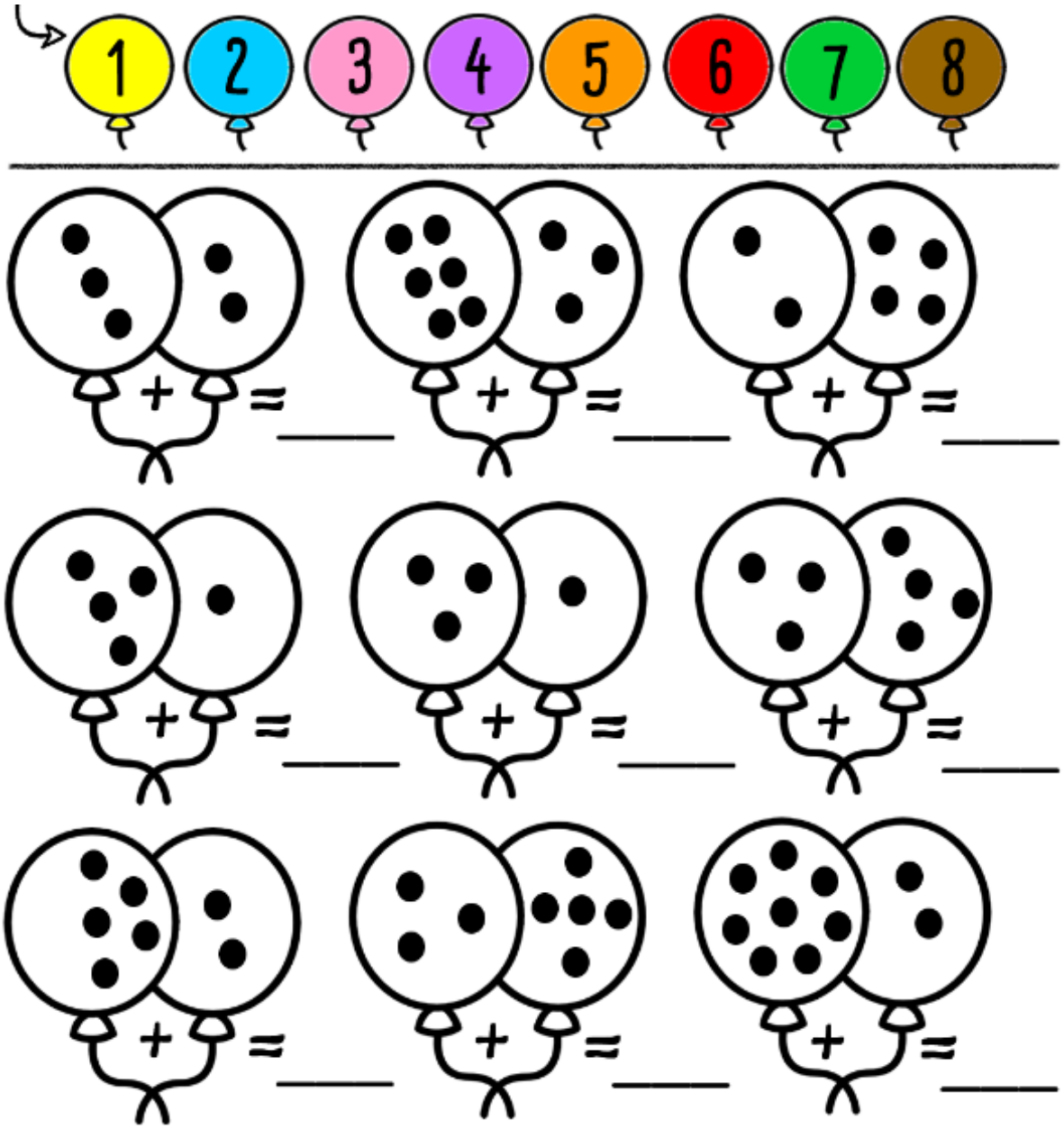
2º momento
Entregue a folha de atividades e leia com eles, explicando a atividade.

3º momento
Corrija com os alunos a atividade, projetando na televisão, ou passando no quadro a atividade. Auxilie os alunos colando a folha no caderno.

CULTURA DIGITAL
COLORINDO E SOMANDO

PODEMOS REPRESENTAR OS NÚMEROS DE MANEIRAS DIFERENTES. NOS BALÕES A SEGUIR, TEMOS OS NÚMEROS REPRESENTADOS POR NÚMEROS DECIMAIS (1,2,3) E POR BOLINHAS, COMO VIMOS NO JOGO DE DOMINÓ, POR EXEMPLO.

PINTE CADA BALÃO DE ACORDO COM A QUANTIDADE E DEPOIS REALIZE AS SOMAS.



Fonte: https://www.aartedeensinareaprender.com/

AULA 21
1o ANO

TEMA: Códigos e Emojis
Habilidades trabalhadas: (EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.
(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.
Explicação da habilidade: O objetivo é fazer com que os alunos compreendam que podemos nos comunicar utilizando diferentes linguagens.
Eixo: Mundo Digital

Prezado professor:

Nesta aula vamos continuar trabalhando as habilidades de codificação. Vamos trabalhar com emojis.

1º momento

Para iniciar a atividade, faça alguma careta e peça para que algum aluno tente adivinhar o que você está tentando dizer (pode ser triste, sorrindo, chorando). Em seguida, peça o mesmo para 2 ou 3 alunos, e solicite que a turma tente adivinhar as caretas.

Pergunte para os alunos se eles se comunicam com seus amigos e pais através de aplicativos de mensagens (como o WhatsApp). Se sim, questione se eles utilizam emojis. Se não, diga que vamos aprender o que são os emojis. Explique que emojis são pictogramas, ou ideogramas, que servem para expressar uma ideia ou sentimentos, e que foram criados no Japão.

- Pictografia é a forma de escrita pela qual ideias e objetivos são transmitidos através de desenhos.

Faça a relação entre as caretas e os emojis, e diga que ambos são códigos.

2º momento

Entregue a folha de atividades e leia com eles, explicando a atividade.

3º momento

Corrija com os alunos a atividade, projetando na televisão, ou passando no quadro a atividade. Auxilie os alunos colando a folha no caderno.

CULTURA DIGITAL - CÓDIGOS E EMOJIS

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

Fonte das imagens: https://conexaoeduca.saosebastiao.sp.gov.br/

UMA MANEIRA MUITO LEGAL DE NOS COMUNICARMOS COM NOSSOS AMIGOS E FAMILIARES É ATRAVÉS DE EMOJIS. ELES FAZEM PARTE DA VIDA DE TODOS NÓS, POIS MESMO QUE A GENTE NÃO UTILIZE O WHATSAPP (QUE É O APLICATIVO QUE MAIS UTILIZAMOS PARA MANDAR EMOJIS PARA OS AMIGOS E NOSSOS PAIS), A GENTE PASSA O DIA TODO FAZENDO CARETAS, SORRINDO, CHORANDO, OU SEJA, EXPRESSANDO NOSSOS SENTIMENTOS.

SOMOS UMA FÁBRICA AMBULANTE DE EMOJIS. ☺

VAMOS RELACIONAR FRASES DO NOSSO COTIDIANO COM EMOJIS QUE PODERÍAMOS UTILIZAR PARA CADA UMA DAS SITUAÇÕES. PARA ISSO, LEIA COM ATENÇÃO AS FRASES, RECORTE OS EMOJIS NA FOLHA A SEGUIR, E COLE CADA EMOJI NA FRASE QUE MAIS COMBINAR.

	COLE O SEU EMOJI AQUI
SEMPRE QUE VEJO MEUS AVÓS, ME DESPEÇO COM UM BEIJO.	
FICO MUITO FELIZ QUANDO VOU AO PARQUE DA GARE COM MEUS AMIGOS NO DOMINGO À TARDE.	
SEMPRE QUE VEJO ALGUM ANIMAL SOFRENDO, FICO TRISTE.	
FICO MUITO BRAVO QUANDO ALGUÉM JOGA LIXO NO CHÃO E NÃO NA LIXEIRA.	
GOSTO MUITO DE DORMIR DEPOIS DE TOMAR UM BANHO QUENTINHO OU UM COPO DE ACHOCOLATADO OU UMA XÍCARA DE CHÁ.	

QUANDO ENCONTRO MEUS AMIGOS A GENTE DÁ MUITA RISADA E NOS DIVERTIMOS MUITO.	

RECORTE ESSES EMOJIS PARA COLAR NA ATIVIDADE.

AULA 22
1o ANO

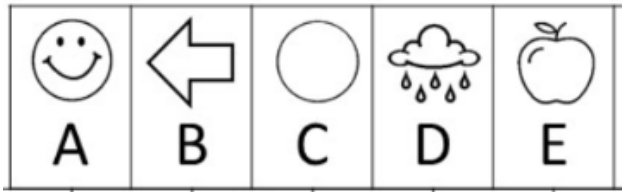
TEMA: Códigos - Mensagem Secreta
Habilidades trabalhadas: (EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.
(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.
Explicação da habilidade: O objetivo é fazer com que os alunos compreendam que podemos nos comunicar utilizando diferentes linguagens.
Eixo: Mundo Digital

Prezado professor:

Vamos finalizar as atividades sobre codificação, com uma atividade de mensagens secretas.

1º momento

Passe no quadro dois ou três códigos e explique para os alunos que para trabalhar com uma mensagem secreta, precisamos dar um código para cada letra.



2º momento

Entregue a folha de atividades e leia com eles, explicando a atividade.

3º momento

Corrija com os alunos a atividade, projetando na televisão, ou passando no quadro a atividade. Auxilie os alunos colando a folha no caderno.

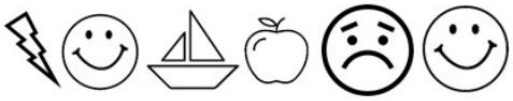
CULTURA DIGITAL
MENSAGEM SECRETA

Fontes: https://www.liveworksheets.com/
https://www.criarrecriarensinar.com/

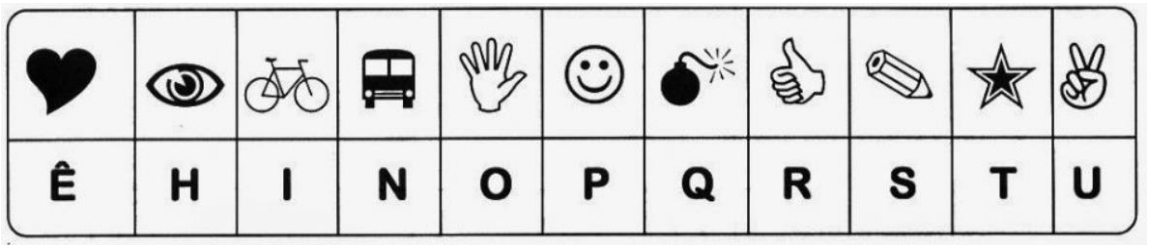
AGORA QUE JÁ SABEMOS COMO NOS COMUNICAR POR CÓDIGOS, QUE TAL DESCOBRIRMOS MENSAGENS SECRETAS?

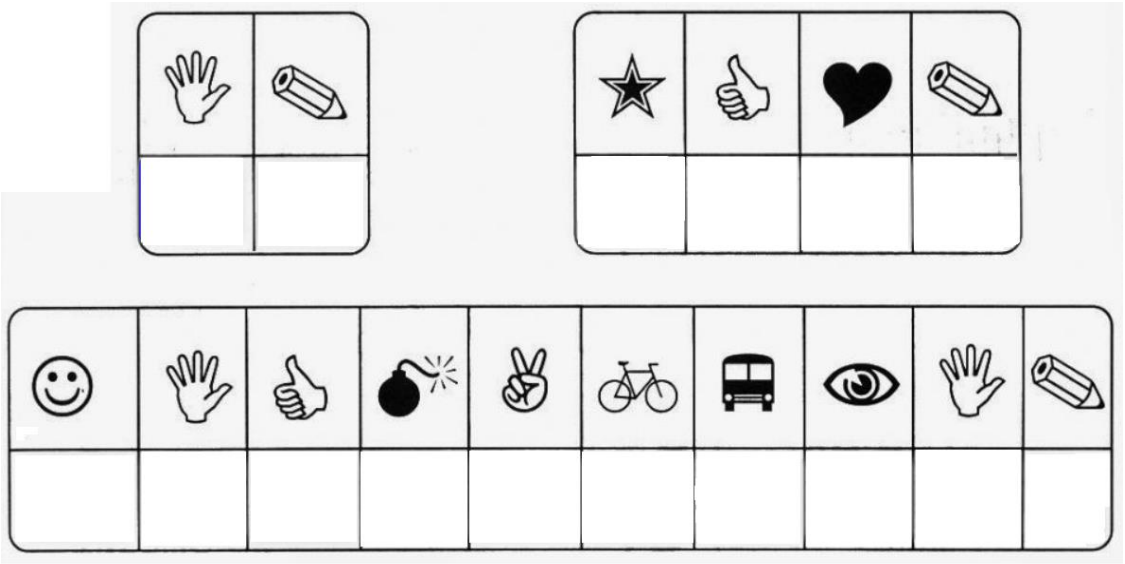
1. PARA DESCOBRIR AS PALAVRAS SECRETAS, OLHE COM ATENÇÃO O CÓDIGO SECRETO. DEPOIS, PREENCHA AS LETRAS QUE FAZEM PARTE DO CÓDIGO PARA FORMAR PALAVRAS.



2. PARA DESCOBRIR ESTA MENSAGEM, VOCÊ DEVE OBSERVAR O CÓDIGO ABAIXO E SUBSTITUIR O DESENHO PELA LETRA. DICA: A RESPOSTA É O NOME DE UMA HISTÓRIA.





AULA 23
1o ANO

TEMA: Códigos - Telefone sem fio
Habilidade trabalhada: (EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.
Explicação da habilidade: O objetivo é fazer com que os alunos compreendam que podemos nos comunicar utilizando diferentes linguagens.
Eixo: Mundo Digital

Prezado professor:

Até agora trabalhamos com códigos, através de símbolos. Agora, vamos trabalhar com sons.

1º momento

Iniciar a aula com a brincadeira do “telefone sem fio”, na qual as crianças deverão repassar algumas palavras e sons, como o latido de um cachorro (“au”), uma palavra com algo que tenha na sala de aula (quadro, Televisão, classe, cadeira, ou até o nome de algum colega).

Coloque a turma em posição que facilite a dinâmica da atividade (um ao lado do outro, fazendo um círculo, mas não feche o mesmo e fique em uma das pontas para poder começar na primeira rodada. Após, vá para a ponta que finaliza, para verificar a informação recebida, anotando no quadro as palavras ditas e as recebidas).

O objetivo desta atividade é fazer com que os alunos compreendam que uma mesma informação pode ser descrita de diversas formas, e que essa descrição pode ser armazenada e transmitida.

2º momento

Retire um aluno do centro do círculo, e analise com a turma, se a informação será transmitida da mesma maneira. A ideia é que a turma perceba que faltando uma peça na rede de comunicação, possa haver falhas na transmissão.

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

AULAS 24 e 25
1o ANO

TEMA: Códigos - Gravando sons para um podcast da turma
Habilidade trabalhada: (EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.
Explicação da habilidade: O objetivo é fazer com que os alunos compreendam que podemos nos comunicar utilizando diferentes linguagens.
Eixo: Mundo Digital

1º momento
Relembre com os alunos sobre os códigos que foram utilizados no jogo de Telefone sem Fio. Agora, em duplas ou trios, peça para que cada pequeno grupo pense em algo que queira dizer sobre o tema do podcast que será gravado. Escolha um aluno para falar e um tema para seguir com o trabalho, a partir da pergunta que será feita. Algumas sugestões:

- Como eu uso a tecnologia em minha casa.
- Como estamos utilizando as tecnologias na escola.
- O que podemos fazer para utilizar mais a tecnologia na escola?
- O que eu faço na minha casa que me faz ser digital?

2º momento
Grave os áudios dos alunos, e não esqueça de deixar alguma atividade para que o restante da turma colabore com o silêncio durante a gravação. A seguir deixamos uma sugestão de atividade para que eles possam fazer enquanto esperam sua vez de “ir para o estúdio”.

- Você pode fazer a gravação no WhatsApp, no Anchor, ou no aplicativo de sua preferência.
- Sugerimos que utilize o https://anchor.fm/ , para facilitar a montagem do episódio.

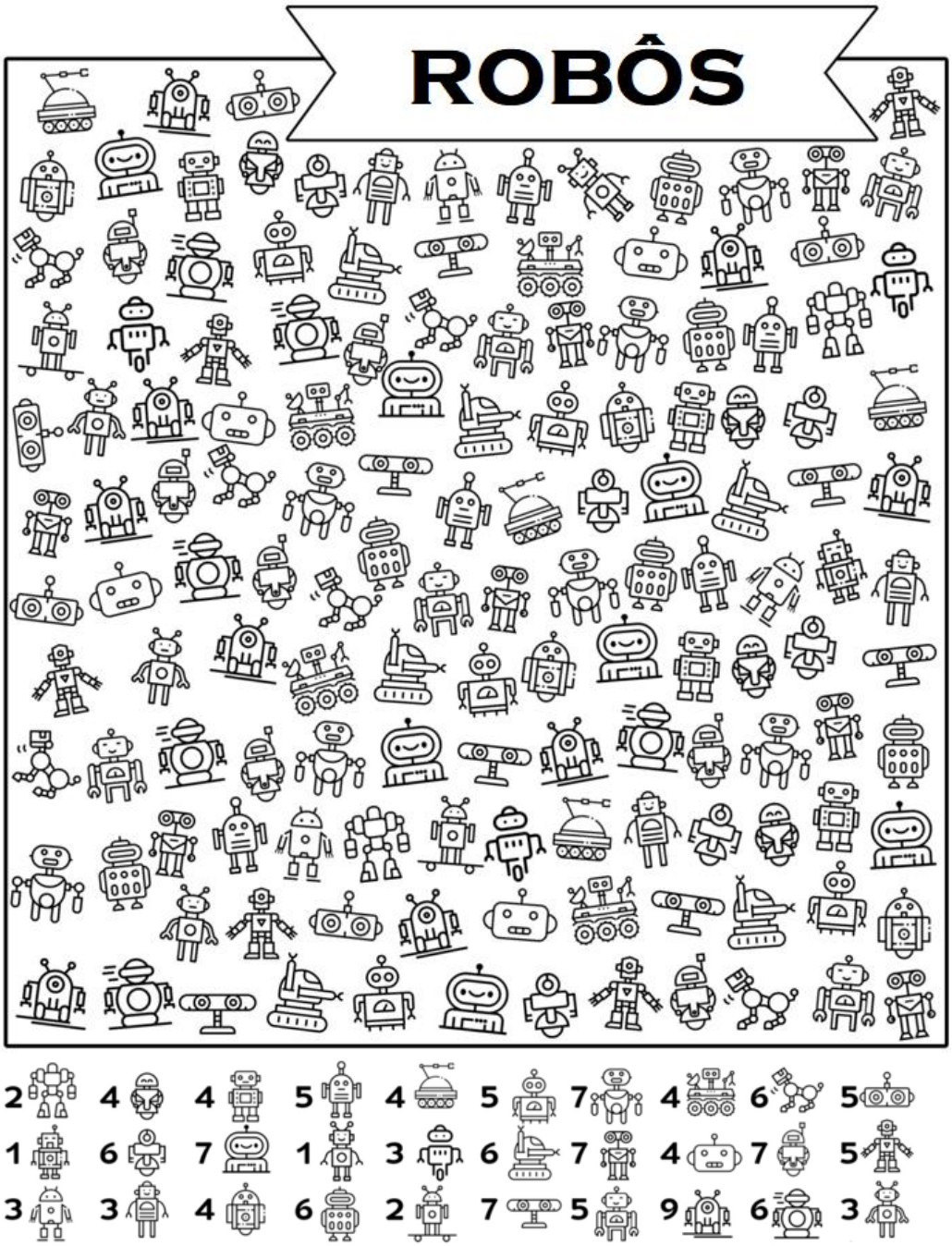
3º momento
Avise a turma que a organização do episódio será feita depois, e poste o material no Google Sala de Aula para que todos possam escutar. Não esqueça de fazer a narração explicando o que aconteceu na aula para que esse momento acontecesse.

Observação: Possivelmente essa aula passe de um período, para que todas as duplas ou grupos possam gravar. Utilize as duas sugestões de atividades.

Fonte: Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi.

CULTURA DIGITAL - EU ESPIÃO

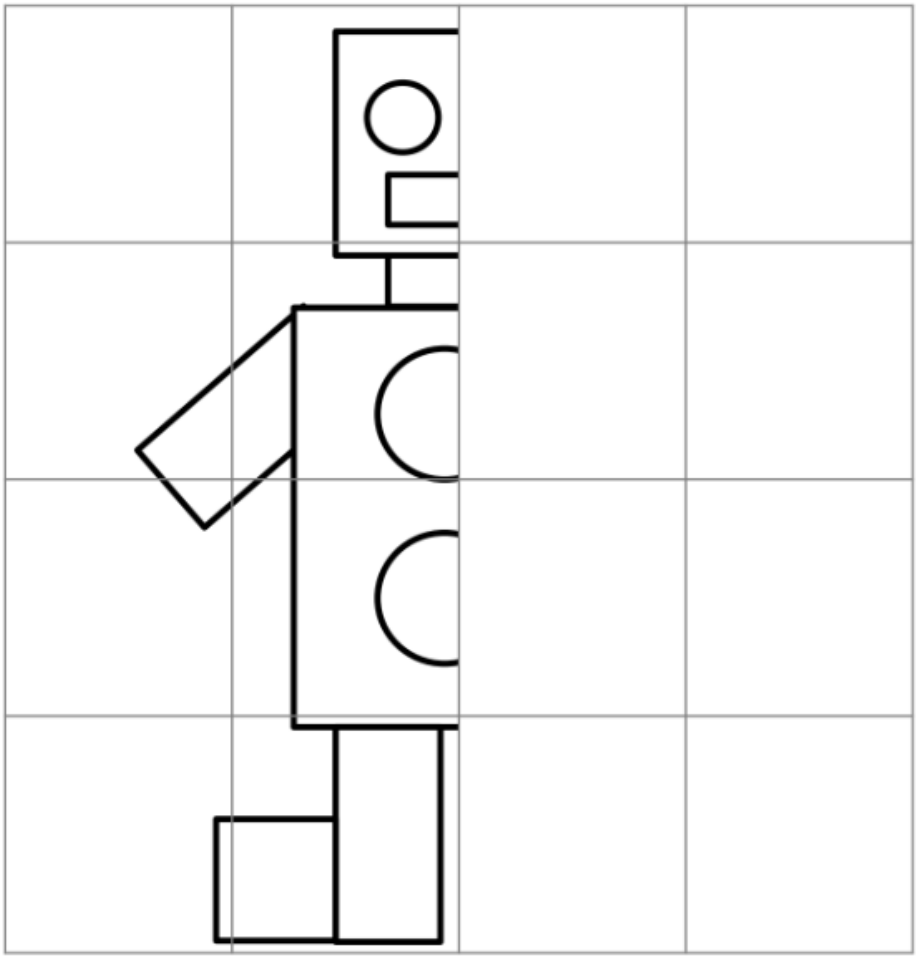
HOJE VOCÊ É UM PEQUENO ESPIÃO, E PRECISA ENCONTRAR NESSA FIGURA ALGUNS ITENS. ESCOLHA UMA COR PARA CADA ITEM E PINTE NA LEGENDA A COR ESCOLHIDA. EM SEGUIDA, PROCURE NA IMAGEM GRANDE E PINTE DA MESMA COR.



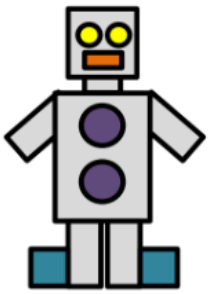
Fonte: https://www.papertraildesging.com

CULTURA DIGITAL - SIMETRIA DO ROBÔ

OBSERVE A METADE DO ROBÔ QUE ESTÁ DESENHADO NA IMAGEM ABAIXO. O DESAFIO É DESENHAR A OUTRA METADE DELE, IGUAL, PARA QUE O ROBÔ FIQUE COMPLETO. VAMOS LÁ?



AGORA, PINTE O ROBÔ. ELE DEVE FICAR IGUAL A ESSE:
VOCÊ PODE USAR CORES DIFERENTES.



Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Fonte: https://paidopoula.blogspot.com/2018/02/21.html

AULA 26
1o ANO

TEMA: Códigos - Gravando um vídeo para o canal do YouTube da escola
Habilidade trabalhada: (EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.
Explicação da habilidade: O objetivo é fazer com que os alunos compreendam que podemos nos comunicar utilizando diferentes linguagens.
Eixo: Mundo Digital

Prezado professor:

As informações podem ser descritas em várias linguagens. Já trabalhamos com símbolos, mímicas, sons, e agora vamos trabalhar com imagens.

Para isso, vamos gravar um vídeo, de toda a turma, para postar no canal do YouTube da escola. Caso sua escola não tenha ainda um canal, você pode criar um juntamente a direção, ou subir para o Google Drive e depois postar no Google Sala de Aula da turma a atividade feita, para que todos possam ver o resultado da atividade.

Para esta atividade, você pode utilizar uma das duas coreografias que foram trabalhadas com as crianças:

- Soco soco, bate bate, ou;
- Cabeça, ombro, joelho e pé.

Treine com a turma uma ou duas vezes, coloque o vídeo no YouTube e grave a coreografia com toda a turma dançando. Depois, edite o vídeo e o disponibilize para a turma. Não esqueça de colocar a descrição do vídeo, destacando que a coreografia trabalhou conceitos de algoritmos, e que o trabalho com som e imagens trabalhou o reconhecimento da diversidade de informações no meio digital.

Fonte: Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi.

APÊNDICE G - Sequência Didática 1º ano - Cultura Digital

AULA 27
1o ANO

TEMA: Conhecendo o computador
Habilidade trabalhada: (EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é identificar e explorar as tecnologias digitais, como o computador, conhecendo seus componentes.
Eixo: Cultura Digital

Prezado professor:

Vamos começar a trabalhar com a turma as habilidades referentes ao último eixo da Computação: Cultura Digital. Utilizaremos os elementos da Cultura Maker e também as Tecnologias Digitais que temos disponíveis na Rede Municipal para subsidiar nossas aulas.

O objetivo dessa aula é apresentar o computador para o aluno. Sabemos que muitos deles já conhecem, alguns têm em casa e até já utilizamos na escola. Mas o fato de já ter utilizado um computador não significa que eles saibam muito sobre eles.

Para começar, entregue a primeira folha de atividades para os alunos, e leia com eles o texto informativo, diferenciando o computador de mesa e o portátil.

Depois, abra no YouTube e projete na televisão o vídeo Tecnologia I - Vocabulário para crianças, do canal Smile and Learn, posicionando a turma de maneira que todos fiquem virados para a televisão.

Assista com a turma duas vezes ao vídeo, e peça para que eles repitam as palavras do vocabulário na segunda vez, para se certificar de que aprenderam a pronúncia correta.

Então, entregue a segunda folha, com as atividades e aguarde os alunos terminarem, corrigindo a mesma no final do período.

Auxilie todos a colarem suas folhas no caderno de Cultura Digital.

Observação: peça para os alunos trazerem para a próxima aula os seguintes materiais: papelão (pode ser de caixa de leite - já lavada - ou caixa de sapato) e tampinha de garrafa PET.

CULTURA DIGITAL
CONHECENDO O COMPUTADOR

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi, baseado em Smile and Learn

VOCÊ CONHECE UM COMPUTADOR? SABE QUE COM ELE PODEMOS FAZER MUITAS COISAS, COMO TRABALHAR, ESTUDAR, JOGAR E ATÉ ASSISTIR NOSSO DESENHO PREFERIDO? HOJE VAMOS CONHECER O COMPUTADOR E SUAS PARTES.

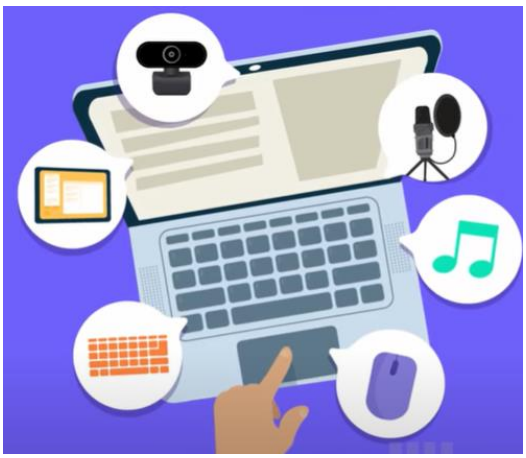
EXISTEM ATUALMENTE DOIS TIPOS DE COMPUTADORES: COMPUTADORES DE MESA (QUE TEM NA SECRETARIA DA ESCOLA) E COMPUTADORES PORTÁTEIS, QUE CHAMAMOS DE NOTEBOOKS (O QUE UTILIZAMOS NA ESCOLA PARA FAZER NOSSAS ATIVIDADES DE ALUNOS).



ESSE É O COMPUTADOR DE MESA, ELE TEM ESSE NOME POIS NÃO PODE SER LEVADO DE UM LUGAR PARA OUTRO, POIS POSSUI MUITAS PEÇAS SEPARADAS, O QUE DIFICULTA SEU TRANSPORTE, E DEIXA ELE MUITO PESADO.

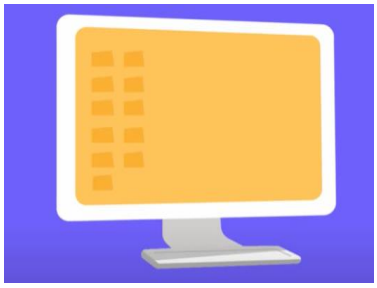
JÁ O LAPTOP, OU NOTEBOOK, É LEVE, PORTÁTIL E FÁCIL DE CARREGAR. ELE POSSUI TODAS AS PARTES QUE O COMPUTADOR DE MESA TEM, SÓ QUE DENTRO DELE. OBSERVE AS IMAGENS:





ASSISTA O VÍDEO JUNTO COM SEU PROFESSOR PARA CONHECER UM POUCO MAIS SOBRE COMPUTADORES, LAPTOPS E SEUS ACESSÓRIOS.

LIGUE CADA PEÇA DO COMPUTADOR AO SEU NOME CORRETO:



TECLADO



CAIXAS DE SOM



MOUSE



MICROFONE



CÂMERA WEB OU WEBCAM



TELA OU MONITOR

AULA 28
1o ANO

TEMA: Conhecendo os acessórios do computador
Habilidade trabalhada: (EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é identificar e explorar as tecnologias digitais, como o computador, conhecendo seus componentes.
Eixo: Cultura Digital

Prezado professor:

Vamos seguir conhecendo o computador.

Nesta aula, vamos assistir com a turma novamente o vídeo Tecnologia I - Vocabulário para crianças, do canal Smile and Learn, posicionando a turma de maneira que todos fiquem virados para a televisão.

Após, entregue a folha de atividades para os alunos, identificando que as atividades serão sobre os acessórios do computador (ao longo dos anos trabalharemos os nomes técnicos deles).

Ao final da aula, corrija com a turma e auxilie todos a colar a folha no caderno.

Observação: peça para os alunos trazerem para a próxima aula os seguintes materiais: papelão (pode ser de caixa de leite - já lavada - ou caixa de sapato) e tampinha de garrafa PET.

CULTURA DIGITAL
CONHECENDO OS ACESSÓRIOS DO COMPUTADOR

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi, baseado em Smile and Learn

SEMANA PASSADA CONHECEMOS TUDO SOBRE OS TIPOS DE COMPUTADOR E TAMBÉM AS PEÇAS QUE ELES POSSUEM. DESCOBRIMOS QUE UM LAPTOP TEM AS MESMAS COISAS QUE UM COMPUTADOR DE MESA, MAS QUE É PEQUENO E FÁCIL DE TRANSPORTAR, PORQUE TEM TUDO DENTRO DELE.

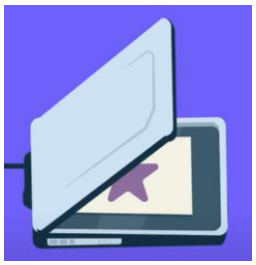
HOJE VAMOS APRENDER SOBRE OS ACESSÓRIOS QUE TAMBÉM FAZEM PARTE, MAS QUE PRECISAMOS COMPRAR SEPARADOS DOS COMPUTADORES, E QUE SE NÃO TIVERMOS, OS COMPUTADORES PODERÃO FUNCIONAR IGUAL.

ASSISTA O VÍDEO DA AULA PASSADA, NOVAMENTE, JUNTO COM SEU PROFESSOR PARA RELEMBRAR O QUE APRENDEMOS SOBRE COMPUTADORES, LAPTOPS E SEUS ACESSÓRIOS.

LIGUE CADA ACESSÓRIO DO COMPUTADOR AO SEU NOME CORRETO:



PEN DRIVE



IMPRESSORA



SCANNER

AGORA, VAMOS RELEMBRAR TUDO QUE APRENDEMOS EM UM JOGO MUITO LEGAL DE CAÇA-PALAVRAS. ENCONTRE AS PALAVRAS ESCRITAS ABAIXO:

1. COMPUTADOR
2. TELA
3. MOUSE
4. IMPRESSORA
5. SCANNER
6. MICROFONE
7. TECLADO



Fonte: https://wordwall.net/
Elaborado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 29
1o ANO

TEMA: Conhecendo o computador - O Mouse
Habilidade trabalhada: (EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é identificar e explorar as tecnologias digitais, como o computador, conhecendo seus componentes.
Eixo: Cultura Digital

Prezado professor:

Vamos seguir trabalhando com as partes de um computador. Hoje vamos conhecer mais sobre o mouse. Para a preparação da aula, separamos um vídeo que conta a história do mouse, para que você possa assistir e se apropriar do conceito e história do periférico em questão:

- A história do Mouse - TecMundo : https://www.youtube.com/watch?v=Bx0q8KJ_8as

Em sala de aula, comece a aula perguntando aos alunos se eles utilizam o mouse em casa (e aponte que na escola não utilizamos). Questione o que é um mouse e qual o motivo de ele ter esse nome. Em seguida, passe o vídeo Conhecendo o Mouse | Editora Krieduc, posicionando a turma de maneira que todos fiquem virados para a televisão.

Entregue a folha que explica o que é um mouse e leia juntamente com os alunos, tirando as possíveis dúvidas. Em seguida, reúna a turma em pequenos grupos para a construção do mouse (que está também descrito na folha o passo a passo). Auxilie os alunos para que cada um cole sua folha no caderno.

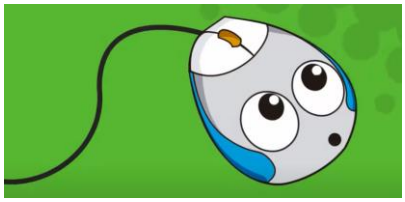
Ao final da aula, fotografe seus alunos com suas produções.

CULTURA DIGITAL
CONHECENDO O COMPUTADOR - MOUSE

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi, baseado em Conhecendo o Mouse - Editora Krieduc e Currículo em Ação: Sociedade e Natureza & Tecnologia e Inovação

CONTINUAREMOS ESTUDANDO AS PARTES DO COMPUTADOR. HOJE VAMOS APRENDER MAIS SOBRE O MOUSE.

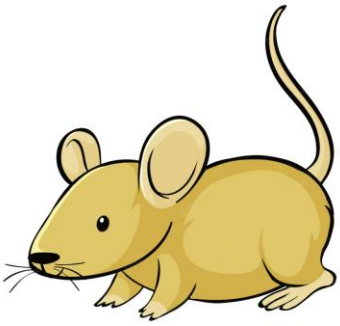
NOS COMPUTADORES DE MESA ELE É OBRIGATÓRIO, E NOS AJUDA EM MUITAS FUNÇÕES. ASSISTA O VÍDEO COM SEU PROFESSOR E DESCUBRA UM POUCO MAIS.

O MOUSE POSSUI UM FIO PARA CONECTAR AO COMPUTADOR. OS MAIS MODERNOS JÁ POSSUEM CONEXÃO USB, E NÃO TEM MAIS O FIO.		ELE POSSUI DOIS BOTÕES E UMA RODINHA QUE ROLA PARA CIMA E PARA BAIXO. CADA UMA DESSAS PEÇAS TEM UMA FUNÇÃO DIFERENTE.

UM ENGENHEIRO CHAMADO BILL ENGLISH CHAMOU O MOUSE POR ESSE NOME PELA PRIMEIRA VEZ, PORQUE ELE DISSE QUE ACHAVA O OBJETO PARECIDO COM UM RATO (RATO É MOUSE EM INGLÊS), E QUE O CABO SERIA O FIO. CURIOSO NÉ?



ESSE É O PRIMEIRO MOUSE



ISSO É UM RATO



NOS LAPTOPS, NÃO PRECISAMOS DELE, POIS PODEMOS UTILIZAR O TOUCHPAD QUE VEM JUNTO. ELE FICA BEM NA FRENTE DO USUÁRIO E PRECISAMOS APENAS DESLIZAR OS DEDOS PARA FUNCIONAR. DEPENDENDO DE COMO CONFIGURAMOS, PODEMOS USAR OS “BOTÕES” NO PRÓPRIO TOUCHPAD - ESSE É O NOME DO MOUSE NO LAPTOP - OU USAR OS BOTÕES QUE ESTÃO ALI. NÃO EXISTE A RODINHA.

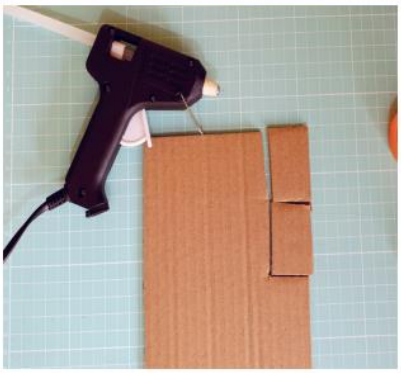
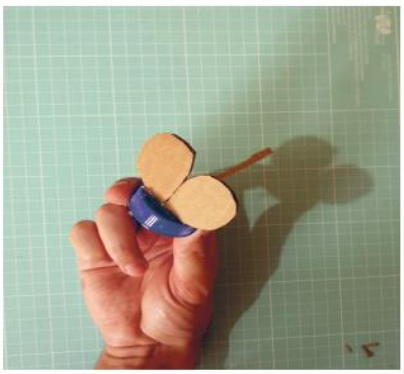


VAMOS CONSTRUIR UM MOUSE?

VOCÊ VAI PRECISAR DE:

- PAPELÃO (PODE SER CAIXA DE LEITE OU DE SAPATO)
- TAMPINHAS DE GARRAFA PET GRANDE (SUCO OU ÁGUA)
- TESOURA SEM PONTA
- COLA QUENTE, COLA DE SILICONE OU COLA DE E.V.A
- PAPÉIS COLORIDOS DIVERSOS

ACOMPANHE O PASSO A PASSO PARA CONSTRUIR UM MOUSE:

<table>
<tr><td>  </td><td>A COLA QUENTE DEVE SER MANUSEADA POR UM ADULTO.
PEÇA AJUDA!</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>CORTE DOIS PEDAÇOS PEQUENOS DE PAPELÃO PARA FAZER AS ORELHAS.</td><td>COLE-AS NA TAMPINHA DE GARRAFA.</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>CORTE UMA TIRA BEM FINA DE PAPELÃO.</td><td>COLE A TIRA NA TAMPINHA.
ESTÁ PRONTO O SEU MOUSE</td></tr>
</table>

Fonte das imagens: acervo_rennan pardal

AULA 30
1o ANO

TEMA: Conhecendo o computador - O Teclado
Habilidade trabalhada: (EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é identificar e explorar as tecnologias digitais, como o computador, conhecendo seus componentes.
Eixo: Cultura Digital

Prezado professor:

Vamos seguir trabalhando com as partes de um computador. Hoje vamos conhecer mais sobre o teclado.

Separe a turma em duplas e entregue a folha de atividades, lendo com eles e orientando como deve ser feito.

Nas aulas seguintes os alunos construirão um computador, com teclado e tela, então essa atividade será apenas para que conheçam a ordem das letras e números. Caso você tenha um teclado antigo na escola, leve até a sala de aula para que os alunos possam conhecer e manusear. Caso não tenha, leve um notebook para que eles possam explorar.

CULTURA DIGITAL
CONHECENDO O COMPUTADOR - TECLADO

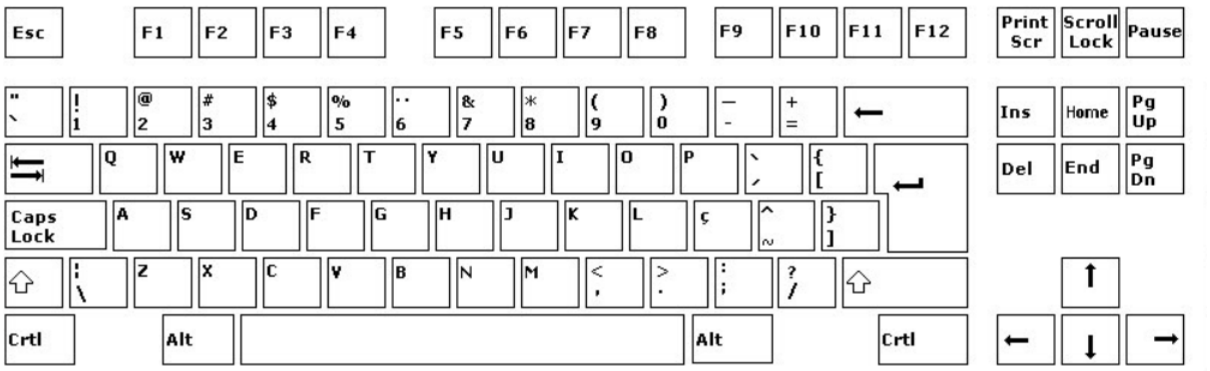
Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi, baseado em Currículo em Ação: Sociedade e Natureza & Tecnologia e Inovação

CONTINUAREMOS ESTUDANDO AS PARTES DO COMPUTADOR. HOJE VAMOS APRENDER MAIS SOBRE O TECLADO.

NOS COMPUTADORES DE MESA ELE É UMA 'PEÇA SEPARADA'. NOS LAPTOPS, ELE ESTÁ EMBUTIDO NA MÁQUINA, PORQUE ASSIM FICA MAIS FÁCIL CARREGAR.

OBSERVE O DESENHO DO TECLADO ABAIXO E FAÇA AS ATIVIDADES:

1. PINTE NO TECLADO A SEGUIR AS LETRAS DO SEU NOME.



Fonte da imagem:https://sites.google.com/site/cursohardwarecemeq/teclado

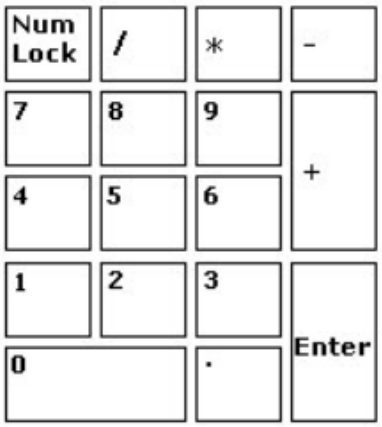
2. ESCREVA AQUI AS LETRAS DO SEU NOME NA ORDEM QUE APARECEM NO TECLADO:

_____

3. ESCREVA SEU NOME: _____

4. PINTE NO TECLADO O NÚMERO QUE MOSTRE QUANTOS ANOS VOCÊ TEM.

5. ESCREVA AQUI ESSE NÚMERO. QUAL É A SUA IDADE? _____



Fonte da imagem: https://sites.google.com/site/cursohardwareemeq/teclado

AULA 31 e 32
1o ANO

TEMA: Confecção de um computador com materiais alternativos
Habilidades trabalhadas: (EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas. (EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.
(EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é identificar e explorar as tecnologias digitais, como o computador, conhecendo seus componentes.
Eixo: Cultura Digital

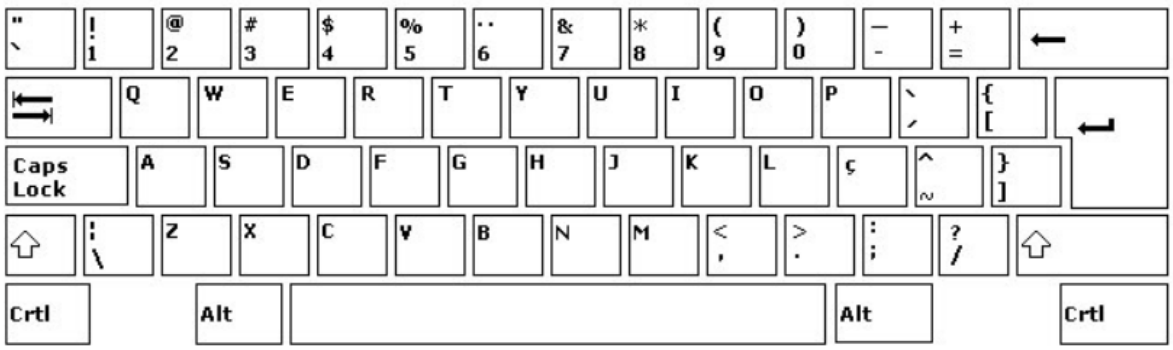
Prezado professor:

Para finalizar a sequência de aulas sobre artefatos computacionais, vamos montar com os alunos um computador, utilizando materiais alternativos. A atividade para fazer em aula é prática e vai envolver ainda a utilização de papelão, tesoura e cola. Já deixe esses materiais separados com antecedência.

Separe os alunos em pequenos grupos e distribua as folhas de recorte do teclado, e também o papelão para que eles possam montar seu aparelho. Auxilie no que for necessário.

Essa atividade pode ser um pouco demorada, pois envolve recorte e colagem, por isso foi pensado em desenvolver a mesma em 2 aulas. Guarde os materiais no final da primeira aula, colocando o nome dos alunos no verso da produção. Caso a turma consiga terminar em uma aula, não tem problema. Não esqueça de fotografar a turma com suas produções ao final da aula.

Observação: projete o teclado na televisão, para que a turma não esqueça a ordem correta das letras e números. Caso deseje, coloque à disposição da turma alguns computadores para que eles olhem enquanto montam o seu.



Fonte da imagem:https://sites.google.com/site/cursohardwarecemeq/teclado

CULTURA DIGITAL
CONHECENDO O COMPUTADOR

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi, baseado em Currículo em Ação: Sociedade e Natureza & Tecnologia e Inovação

QUERIDO ALUNO!

HOJE VAMOS TERMINAR DE CONSTRUIR NOSSO COMPUTADOR. JÁ FIZEMOS NOSSO MOUSE, AGORA VAMOS FAZER O LAPTOP (TELA E TECLADO INTEGRADOS). PARA ISSO, PRECISAREMOS DE PAPELÃO, TESOURA, COLA E AS TECLAS DO TECLADO. ABAIXO VOCÊ ENCONTRARÁ AS TECLAS. RECORTE E COLE NO LUGAR CORRETO. PEÇA AJUDA AO SEU PROFESSOR CASO TENHA DÚVIDAS.

AS PEÇAS DO TECLADO:

A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N
O	P	Q	R	S	T	U
V	W	X	Y	Z	Ç	
1	2	3	4	5	6	7
8	9	0	"	-	=	`
[	^	]	\	,	.	;
/						

Fonte: a autora 2023.

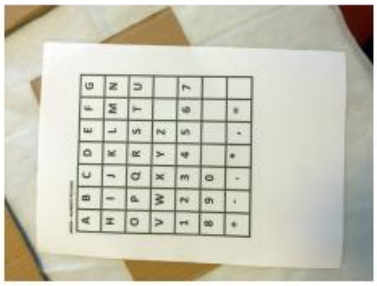
ACOMPANHE O PASSO A PASSO PARA CONSTRUIR UM TECLADO:



ORGANIZE OS MATERIAIS.



RECORTE O FORMATO DO TECLADO UTILIZANDO UM PEDAÇO DE PAPELÃO.



RECORTE O ANEXO – ALFABETO



RECORTE AS LETRAS, NÚMEROS E OS SÍMBOLOS



TRACE ALGUMAS LINHAS NO PAPELÃO PARA INICIAR A COLAGEM DAS LETRAS E NÚMEROS.



COLE AS LETRAS, NÚMEROS E SÍMBOLOS PERSONALIZE SEU TECLADO!

AGORA QUE VOCÊ MONTOU SEU TECLADO, QUE TAL FAZER A TELA DO COMPUTADOR? UTILIZE UMA FOLHA EM BRANCO PARA FAZER A TELA. CASO QUEIRA, DESENHE ALGO NELA ANTES DE COLAR.





Fonte das imagens: acervo_arlete almeida

AGORA, É SÓ JUNTAR SEU COMPUTADOR COM O MOUSE QUE VOCÊ JÁ FEZ E VOCÊ TERÁ UM APARELHO COMPLETO!

AULA 33
1o ANO

TEMA: Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional - Conceitos
Habilidade trabalhada: (EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.
Explicação da habilidade: Esta habilidade propõe que o estudante possa refletir sobre a importância de não compartilhar informações pessoais com pessoas desconhecidas. Utilizamos imagens de aparelhos conhecidos para fomentar a discussão.
Eixo: Cultura Digital

Prezado professor!

Vamos trabalhar com a turma sobre a importância de proteger os dados pessoais quando utilizamos as tecnologias digitais. Para isso, vamos utilizar uma aula interativa, onde utilizaremos imagens e conceitos, e os alunos poderão participar com suas experiências.

Nas páginas a seguir, traremos imagens de tecnologias que utilizamos no dia a dia, como Smartphone, Tablet, Laptop e Videogame, entre outros. Projete estas imagens na televisão (não esqueça de organizar a turma para que todos estejam acomodados de frente para o aparelho), e converse com eles sobre os seguintes temas:

- Podemos compartilhar nossos dados pessoais com as outras pessoas, até as que não conhecemos? (Nome, endereço, idade, onde estuda, etc.)
- Posso utilizar dados bancários dos meus pais para comprar jogos sem autorização deles? (Reforce com a turma que somente adultos podem fazer essas transações)
- Que cuidados devo ter ao utilizar cada um dos aparelhos mostrados.

No final da aula, pergunte se algum aluno teve dúvidas sobre a utilização das tecnologias mencionadas.

CULTURA DIGITAL
SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE NO USO DAS TECNOLOGIAS

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

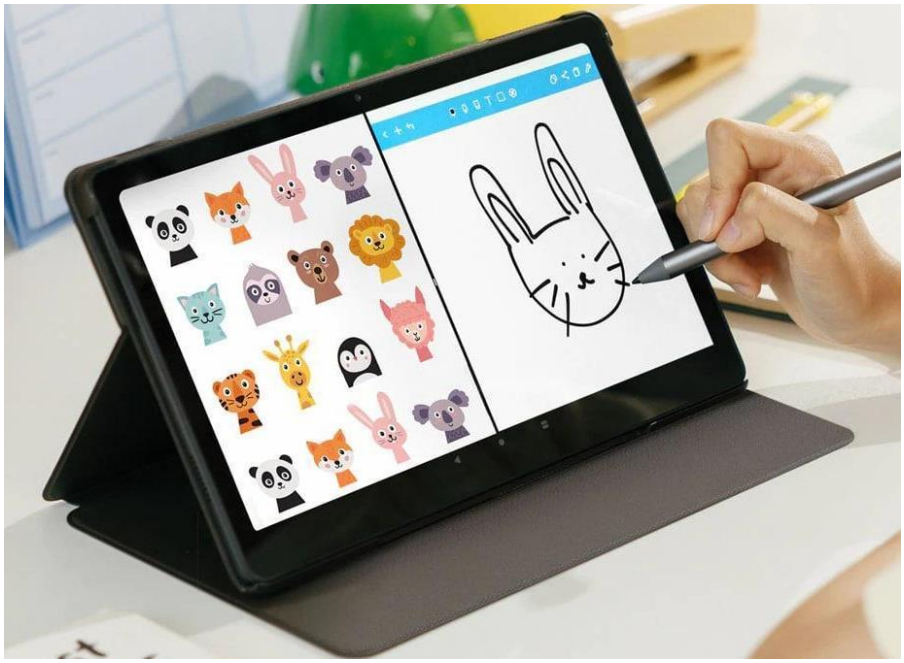
VAMOS FALAR SOBRE SEGURANÇA E PROTEÇÃO DOS NOSSO DADOS PESSOAIS QUANDO UTILIZAMOS TECNOLOGIAS DIGITAIS. ABAIXO VOCÊ VERÁ IMAGENS QUE O PROFESSOR VAI MOSTRAR, E JUNTAMENTE COM ELE, ENTENDER SOBRE A IMPORTÂNCIA DE PRESERVAR NOSSOS DADOS PESSOAIS.

SMARTPHONE



Fonte: https://tinyurl.com/4vc624wf

TABLET



Fonte: https://tinyurl.com/4zxy5htm

LAPTOP / NOTEBOOK



Fonte: https://tinyurl.com/2p8ezest

VIDEOGAME



Fonte: https://www.techtudo.com.br/

SMART TV



Fonte: https://www.philips.com.br

AULA 34
1o ANO

TEMA: Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional - Jogo
Habilidade trabalhada: (EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.
Explicação da habilidade: Esta habilidade propõe que o estudante possa refletir sobre a importância de não compartilhar informações pessoais com pessoas desconhecidas.
Eixo: Cultura Digital

Prezado professor!

Para encerrar o tema Tecnologias digitais, vamos propor um jogo para os alunos. Nas páginas a seguir disponibilizamos um jogo da memória, para trabalhar em sala de aula, possibilitando que cada aluno recorte o seu, e leve para casa para jogar com seus familiares.

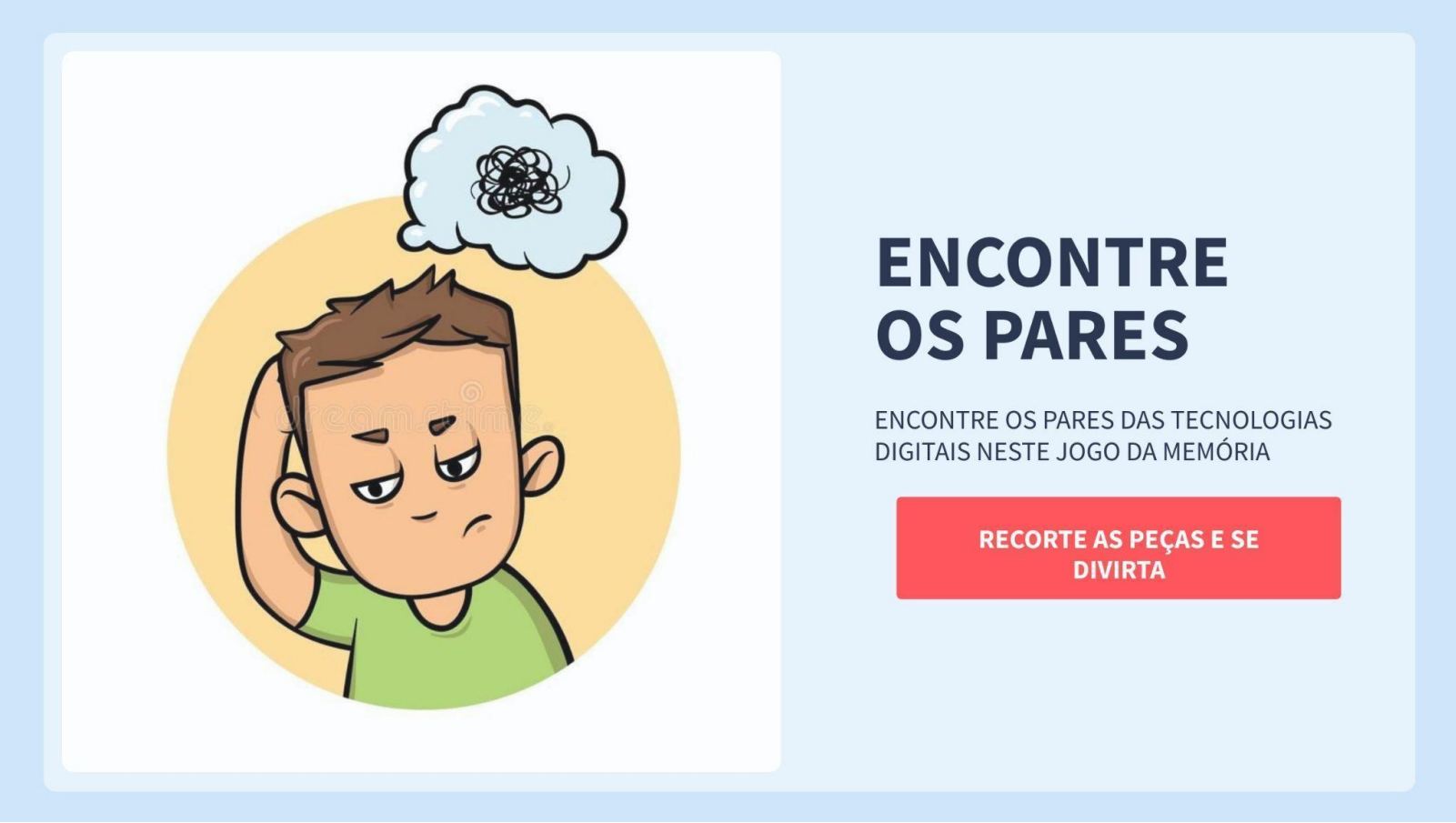
Esta atividade pode ser trabalhada em duplas ou trios, mas é importante que os alunos joguem com apenas um jogo, guardando os demais em suas mochilas.

Retome com a turma os conceitos trabalhados na aula passada enquanto eles estiverem recortando as peças, refletindo sobre a importância de resguardar os dados pessoais.

CULTURA DIGITAL
SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE NO USO DAS TECNOLOGIAS - JOGO DA MEMÓRIA

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

PARA REFORÇAR O QUE FALAMOS A AULA PASSADA, VAMOS JOGAR UM JOGO DA MEMÓRIA SOBRE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS.



MEMORIZE AS POSIÇÕES

ESTOU PRONTO!












AULA 35
1o ANO

TEMA: Jogos Digitais no GCompris
Habilidade trabalhada:(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.
Explicação da habilidade: Esta habilidade tem como objetivo a identificação e exploração de tecnologias digitais, através de jogos digitais.
Eixo: Cultura Digital

Observação: Aula com uso dos computadores.

Prezado professor:

Vamos trabalhar a habilidade voltada para o uso dos artefatos computacionais, através de jogos no GCompris.

Para isso, distribua os computadores, um para cada aluno, ou um para cada dupla de alunos, entregue a folha em anexo, para que eles colem em seu caderno de Cultura Digital, e os oriente a abrir o GCompris, nos jogos selecionados para a aula.

É importante fazer combinados com a turma, para que todos possam trabalhar os mesmos jogos.

Para que a atividade seja mais fácil para a turma, conecte seu computador à televisão, e mostre os passos para a turma.

CULTURA DIGITAL
JOGOS DIGITAIS NO GCOMPRIS

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

CHEGOU A HORA DE EXPLORAR TUDO AQUILO QUE APRENDEMOS SOBRE COMPUTADORES!

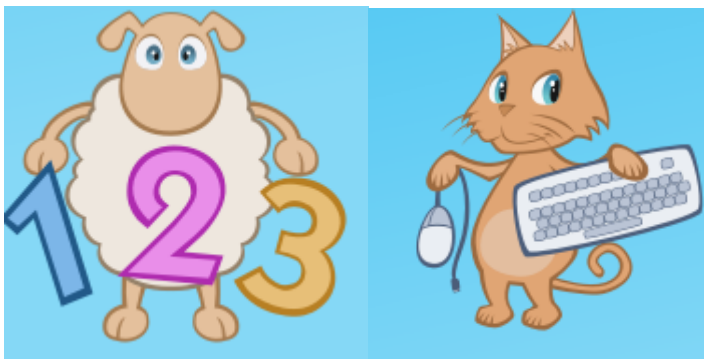
VAMOS UTILIZAR O TOUCHPAD E O TECLADO DOS LAPTOPS DA NOSSA ESCOLA, ATRAVÉS DE JOGOS, EM UM APLICATIVO MUITO LEGAL, CHAMADO GCOMPRIS.

O PROFESSOR VAI TE AJUDAR A ABRIR O APLICATIVO, QUE TEM ESSE ÍCONE:



Fonte: GCompris

DEPOIS QUE VOCÊ ABRIU O APLICATIVO, BUSQUE PELA OVELHA E PELO GATINHO.



Fonte: GCompris

NESSA AULA, VOCÊ PODERÁ JOGAR QUALQUER JOGO DESSES PERSONAGENS. SÃO JOGOS DE MATEMÁTICA E DE COMO APRENDER A USAR O TECLADO E MOUSE.

BOA DIVERSÃO!

AULA 36
1o ANO

TEMA: Jogos Digitais no GCompris
Habilidade trabalhada:(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.
Explicação da habilidade: Esta habilidade tem como objetivo a identificação e exploração de tecnologias digitais, através de jogos digitais.
Eixo: Cultura Digital

Observação: Aula com uso dos computadores.

Prezado professor:

Vamos trabalhar a habilidade voltada para o uso dos artefatos computacionais, através de jogos no GCompris.

Para isso, distribua os computadores, um para cada aluno, ou um para cada dupla de alunos, entregue a folha em anexo, para que eles colem em seu caderno de Cultura Digital, e os oriente a abrir o GCompris, nos jogos selecionados para a aula.

É importante fazer combinados com a turma, para que todos possam trabalhar os mesmos jogos.

Para que a atividade seja mais fácil para a turma, conecte seu computador à televisão, e mostre os passos para a turma.

CULTURA DIGITAL
JOGOS DIGITAIS NO GCOMPRIS

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

NESSA AULA, VAMOS CONTINUAR JOGANDO OS JOGOS DO GCOMPRIS. O PROFESSOR VAI TE AJUDAR A ABRIR O APLICATIVO, QUE TEM ESSE ÍCONE:



Fonte: GCompris

DEPOIS QUE VOCÊ ABRIU O APLICATIVO, BUSQUE PELO PINGUIM E PELO URSO.



Fonte: GCompris

NESSA AULA, VOCÊ PODERÁ JOGAR QUALQUER JOGO DESSES PERSONAGENS. SÃO JOGOS DE LÓGICA E RACIOCÍNIO, ARTES E MÚSICA.

BOA DIVERSÃO!

AULA 37
1o ANO

TEMA: Jogos Digitais no GCompris
Habilidade trabalhada:(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.
Explicação da habilidade: Esta habilidade tem como objetivo a identificação e exploração de tecnologias digitais, através de jogos digitais.
Eixo: Cultura Digital

Observação: Aula com uso dos computadores.

Prezado professor:

Vamos trabalhar a habilidade voltada para o uso dos artefatos computacionais, através de jogos no GCompris.

Para isso, distribua os computadores, um para cada aluno, ou um para cada dupla de alunos, entregue a folha em anexo, para que eles colem em seu caderno de Cultura Digital, e os oriente a abrir o GCompris, nos jogos selecionados para a aula.

É importante fazer combinados com a turma, para que todos possam trabalhar os mesmos jogos.

Para que a atividade seja mais fácil para a turma, conecte seu computador à televisão, e mostre os passos para a turma.

CULTURA DIGITAL
JOGOS DIGITAIS NO GCOMPRIS

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

VAMOS EXPLORAR MAIS UMA VEZ O GCOMPRIS?

O PROFESSOR VAI TE AJUDAR A ABRIR O APLICATIVO, QUE TEM ESSE ÍCONE:



Fonte: GCompris

DEPOIS QUE VOCÊ ABRIU O APLICATIVO, BUSQUE PELO DINOSSAURO E PELA VACA.



Fonte: GCompris

NESSA AULA, VOCÊ PODERÁ JOGAR QUALQUER JOGO DESSES PERSONAGENS. SÃO JOGOS DE LABIRINTO, MEMÓRIA E ALFABETO.

BOA DIVERSÃO!

APÊNDICE H - Sequência Didática 2º ano - Pensamento Computacional

AULA 1
2o ANO

TEMA: Apresentação do projeto Cultura Digital e apresentação dos personagens
Habilidade trabalhada: (EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é fazer o aluno compreender que para ele conhecer o componente curricular, ele precisa conhecer o termo "digital" antes de tudo, para isso, dividir o termo, decompondo e resolvendo em partes menores, é mais fácil.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Na turma, questione o que eles entendem sobre o que significa o termo "Digital". Colocar as palavras e expressões no quadro, para fazer uma chuva de ideias.

2o Momento
Neste momento, o professor deve ir questionando as crianças, validando suas hipóteses e ampliando seus conhecimentos com relação ao conceito de "digital". Em uma cartolina (com o título previamente colocado), transcreva - ou peça para alguns alunos escreverem as frases e palavras selecionadas. Lembre-se, muitos alunos nessa fase ainda não estão alfabetizados, caso eles não queiram ajudar, não insista. Lembre-se de usar sempre a letra bastão.

3o Momento
A partir das socializações das crianças, apresentar o Componente Curricular de Cultura Digital, ambientando as crianças com relação ao Componente (cronograma, atividades, etc.).

4o Momento
Por último, mostre o cartaz com os personagens e os apresente. Eles farão parte das atividades trabalhadas ao longo do ano. Leia a descrição de cada um, e ao final, cole o cartaz em um lugar visível.

VIAGEM AO FASCINANTE MUNDO DA COMPUTAÇÃO

AQUI COMEÇA UMA AVENTURA. VOCÊ VAI APRENDER COISAS DAS MAIS DIVERSAS: O QUE É A TECNOLOGIA, COMO PROGRAMAR UM COMPUTADOR PARA QUE ELE FAÇA O QUE VOCÊ QUISER, COMO SÃO ESSAS MÁQUINAS POR DENTRO E COMO FUNCIONA A INTERNET.

AQUI ESTÃO TEUS COMPANHEIROS DE AVENTURAS:



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 2
2o ANO

TEMA: Continuação da apresentação do Componente Cultura Digital
Habilidade trabalhada: (EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é fazer o aluno compreender que para ele conhecer o componente curricular, ele precisa conhecer o termo "digital" antes de tudo, para isso, dividir o termo, decompondo e resolvendo em partes menores, é mais fácil.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Retomar com as crianças o cartaz produzido na aula anterior, como forma de reforçar os conhecimentos já produzidos e/ou finalizar a proposta de socialização, caso não tenha sido concluída. Após, realizar uma roda de conversa com as crianças. Pergunte:

- Qual a influência das tecnologias digitais nas nossas vidas?
- De que forma o "digital" aparece no nosso dia a dia (de forma direta ou indireta)?

2o Momento
Organizar com a turma o material do componente curricular, solicitando o caderno

3o Momento
Registrar na capa do caderno elementos do mundo digital, considerando o que mais gosta desse "universo". A capa pode ser produzida a partir dos desenhos dos estudantes ou escolhida pelos mesmos a partir dos exemplos que estão anexos no material.

SUGESTÃO DE CAPAS DE CADERNO

Prezado professor:

É importante que os alunos tenham seus cadernos para os Componentes Curriculares da Parte Diversificada. Se possível, um caderno pequeno para cada Componente, para que possamos organizar melhor as atividades trabalhadas ao longo do ano.

Sabemos que alunos pequenos estão em processo de conquista da prática de organização de seus materiais. Assim, pensamos em criar capas de cadernos, para que possamos colar com eles no começo do ano letivo, facilitando o encontro do material.

É importante também, em cada aula, ajudar as crianças a localizar no caderno onde devem registrar suas atividades, colocando a data, pois demora um pouco para que eles consigam realizar esse processo com autonomia.

A seguir, apresentamos algumas propostas de capas para o caderno de Cultura Digital, que pode ser utilizado do 1º ao 3º ano.

Cabe destacar que são apenas sugestões, cada professor pode realizar as capas com seus alunos da forma que acreditarem ser mais adequada.

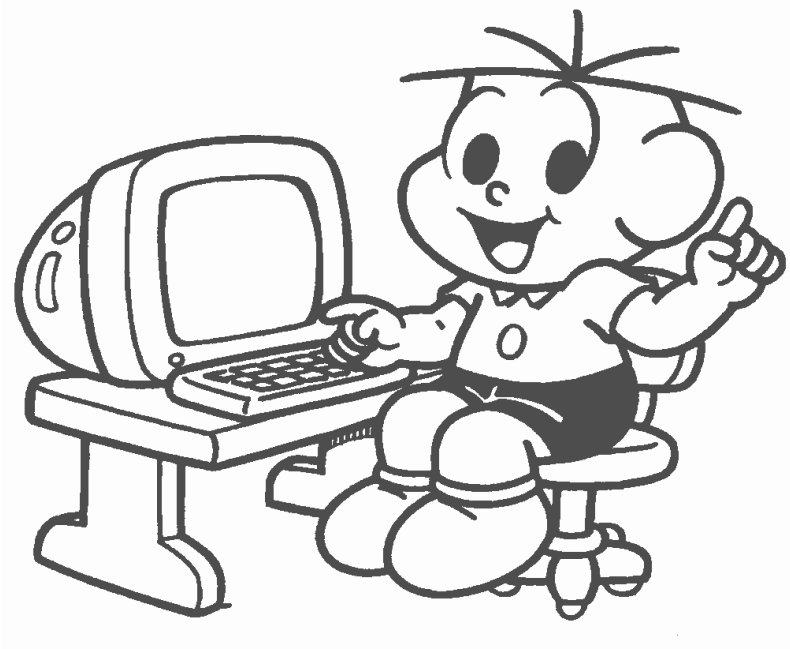
CADERNO DE CULTURA DIGITAL

NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL

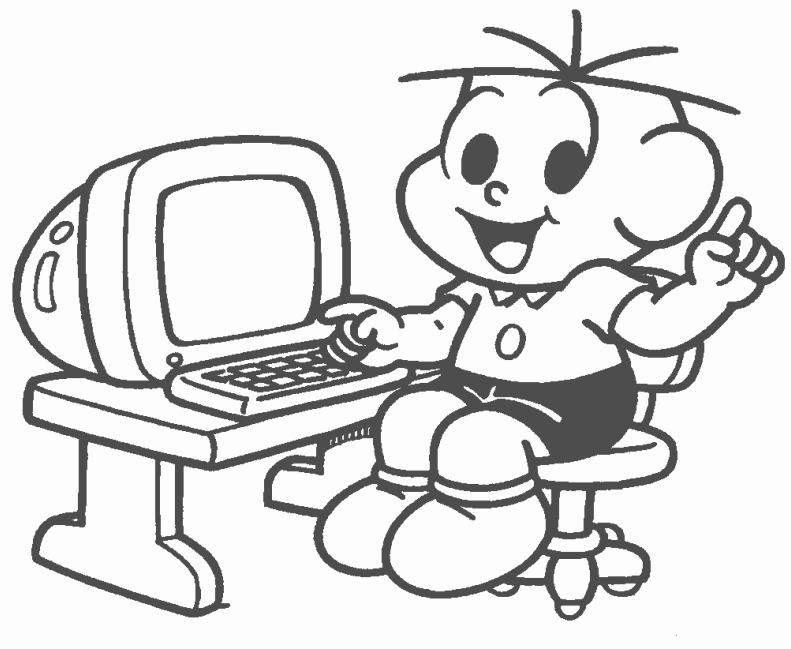
NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



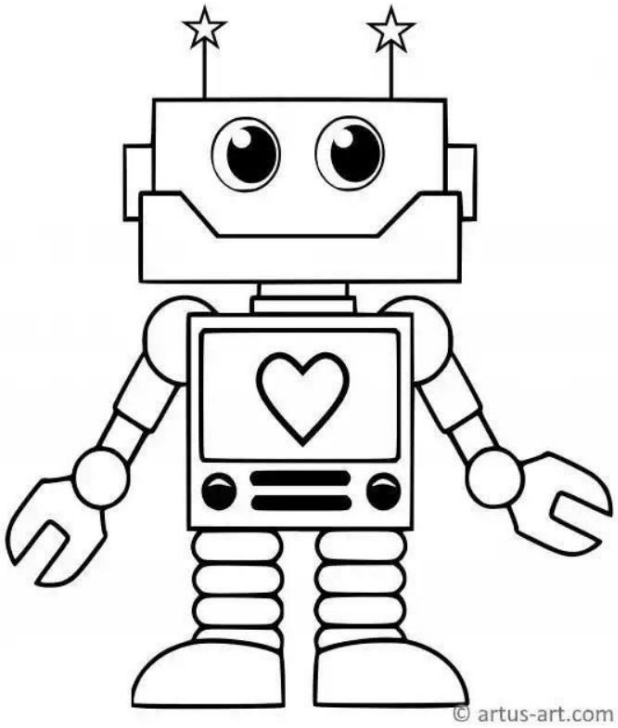
NOME: _____
ANO: ____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



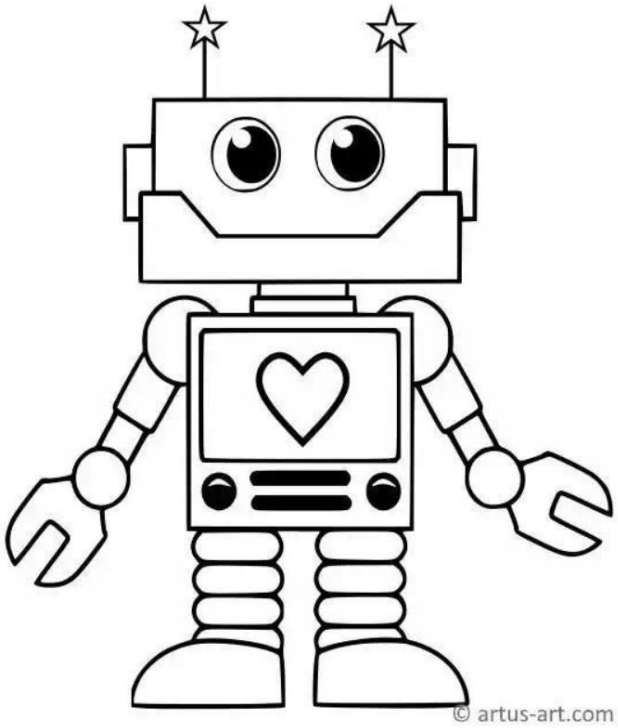
NOME: _____
ANO: ____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



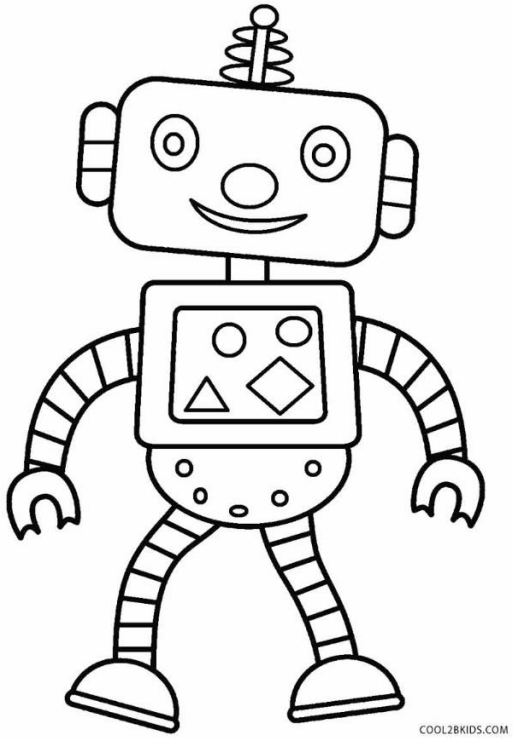
NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

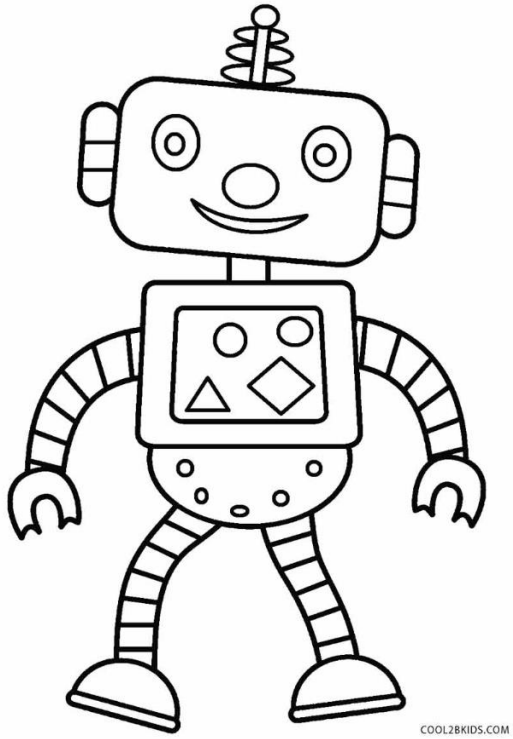
CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):

_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):

_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

AULA 3
2o ANO

TEMA: Modelagem de objetos - Identificando padrões
Habilidade trabalhada: (EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é compreender o reconhecimento de padrões, através de meios de transporte que possuam as mesmas características.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Pergunte para os alunos se eles sabem o que é um modelo. Pode ser que eles relacionem a palavra às modelos de passarela, ou talvez ao exemplo de alguma coisa. É trabalhando com esse segundo exemplo que vamos desenvolver a aula. Explique isso para a turma

2o Momento
Entregue uma imagem para cada aluno (as imagens deverão ser recortadas previamente, impressas preferencialmente em folha sulfite 60, para melhor manuseio). Peça que cada aluno olhe para a figura e pense o que é e para que serve o objeto que está ali representado. Em seguida, peça que os alunos se agrupem, de acordo com o objeto que tem na mão. Por exemplo:

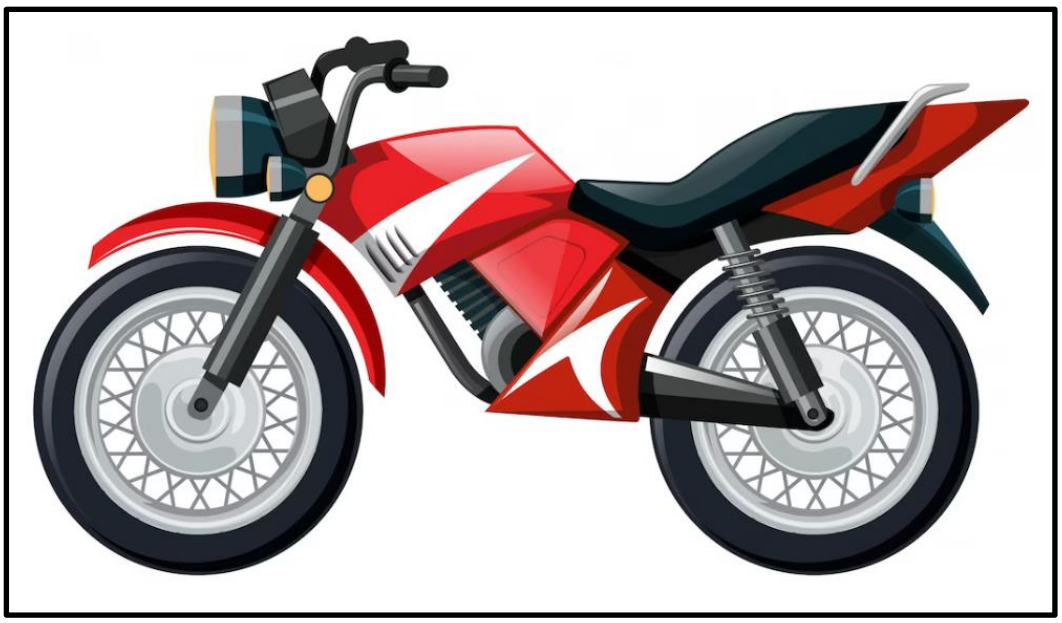
- Todos os alunos com a ficha  se reúnem em um canto da sala e fazem uma roda.

3o Momento
Peça que eles identifiquem novamente as características de sua imagem e conversem entre si. Em seguida, solicite que cada grupo mostre sua imagem e verbalize as características de seu objeto. Explique para a turma que devido às diferentes características que cada objeto possui, foi possível fazer diferentes grupos, e com isso, verificado diversos modelos (veículos que voam, que possuem rodas, que possuem motor, asas, etc.). Ao final, recolha as imagens.

Observação: esta aula pode ser feita fora da sala de aula, no pátio ou em um auditório, caso tenha espaço disponível na escola, e o tempo permitir.

Fonte das imagens: https://br.freepik.com/

FICHAS PARA RECORTAR E ENTREGAR AOS ALUNOS (imprimir vários jogos, de acordo com a quantidade de alunos na turma).



Fonte: https://br.freepik.com/



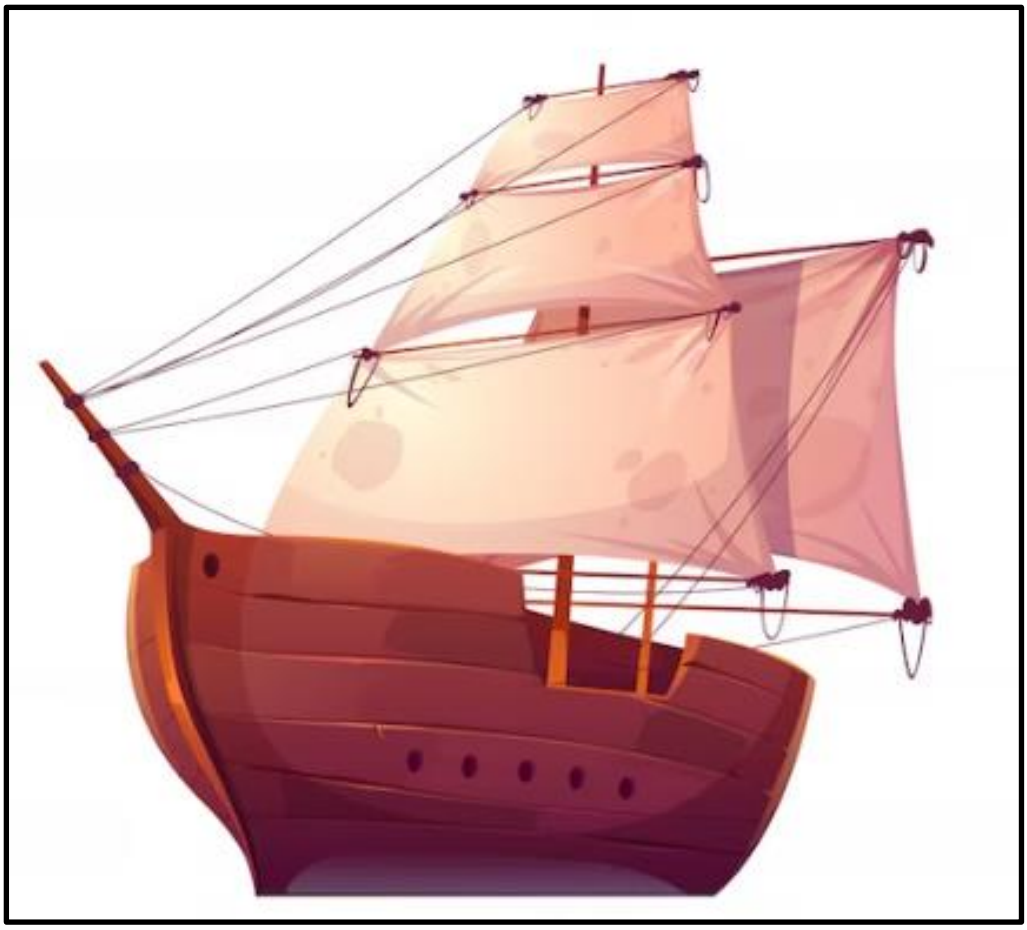
Fonte: https://br.freepik.com/



Fonte: https://br.freepik.com/



Fonte: https://br.freepik.com/



Fonte: https://br.freepik.com/



Fonte: https://br.freepik.com/

AULA 4
2o ANO

TEMA: Modelagem de objetos - Classificando objetos e padrões
Habilidade trabalhada: (EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é compreender o reconhecimento de padrões, através de classificação de figuras geométricas que tenham a mesma forma e cor.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Na aula passada, foi trabalhado sobre modelos e padrões, com imagens de objetos que tinham a mesma função. Hoje a atividade será classificar objetos que são iguais, que possuem a mesma função, mas que possuem cores diferentes. Será que os alunos terão facilidade em encaixar no padrão?

2o Momento
Entregue a folha de atividades para cada aluno, que deve ser impressa colorida (caso não haja a possibilidade, projete na televisão a folha original para que a turma pinte exatamente igual). Peça para que eles recortem os botões e colem no lugar correto.

3o Momento
Auxilie na colagem das imagens, corrija suas atividades e cole sua folha no caderno de Cultura Digital.

Fonte das imagens: https://edukinclusiva.pt/2021/03/14/jogo-interativo-tabela-dupla-entrada-cor-botoes/

CULTURA DIGITAL

MODELAGEM DE OBJETOS - CLASSIFICANDO OBJETOS E PADRÕES

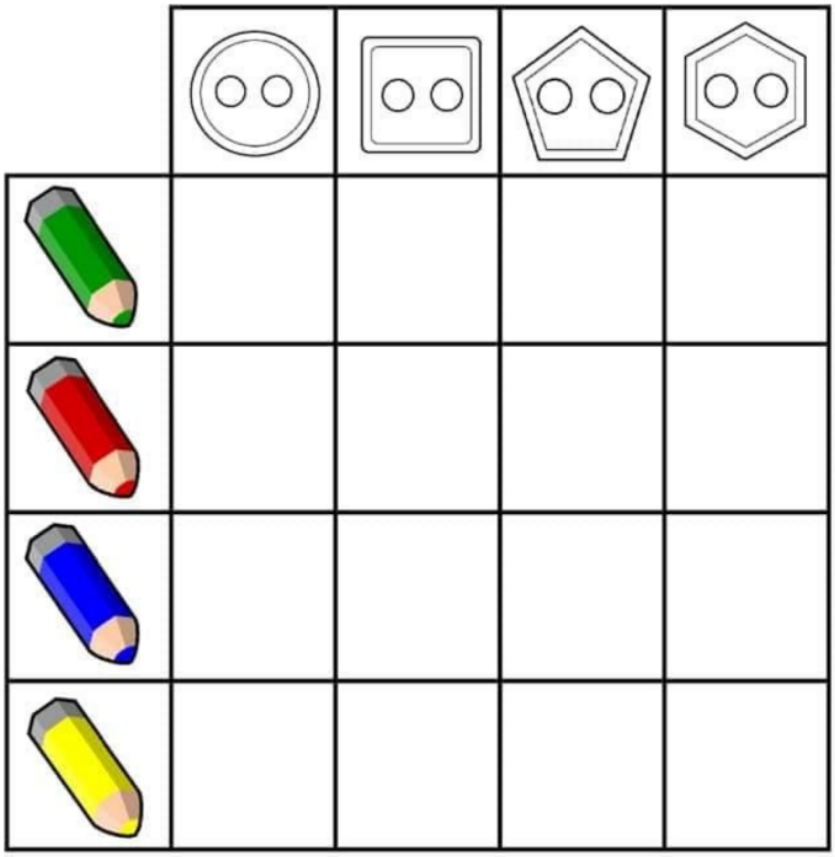
Fonte das imagens: https://edukinclusiva.pt/2021/03/14/jogo-interativo-tabela-dupla-entrada-cor-botoes/

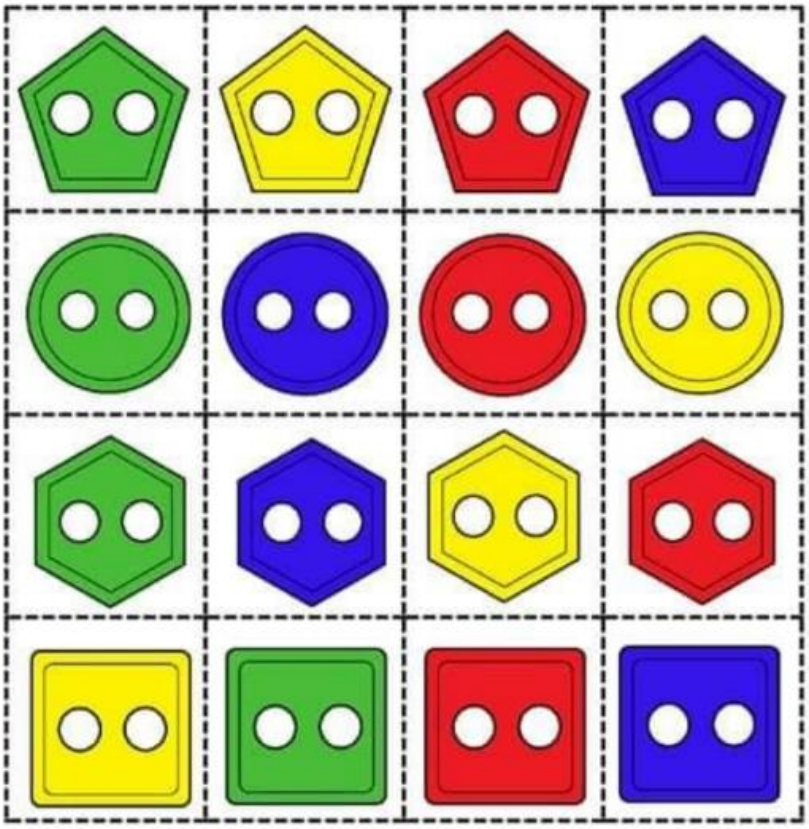
QUERIDO ALUNO!

NA IMAGEM ABAIXO HÁ ESPAÇOS EM BRANCO PARA COLAR AS FORMAS E CORES CORRETAS.

NA FOLHA A SEGUIR VOCÊ VAI ENCONTRAR AS FORMAS CORRESPONDENTES. RECORTE CADA UMA E COLE NO LUGAR CORRETO.

QUANDO TERMINAR A ATIVIDADE, COLE A FOLHA PRONTA EM SEU CADERNO DE CULTURA DIGITAL.





AULA 5
2o ANO

TEMA: Modelagem de objetos - Ordenação de objetos
Habilidade trabalhada: (EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é identificar características principais de objetos, através de agrupamentos por características semelhantes.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Pensando ainda na modelagem e padronização, para finalizar a sequência de trabalho, explique para a turma, que qualquer objeto pode ser classificado e ordenado, criando uma padronização. Para entender isso, eles vão utilizar seus materiais escolares.

2o Momento
Entregue a folha de atividades para cada aluno, leia atentamente com eles, explicando a atividade. Caminhe pela sala durante a aula para que eles possam tirar suas dúvidas e fazer a atividade com tranquilidade. Lembre-se que nem todos os alunos estão alfabetizados, assim, para alguns será necessário que você escreva, deixando para eles a parte dos desenhos. Isso não inviabiliza a atividade de forma alguma.

3o Momento
Auxilie no que for necessário e no final da aula, peça para que alguns alunos compartilhem seus resultados.

CULTURA DIGITAL - ORDENAÇÃO

QUANDO ORGANIZAMOS NOSSOS LÁPIS DE COR, CANETINHAS OU ATÉ MESMO ROUPAS E BRINQUEDOS POR CORES E TAMANHOS, ESTAMOS TRABALHANDO PADRONIZAÇÃO E MODELAGEM. VOCÊ SABIA DISSO?

POR EXEMPLO: SEPARAR TODOS OS LÁPIS EM TONS DE VERMELHO DE UM LADO, DE AZUL DE OUTRO, TODOS OS CARRINHOS PEQUENOS DE UM LADO, OS URSINHOS GRANDES DE OUTRO... ISSO É CLASSIFICAR E CRIAR UM CÓDIGO PARA CADA ITEM.

A ATIVIDADE DESSA SEMANA É BEM FÁCIL E DIVERTIDA. VOCÊ DEVE ESCOLHER **DOIS** OBJETOS QUE TENHA EM SUA MOCHILA, E DEVE SEPARAR ELES POR CORES, TAMANHOS, VOCÊ DECIDE O CRITÉRIO. DEPOIS, ANOTE ABAIXO QUAL FOI O CRITÉRIO QUE VOCÊ UTILIZOU E QUANTOS OBJETOS TÊM. POR ÚLTIMO, DESENHE OS OBJETOS.

OBJETO 1

1. O QUE É? _____
2. QUE CRITÉRIO VOCÊ UTILIZOU PARA CLASSIFICAR? _____
3. DESENHE AQUI COMO FICOU:

OBJETO 2

1. O QUE É? _____
2. QUE CRITÉRIO VOCÊ UTILIZOU PARA CLASSIFICAR?
   _____
3. DESENHE AQUI COMO FICOU:

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 6
2o ANO

TEMA: Jogos Digitais no GCompris
Habilidade trabalhada: (EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é identificar características principais de objetos, através de jogo digital que trabalha agrupamentos por características semelhantes.
Eixo: Pensamento Computacional

Observação: Aula com uso dos computadores.

1o Momento

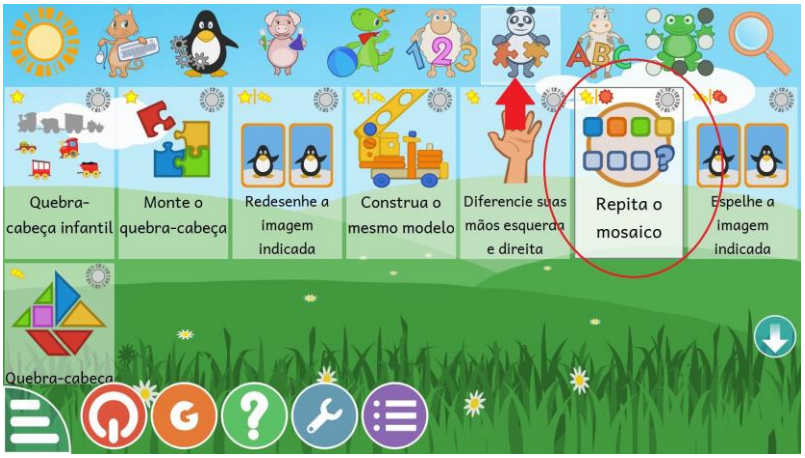
Para fixar o assunto modelagem de objetos, avise a turma que não é apenas no papel ou brincando que podemos observar padrões. Nos jogos do computador também. Para isso, a aula servirá para explorarem como os jogos ajudam a identificar os padrões nos objetos.

2o Momento

Distribua os computadores, um para cada aluno, ou um para cada dupla de alunos, entregue a folha em anexo, para que eles colem em seu caderno de Cultura Digital, e os oriente a abrir o GCompris, no jogo selecionado para a aula. É importante fazer combinados com a turma, para que todos possam trabalhar o mesmo jogo. Para que a atividade seja mais fácil para a turma, conecte seu computador à televisão, e mostre os passos para a turma. Enquanto os alunos jogam, converse com eles e verifique se eles identificam padrões no jogo, da mesma maneira que foi estudado nas aulas anteriores.

3o Momento

Ao final da aula, ensine os alunos a desligarem corretamente o notebook, auxiliando um a um.



Fonte: GCompris

CULTURA DIGITAL
JOGOS DIGITAIS NO GCOMPRIS

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

VAMOS EXPLORAR O QUE APRENDEMOS SOBRE PADRÕES E MODELOS DE OBJETOS?

O PROFESSOR VAI TE AJUDAR A ABRIR O GCOMPRIS, APLICATIVO, QUE TEM ESSE ÍCONE:



Fonte: GCompris

DEPOIS QUE VOCÊ ABRIU O APLICATIVO, BUSQUE PELO PANDA. VOCÊ VAI JOGAR O JOGO CHAMADO “REPITA O MOSAICO”.



Fonte: GCompris

BOA DIVERSÃO!

AULA 7
2o ANO

TEMA: Modelagem de objetos - Padrões
Habilidade trabalhada: (EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é identificar padrões, através de agrupamentos por características semelhantes e sequenciais.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Ao comparar modelos, identificamos padrões nos objetos. Na atividade de hoje os alunos devem identificar padrões e relacionar os objetos, quantificar e colorir adequadamente. Posicione-os em dupla para que eles possam se ajudar.

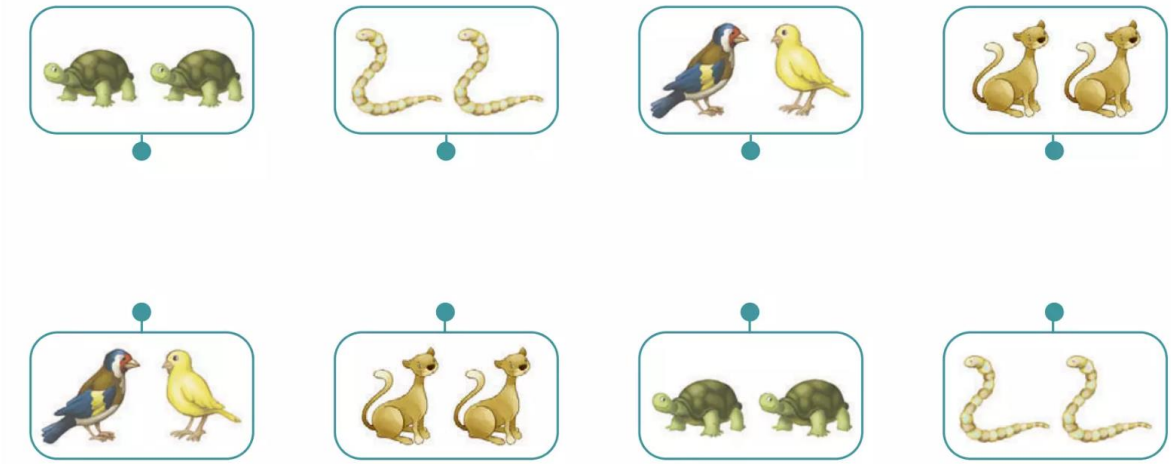
2o Momento
Entregue as folhas de atividade e leia atentamente com eles as instruções. Se necessário, projete a folha para melhor visualização da mesma.

3o Momento
Ao final da aula, corrija as atividades e auxilie os alunos a colarem a folha em seu caderno de Cultura Digital.

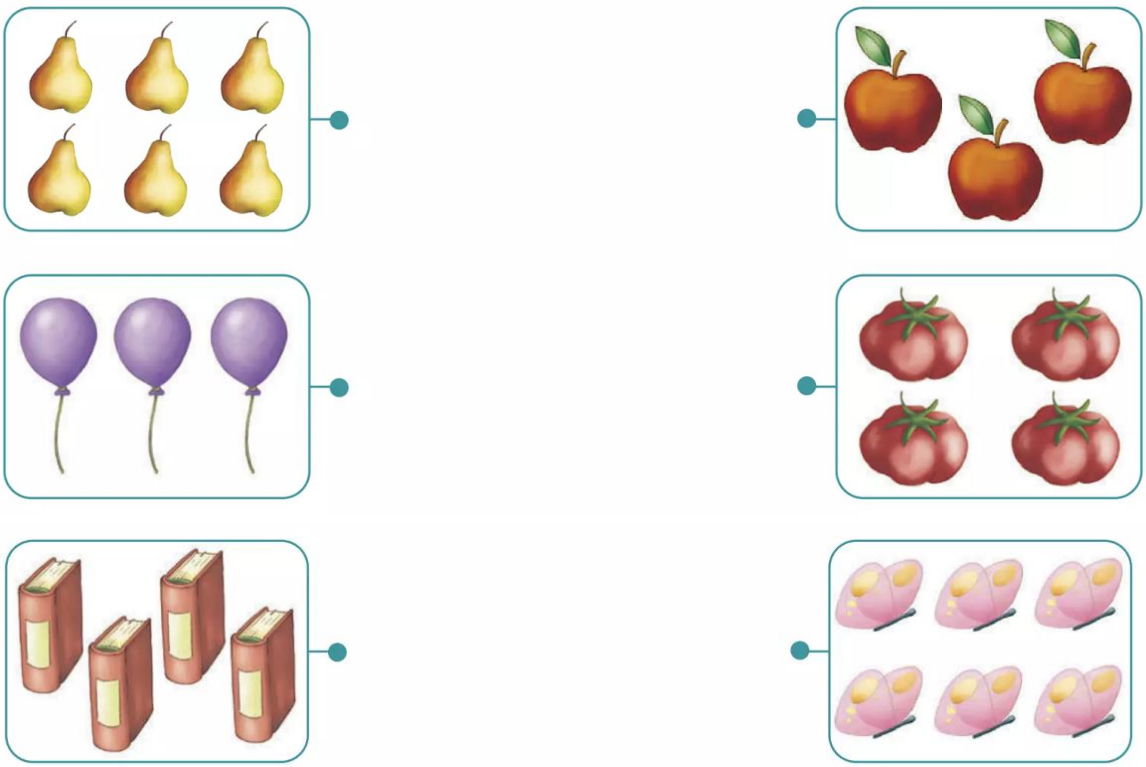
CULTURA DIGITAL
MODELAGEM DE OBJETO - PADRÕES

Fonte: O Mundo da Carochinha - Matemática 1º ano

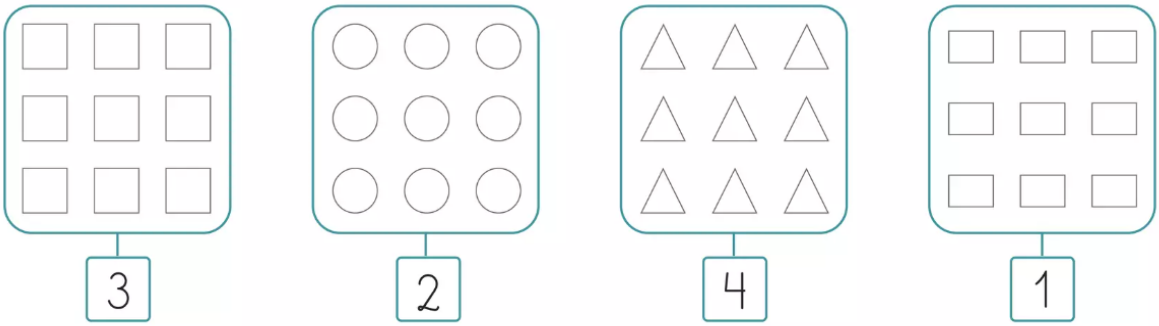
1. LIGUE OS PARES IGUAIS:



2. Ligue os conjuntos que têm o mesmo número de elementos:



3. Pinte a quantidade indicada:



4. Agora, descubra o padrão e complete a sequência:



5. Complete a sequência numérica:



AULA 8
2o ANO

TEMA: Modelagem de objetos - Padrões
Habilidade trabalhada: (EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é identificar padrões, através de classificação de figuras geométricas com características semelhantes.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Ao comparar modelos, identificamos padrões nos objetos. Na atividade de hoje os alunos devem identificar padrões e relacionar os objetos, quantificar e colorir adequadamente. Posicione-os em dupla para que eles possam se ajudar.

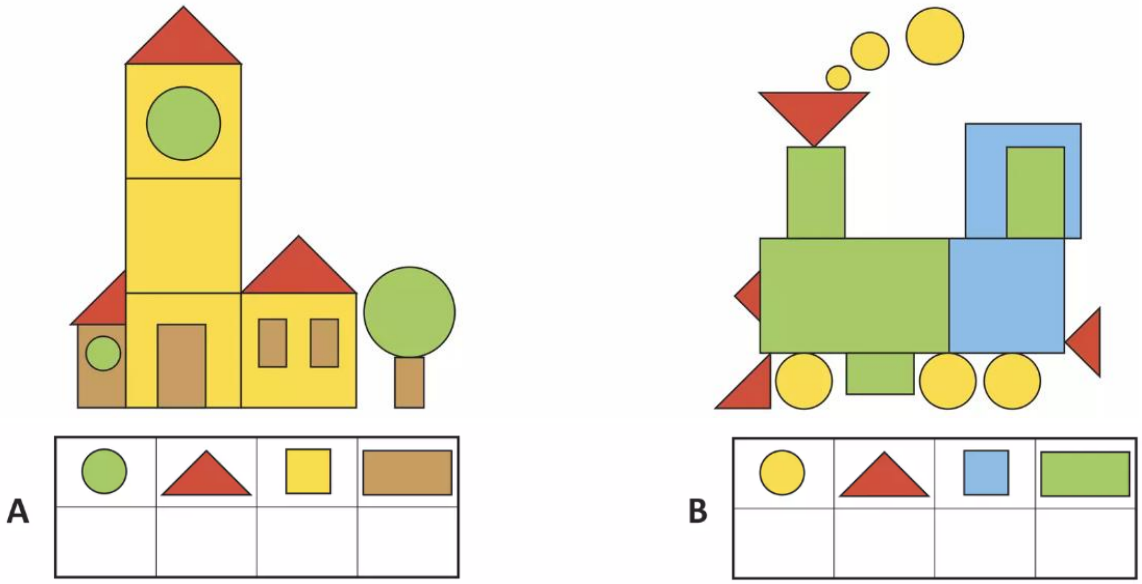
2o Momento
Entregue as folhas de atividade e leia atentamente com eles as instruções. Se necessário, projete a folha para melhor visualização da mesma.

3o Momento
Ao final da aula, corrija as atividades e auxilie os alunos a colarem a folha em seu caderno de Cultura Digital.

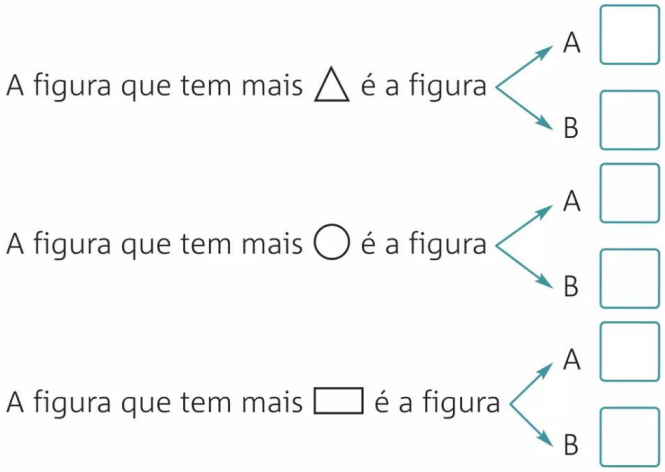
CULTURA DIGITAL - MODELAGEM DE OBJETO - PADRÕES

Fonte: O Mundo da Carochinha - Matemática 1º ano

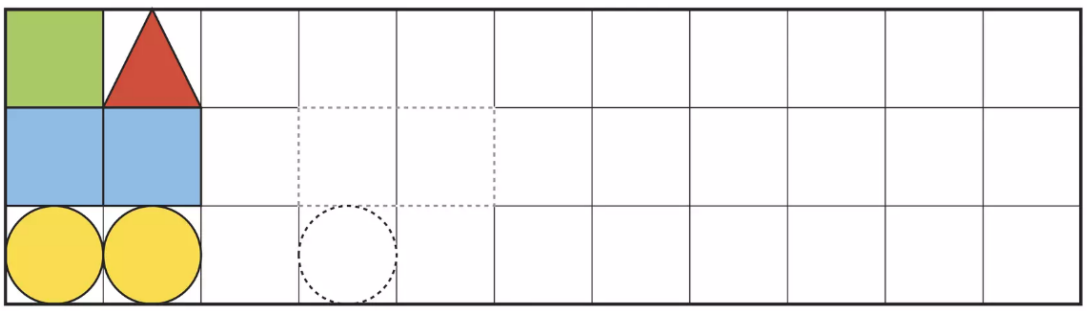
1. CONTE AS FIGURAS COM A MESMA FORMA E REGISTRE AS QUANTIDADES:



2. ASSINALE COM UM **X** AS OPÇÕES QUE TORNAM AS FRASES VERDADEIRAS:



3. COMPLETE O PADRÃO:



AULA 9
2o ANO

TEMA: Decomposição - Sanduíche da Maricota
Habilidade trabalhada: (EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Explicação da habilidade: Esta habilidade permite que os alunos percebam qual é o problema e dividam ele em partes menores, para conseguir resolver de maneira mais rápida. No caso, para montar o sanduíche, é necessário saber tudo que vai nele.
Eixo: Pensamento Computacional

1o Momento
Quando precisamos resolver um problema, geralmente pensamos nele como um todo. Se aprendermos a dividir ele em partes menores, chegaremos ao resultado de maneira mais rápida. O estudo de decomposição auxilia no desenvolvimento do raciocínio lógico e na resolução de problemas de maneira eficiente. Converse sobre isso com os alunos, dizendo que o estudo será feito a partir de uma história.

2o Momento
Posicione os alunos de frente para a televisão e abra a história O sanduíche da Maricota. Leia a história para os alunos. Caso deseje, imprima e conte a história sem projetar a mesma.

Você pode acessar o livro em PDF através do link acima, ou pelo Qr Code:

3o Momento
Ao final da aula, avise a turma que na próxima aula todos tragam tesoura, cola e lápis de cor, para fazer a atividade sobre a história.

AULA 10
2o ANO

TEMA: Decomposição - Sanduíche da Maricota
Habilidade trabalhada: (EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Explicação da habilidade: Esta habilidade permite que os alunos percebam qual é o problema e dividam ele em partes menores, para conseguir resolver de maneira mais rápida. No caso, para montar o sanduíche, é necessário saber tudo que vai nele.
Eixo: Pensamento Computacional

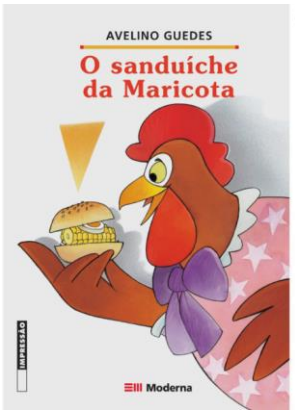
1o Momento
Relembre com a turma o que aconteceu na história do Sanduíche da Maricota. Então, separe a turma em duplas e entregue a folha de atividades. Coloque no quadro a seguinte frase e peça para que copiem no caderno de Cultura Digital (se desejar fazer uma exposição dos sanduíches, peça para colarem em uma folha de ofício e colocarem seu nome, assim, poderá recolher no final da aula):

- Sanduíche da Maricota

2o Momento
Entregue a folha com as peças do sanduíche e peça que os alunos recortem e colem na sequência correta. Se necessário, releia a história, colocando no quadro a ordem dos ingredientes. Peça para que os alunos digam em voz alta a ordem para escrever.

3o Momento
Ao final da aula, compare os sanduíches e veja que cada um montou de maneiras diferentes. Não há maneira correta dos ingredientes. Pode ser um acima do outro ou um em cima do outro. Reforça isso com a turma. Recolha as folhas ou auxilie cada um a organizar o material em seu caderno.

CULTURA DIGITAL
O SANDUÍCHE DA MARICOTA

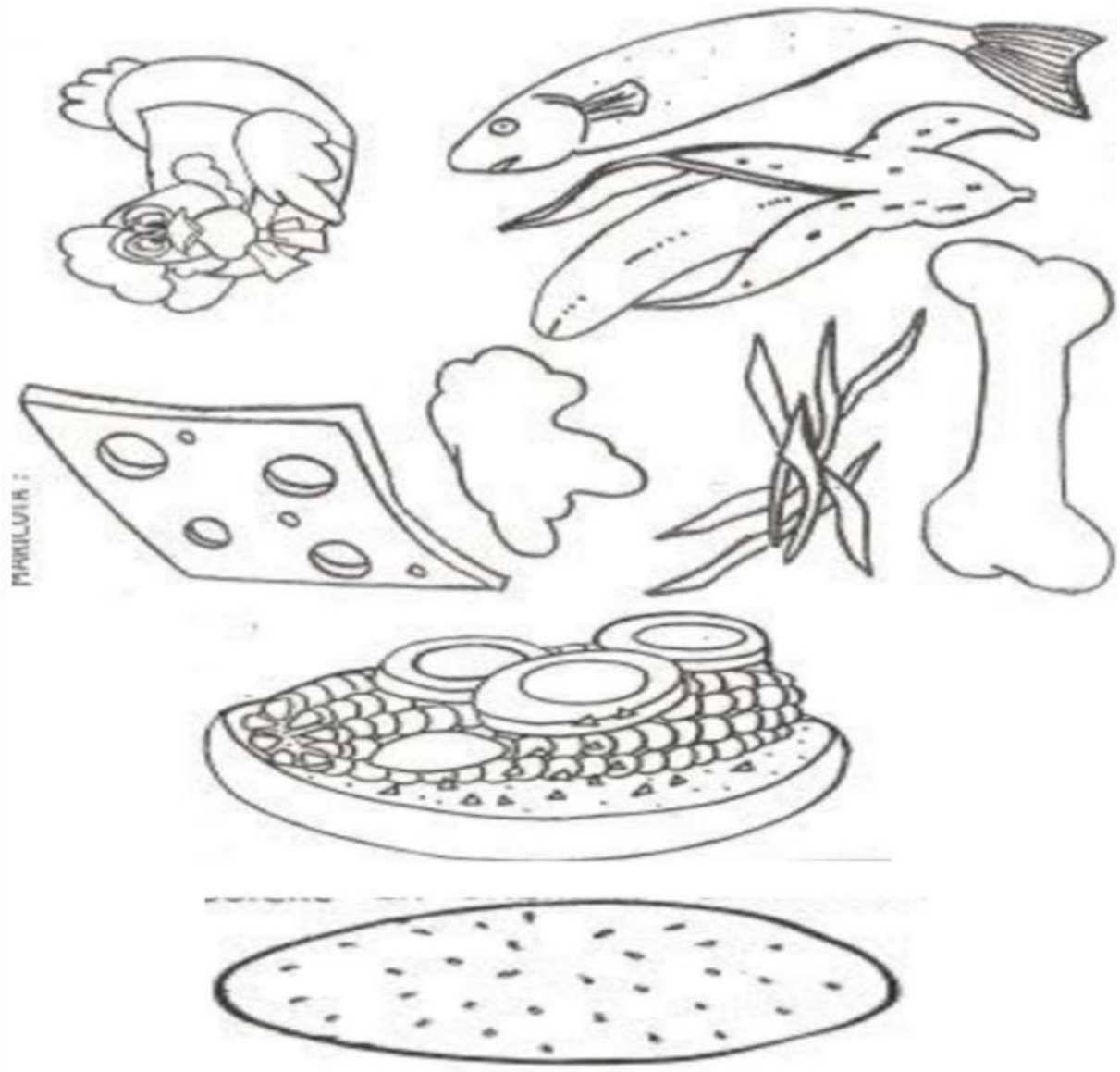


Fonte: https://tinyurl.com/4ubt3dhe

VOCÊ GOSTA DE SANDUÍCHE? A DONA MARICOTA ADORA.
ESSA SEMANA ELA FEZ UM PARA LANCHAR E DEU TUDO ERRADO.

RELEMBRE A HISTÓRIA COM SEU PROFESSOR OU PROFESSORA E LEMBRE A ORDEM DOS INGREDIENTES.

APÓS, PINTE TODOS ELES, RECORTE E MONTE O SANDUÍCHE NOVAMENTE, COLANDO AS PEÇAS NA ORDEM CERTA DA HISTÓRIA.



Fonte: https://tinyurl.com/4vu4t8hh

AULA 11
2o ANO

TEMA: Algoritmos
Habilidade trabalhada: (EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é introduzir no estudante o conceito de algoritmo, ou seja, ele precisa ser capaz de entender que uma sequência de instruções para fazer determinada tarefa se chama algoritmo.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Na atividade do sanduíche da Maricota, foi trabalhado a decomposição, e os alunos precisaram entender parte por parte da montagem do sanduíche para poder montar ele novamente. Agora vamos trabalhar com algoritmos, que é uma sequência de instruções bem definidas, geralmente utilizadas para que possamos resolver problemas específicos. Explique isso para a turma e exemplifique oralmente com uma das seguintes sequências:

- Como é o passo a passo para escovar os dentes de manhã? (Pegar a escova, pegar a pasta, abrir a pasta, colocar a pasta na escova, etc.)
- Quando chego na sala de aula, o que faço até começar a copiar a data no caderno? (Sento no meu lugar, abro a mochila, pego meus materiais, coloco na classe, abro o estojo, abro o caderno, pego o lápis)

Não precisa ser tão detalhado, mas é importante que não seja pulado etapas essenciais, como por exemplo, colocar a pasta de dente na hora de escovar os dentes. Ao longo dos anos os conceitos serão trabalhados e os detalhes serão incorporados.

2o Momento
Para aprofundar o conceito, faça uma atividade prática com os alunos. Combine com eles que eles precisarão te guiar até o refeitório, quadra ou algum lugar determinado da escola. Leve algum material para anotação e saia com a turma da sala. Da porta da sala até determinado lugar, eles deverão contar quantos passos foram, se dobrou à esquerda ou direita, traçando um mapa para chegar.

3o Momento
Retorne para a sala e faça no quadro um mapa (à mão livre) colocando as setas com as indicações dos alunos para que eles entendam que foi dado um passo a passo. Enquanto desenha as setas, anuncie em voz alta as coordenadas, para que eles entendam que cada movimento foi uma sequência, e que o conjunto dessa sequência, na ordem, é um algoritmo.

AULA 12
2o ANO

TEMA: Algoritmos - Dentes Bem limpos
Habilidade trabalhada: (EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é introduzir a noção de algoritmo e escrever um algoritmo simples.
Eixo: Pensamento Computacional

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

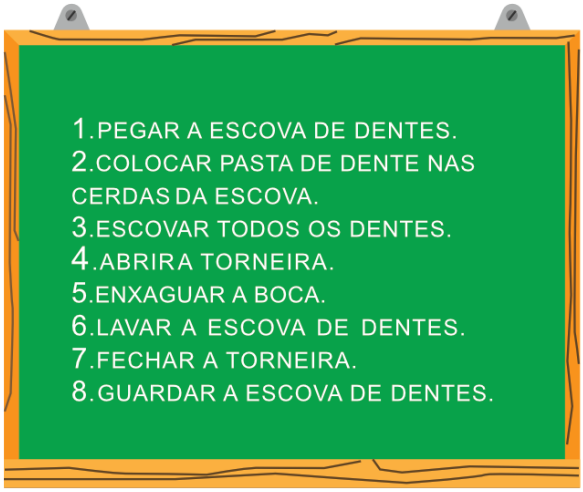
1o Momento

Começamos a atividade considerando em detalhe situações cotidianas ou rotinas diárias com toda a turma. A ideia é que os estudantes possam detectar as ações e decisões necessárias para resolver cada situação. Por exemplo, podemos perguntar sobre a rotina diária de escovar os dentes: O que vocês fazem quando escovam os dentes?

Na sequência entregamos a ficha e apresentamos a primeira tarefa. “O tatu-bola Lita também tem que escovar os dentes depois de comer, mas às vezes esquece como fazer. Vamos ajudar? ” Solicitamos aos alunos que formem grupos de três, troquem ideias sobre o tema, entrem em acordo e decidam quais são os passos para que Lita possa lavar seus dentes, e desenhem ou escrevam na ficha.

Então, propomos uma fala com toda a turma. Guiamos os estudantes para que ditem as instruções, e as escrevemos no quadro. Se surgirem diferentes alternativas, escreveremos ao lado, para depois analisá-las. Insistimos para que digam as instruções na ordem em que se realizam.

Ao escrever as instruções no quadro, para que a leitura fique simples, é conveniente enumerá-las e colocá-las uma abaixo da outra, como aparece na sequência.



Exemplo de algoritmo para escovar os dentes.

Se surgirem várias opções de algoritmos para escovar os dentes, destacamos que geralmente há mais de uma forma de descrever como resolver uma tarefa. As diferenças podem aparecer na ordem dos passos ou no nível de especificidade de cada instrução. Por exemplo, alguém pode abrir primeiro a torneira e depois pegar a escova, e outro o contrário. A quantidade de instruções também poderia variar: no lugar de dizer simplesmente: “Escovar os dentes”, alguém poderia dividir esse passo em dois, assinalando que primeiro se escova os dentes de cima e depois os de baixo.

2o Momento

Uma vez finalizada a escrita ou o desenho no quadro de uma ou várias opções para que o tatu-bola Lita possa escovar seus dentes, anunciamos para a turma que eles acabaram de escrever seu primeiro algoritmo: um algoritmo para escovar os dentes. Escrevemos **ALGORITMO** no quadro e perguntamos: “Tendo em conta o que acabaram de fazer, o que parece que é um algoritmo? ” Escrevemos as palavras que eles vão dizendo e que possam servir para fazer uma fala em comum com a turma sobre a noção de algoritmo, por exemplo: lista, passo, ação, ordem. Com estas palavras, construímos uma oração que representa uma definição intuitiva de algoritmo, por exemplo: “Uma lista ordenada de passos para cumprir um objetivo”.
Por último, convidamos os estudantes que usem suas próprias palavras para descrever o que é um algoritmo e completem desta maneira a segunda tarefa.

3o Momento

Concluímos a atividade dando uma definição aproximada de noção de algoritmos: um algoritmo é uma sequência de instruções que indicam como realizar uma tarefa para alcançar um objetivo. Entre todos, refletimos sobre a presença de algoritmos em nossa vida diária. Muitas vezes seguimos algoritmos para realizar alguma tarefa. Motivamos os estudantes para que pensem diferentes exemplos: cozinhar seguindo uma receita, seguir as instruções para montar um jogo, etc.

DENTES BEM LIMPOS!



VOCÊ JÁ VIU QUE MUITAS VEZES SEGUIMOS INSTRUÇÕES EM NOSSA VIDA COTIDIANA? OLHE COMO O TATU-BOLA LITA LITA PREPARA SUA SALADA FAVORITA SEGUINDO UMA RECEITA.

1. COMO É DE COSTUME, DEPOIS DE COMER LITA TEM QUE ESCOVAR OS DENTES. O QUE PARECE QUE ELE PRECISA FAZER? EM QUE ORDEM PRECISA SER FEITO? VOCÊ PODE ESCREVER OU FAZER DESENHOS.

2. USANDO TUAS PRÓPRIAS PALAVRAS, ESCREVE O QUE É PARA VOCÊ UM ALGORITMO.

UM ALGORITMO É _____

_____

_____

DE ONDE VEM A PALAVRA *ALGORITMO*?

A PALAVRA *ALGORITMO* É UMA COMBINAÇÃO DA PALAVRA LATINA *ALGORISMUS*, RELACIONADA COM AL-KHWARIZMI, UM MATEMÁTICO PERSA DO SÉCULO IX, E A PALAVRA GREGA *ARITHMOS*, QUE SIGNIFICA 'NÚMERO'.



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 13
2o ANO

TEMA: Algoritmos - Quem não gosta de achocolatado?
Habilidade trabalhada: (EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.
Explicação da habilidade: A intenção da habilidade é usar a linguagem oral para construir um algoritmo, e mostrar que, há algoritmos que podem mudar a ordem das instruções e ainda assim, obter o mesmo resultado.
Eixo: Pensamento Computacional

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Começamos a aula separando a turma em duplas. Entregamos a ficha para cada estudante e solicitamos que resolvam a atividade em duplas escrevendo ou desenhando os passos de um algoritmo para preparar um copo de leite achocolatado frio. Se tomar achocolatado não é parte da rotina dos alunos, podemos adequar a tarefa para uma rotina diária que seja o mais próximo possível da realidade do grupo de forma que a tarefa seja significativa.

2o Momento

Após alguns minutos, fazemos uma tomada com toda a turma sobre a tarefa. Pedimos aos estudantes que peguem a sua ficha e nos ditem as instruções para fazer um copo de leite achocolatado frio, e escrevemos ou desenhamos no quadro de maneira ordenada as instruções. Realizamos perguntas no caso de que seja necessário esclarecer algum passo. Se a turma der diferentes alternativas, escrevemos separados para depois trocar ideias.
Orientamos a reflexão sobre alguns passos que possam mudar de ordem, sempre e quando obtiverem o mesmo resultado. Por exemplo, poderia ser colocado primeiro o leite e depois o chocolate, ou ao contrário. Mencionamos também que, em alguns passos, isso não pode acontecer: não teria sentido misturar o conteúdo do copo se ainda não tivesse colocado o chocolate. Também pode acontecer, que alguns estudantes tenham indicado “colocar chocolate” e outros “colocar duas ou três colheres de chocolate”. Destacamos que, quanto mais precisa forem as instruções, mais parecidos serão os resultados de todos que seguirem esse algoritmo.
Também podem haver variações nos ingredientes. Por exemplo, alguns colocam açúcar, outros não, outros podem colocar mel, etc. Na realidade, estes algoritmos permitem obter diferentes leites achocolatados. Se isto acontecer, propomos aos estudantes agregar um título que identifique cada algoritmo: algoritmo para preparar

leite achocolatado com açúcar algoritmo para preparar leite achocolatado sem açúcar, etc.

3o Momento

Encerramos a atividade repassando o conceito de algoritmo como sequência de instruções para alcançar um objetivo. Reforçamos que, dado um problema, podem existir diferentes algoritmos que são adequados para resolvê-lo e que, às vezes, podem ser mudadas as ordens dos passos e obter o mesmo resultado.

QUEM NÃO GOSTA DE ACHOCOLATADO?



PARA FAZER EM CASA! A LHAMA COTY NÃO PODE COMEÇAR O DIA SEM TOMAR UM DELICIOSO LEITE ACHOCOLATADO. SUA MÃE PREPARA UM TODA MANHÃ. MAS AGORA, ELA QUER FAZER SOZINHA. VOCÊ PODE AJUDAR A LHAMA?

1. ESCREVA OU DESENHE UM ALGORITMO PARA FAZER UM COPO DE LEITE ACHOCOLATADO FRIO. SE NÃO SOUBER COMO PREPARAR, PODE PERGUNTAR PARA TEUS COLEGAS.

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 14
2o ANO

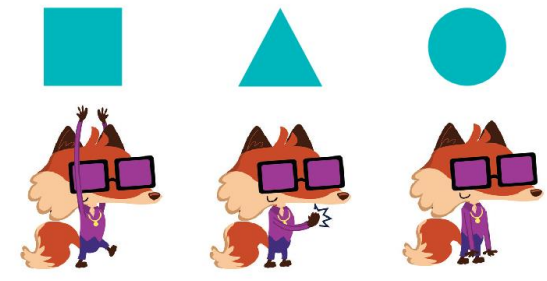
TEMA: Algoritmos - Começamos a programar
Habilidade trabalhada: (EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é escrever algoritmos utilizando um conjunto de instruções definidas previamente e expressar algoritmos usando uma linguagem simbólica.
Eixo: Pensamento Computacional

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Nesta atividade nos aproximaremos do uso de linguagens de programação. Para isto, utilizaremos uma linguagem de três símbolos, cada um dos quais representa um passo de dança. Os estudantes deverão (i) reconhecer os passos de dança codificados por algumas sequências de símbolos, (ii) escrever sequências que descrevam coreografias e (iii) dançar seguindo coreografias codificadas nesta linguagem.

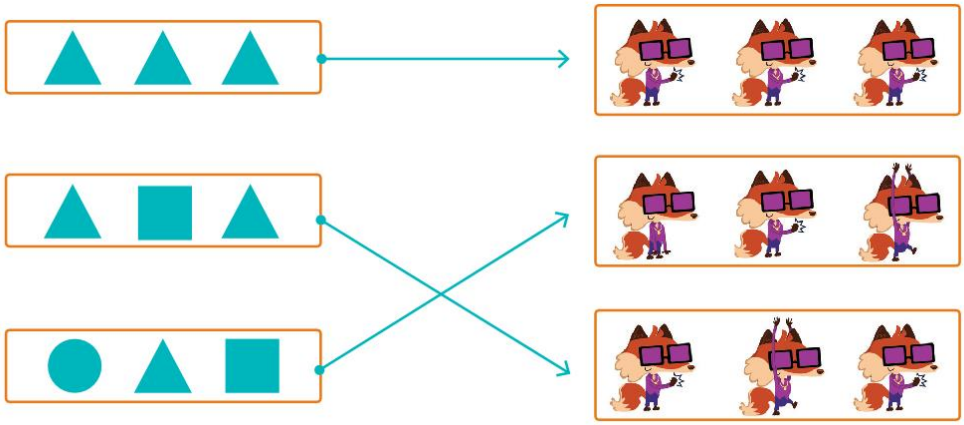
1o Momento
Começamos a atividade perguntando: Quando andamos de carro e chegamos a uma esquina com semáforo, como sabemos o que temos que fazer? Seguramente vão responder que a luz verde indica que podemos avançar, a luz vermelha que devemos parar e a amarela que devemos ter cuidado. O que indica uma bandeira vermelha em uma praia? Que o mar está perigoso e é proibido entrar. E uma amarela e preta? Refletimos junto com os alunos sobre os casos mencionados: em todos eles estamos usando símbolos aos quais atribuímos um significado e não há ambiguidade em sua interpretação.

2o Momento
Na sequência contamos que vamos usar três figuras geométricas para codificar passos de dança: um triângulo indica que devemos aplaudir, um quadrado que devemos levantar as mãos e um círculo, que devemos manter os braços para baixo.



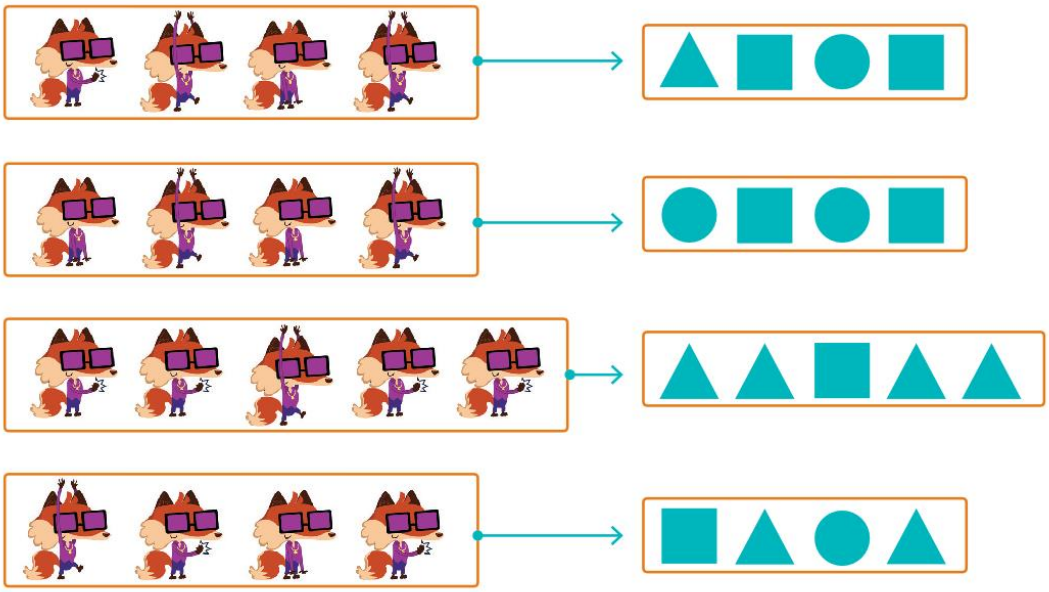
Símbolos para indicar os passos de dança

Desenhamos algumas sequências de figuras no quadro e mostramos a dança correspondente a cada uma delas. Por exemplo, poderíamos desenhar ●▲▲■ e, junto com os estudantes, descobrir que primeiro devem estender os braços para baixo, então aplaudir duas vezes e por último levantar os braços para cima. Na continuação, entregamos a folha e pedimos que resolvam individualmente as duas tarefas. Na primeira, tem que unir com flechas três sequências de figuras com sua dança correspondente. A solução esperada está na figura seguinte.



Sequências de símbolos e as danças que codificam

A segunda tarefa apresenta diferentes passos de dança que os estudantes devem codificar usando as figuras geométricas.



Coreografias de dança e suas codificações.

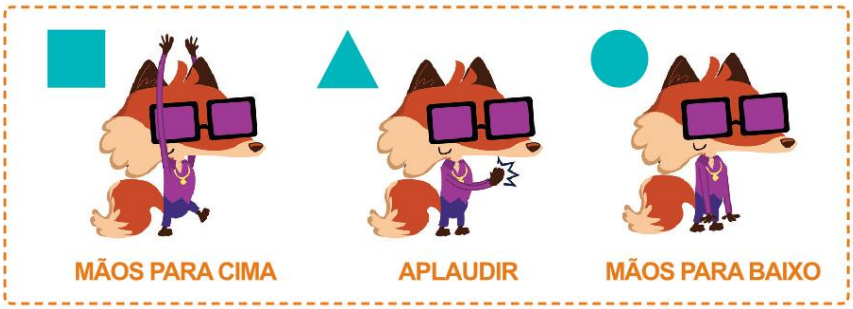
3o Momento

Uma vez completada a tarefa, corrigimos oralmente, em conjunto a atividade. No caso de que alguns estudantes não tenham respondido corretamente as tarefas, analisamos suas respostas entre todos para identificar os erros. Auxilie os alunos a colar a folha no caderno de Cultura Digital.

TOTO ESTÁ MUITO BEM!



CADA VEZ QUE A RAPOSA TOTO ESCUTA MÚSICA NÃO PODE EVITAR E COMEÇA A DANÇAR. POR ISSO, INVENTOU UMA LINGUAGEM PARA DESCREVER SUAS COREOGRAFIAS. CADA UMA DAS FIGURAS DA IMAGEM ABAIXO INDICA UM PASSO DE DANÇA.



1. LIGUE CADA SEQUÊNCIA DE FIGURAS COM OS PASSOS DE DANÇA QUE CORRESPONDEM.









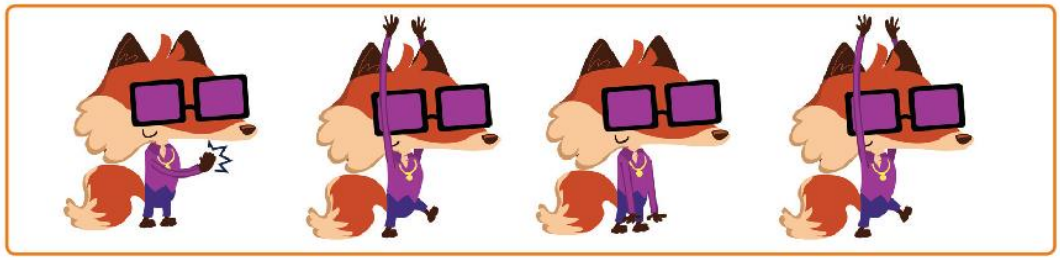


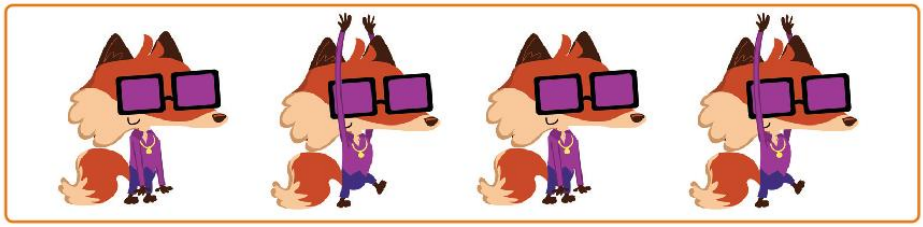




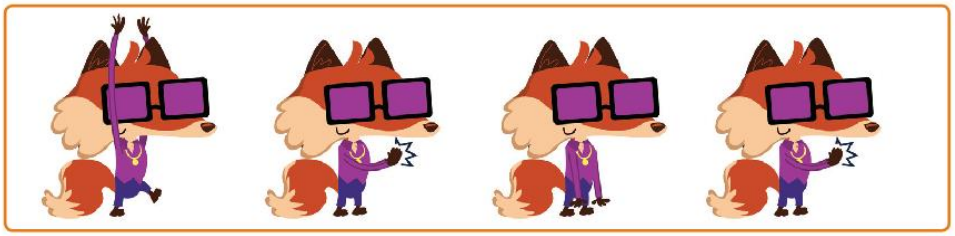


2. TOTO NÃO PARA DE SE MEXER. ESTÁ MUITO BEM!
USE A LINGUAGEM DAS FIGURAS PARA DESCREVER SEUS PASSOS DE DANÇA.









Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 15
2o ANO

TEMA: Algoritmos - Começamos a programar 2
Habilidade trabalhada: (EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é escrever algoritmos utilizando um conjunto de instruções definidas previamente e expressar algoritmos usando uma linguagem simbólica.
Eixo: Pensamento Computacional

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Relembre com a turma os passos de dança de Toto, da aula anterior.
Organizamos a turma em grupos de quatro estudantes e entregamos uma folha para cada grupo. Pedimos que pensem em uma coreografia e a escrevam em uma folha usando a linguagem das figuras. Uma vez elaboradas, cada grupo nos entrega o que fez. Vamos passando uma a uma no quadro e, para cada uma, pedimos para toda a turma que, ao contar três, dancem seguindo “ao pé da letra” os passos descritos pelas figuras.

2o Momento
Contamos a eles que nesta atividade eles também estavam escrevendo e interpretando algoritmos: se trata de algoritmos que descrevem como realizar uma coreografia. Perguntamos: Que diferença encontram entre o que fizemos nesta atividade e nas atividades anteriores? Guiamos a reflexão para concluir que nas atividades prévias, para descrever como realizar uma tarefa, poderiam pensar e escrever as instruções que quisessem; aqui contaram com somente três: aplaudir, levantar os braços e estender os braços para baixo. Além disso, não puderam utilizar a linguagem coloquial: tiveram que escrever os passos das coreografias usando três símbolos determinados de antemão. (o triângulo, o quadrado e o círculo).

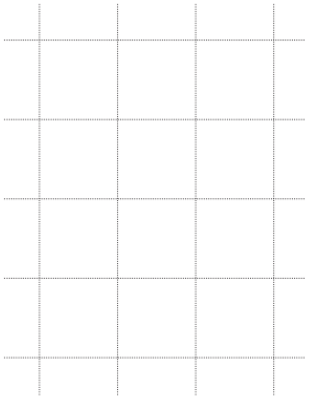
3o Momento
Para encerrar, explicamos que, muitas vezes, quando escrevemos algoritmos, queremos que possam ser executados por uma máquina, como um computador ou um robô. Apesar disso, as máquinas não podem executar qualquer instrução: não podemos pedir a um computador que nos faça um copo de achocolatado, ou a um micro-ondas que regue as plantas. Os algoritmos escritos para uma máquina sempre estão formados por um conjunto finito e fixo de instruções que são as que a máquina pode realizar.

Além disso, as máquinas não são capazes de entender as linguagens com que os seres humanos se comunicam (também chamadas de linguagens naturais, como o português ou o inglês). Ao escrever algoritmos para ser interpretados por elas, necessitamos utilizar linguagens especiais, como a linguagem de símbolos com a que representamos os passos de dança. Contamos que os algoritmos escritos desta forma se chamam programas; quando os escrevemos, dizemos que estamos programando as máquinas que vão executá-los. Por último, as linguagens especiais que utilizamos para escrever programas chamamos de linguagens de programação.

APÊNDICE I - Sequência Didática 2º ano - Mundo Digital

AULA 16
2o ANO

TEMA: Instrução de máquina - Brincando com números 1
Habilidade trabalhada: (EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é escrever, ler e executar programas, além de observar que as máquinas executam programas de maneira mecânica.
Eixo: Mundo Digital



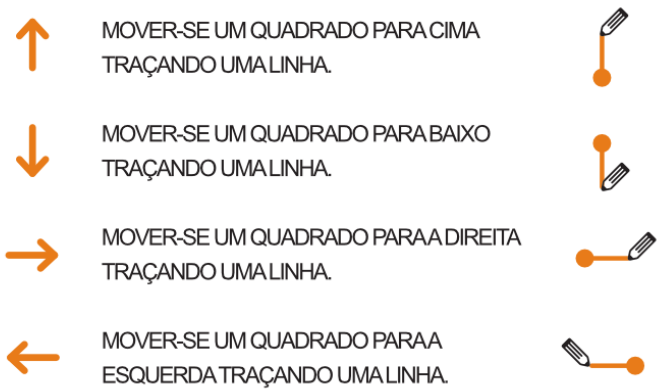
Grade de desenho

Nesta atividade, os estudantes irão escrever, ler e executar programas para desenhar números. Para fazer isso utilizarão uma linguagem de quatro instruções que indicam como mover um lápis sobre uma folha quadriculada.

1o Momento

Iniciamos a atividade entregando a ficha. A seguir, apresentamos a proposta. Para isso, desenhamos no quadro uma grade de pelo menos três metros quadrados de largura por três de altura, e pedimos aos estudantes que imaginem uma máquina capaz de desenhar nessa grade. A máquina, que chamaremos de Mão Robô, pode segurar um instrumento de escrita, como um lápis ou um giz, e mover-se pela grade para fazer desenhos.

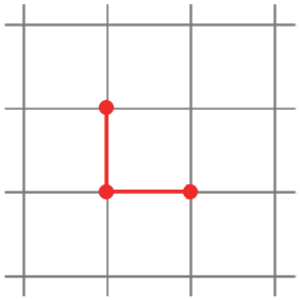
Para fazer funcionar a Mão Robô, primeiro temos que colocá-la em algum vértice da grade e logo programá-la, dando instruções para que se mova. As instruções que podemos lhe dar serão dadas usando uma linguagem de programação composta por flechas, que indicam a direção do movimento.



Instruções para programar a Mão Robô

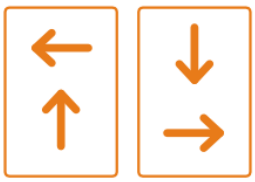
2o Momento

Enfatizamos que estas instruções são as únicas que a Mão Robô pode entender. Para maior entendimento, anotamos no quadro e explicamos. Então, entre todos, pensamos que instruções temos que dar para que eles façam na grade algum desenho simples. Por exemplo, podemos desenhar a letra L, como mostra a seguinte figura.



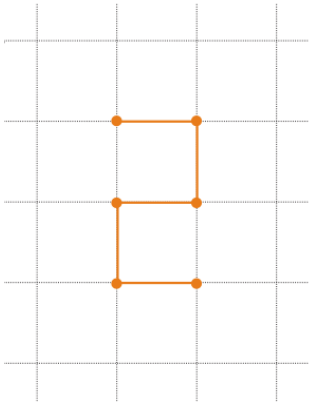
Letra *L desenhada na grade*

Solicitamos para a turma que faça um programa para realizar este desenho e o escrevemos no quadro com a linguagem de flechas. Para este exemplo, há duas soluções possíveis.



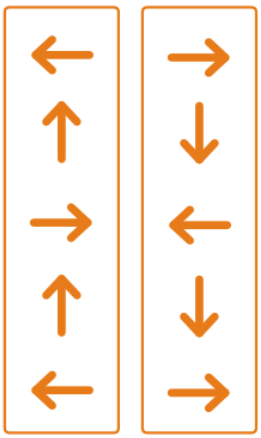
Dois possíveis programas para escrever a letra L

Podemos propor outros exemplos simples: por exemplo: desenhar um quadrado. Também podemos escrever um programa para fazer outro desenho (por exemplo, a letra P) e convidar algum estudante para executá-lo. Uma vez que todos os estudantes tenham compreendido a linguagem de flechas, pedimos que resolvam a primeira tarefa da ficha. Devem escrever um programa para que a Mão Robô desenhe o número 2, conforme a imagem a seguir.



O número 2, para desenhar com a Mão Robô

Fazemos uma tomada com a turma, das soluções. Podem surgir diferentes alternativas, como as duas a seguir. No primeiro caso, o número se desenha para cima, e no segundo, para baixo.



Dois programas diferentes para desenhar o número 2

Também pode ocorrer que alguns estudantes proponham soluções em que se reescreva algum segmento, como a que aparece a seguir. Ainda que também sejam corretas, é importante que os estudantes notem que há formas mais curtas de fazer.

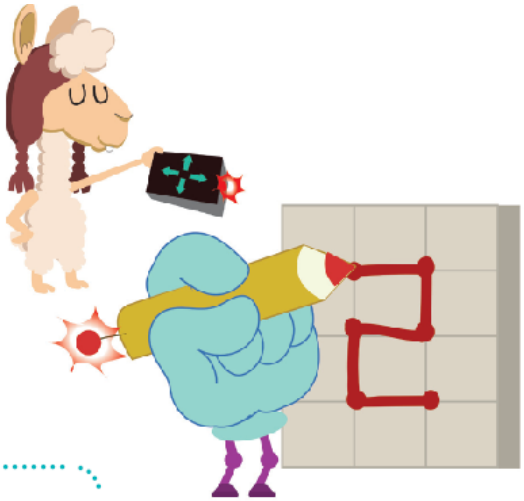


Outra solução para desenhar o número 2

3o Momento

Para finalizar, pedimos aos estudantes se todos entenderam a programação com flechas, e verificamos em suas fichas se todos conseguiram realizar a atividade. Pedimos que todos colem a ficha em seu caderno de Cultura Digital.

BRINCANDO COM NÚMEROS

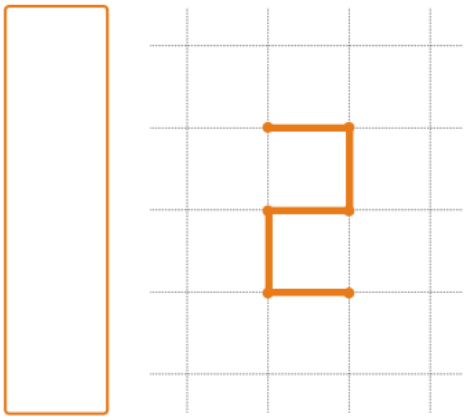


TE APRESENTAMOS A MÃO ROBÔ, UMA MÁQUINA DE ÚLTIMA TECNOLOGIA PARA DESENHAR NÚMEROS!

PARA COMEÇAR A DESENHAR, A MÃO ROBÔ SE LOCALIZA EM QUALQUER PONTO DE UMA FOLHA QUADRICULADA, ASSIM PODE EXECUTAR AS SEGUINTES INSTRUÇÕES:

- MOVER-SE UM QUADRADO PARA CIMA TRAÇANDO UMA LINHA.
- MOVER-SE UM QUADRADO PARA BAIXO TRAÇANDO UMA LINHA.
- MOVER-SE UM QUADRADO PARA A DIREITA TRAÇANDO UMA LINHA.
- MOVER-SE UM QUADRADO PARA A ESQUERDA TRAÇANDO UMA LINHA.

1. USANDO A LINGUAGEM DE FLECHAS, ESCREVA UM PROGRAMA PARA QUE A MÃO ROBÔ DESENHE O NÚMERO 2. DEVE FICAR ASSIM:



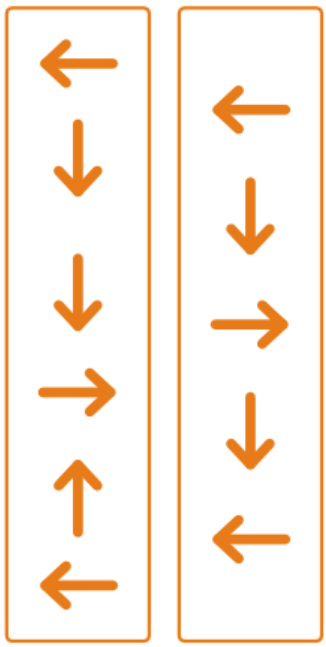
Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 17
2o ANO

TEMA: Instrução de máquina - Brincando com números 2
Habilidade trabalhada: (EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é escrever, ler e executar programas, além de observar que as máquinas executam programas de maneira mecânica.
Eixo: Mundo Digital

1o Momento

Retomamos com a turma sobre a programação com flechas, entregando a ficha para que a turma continue as tarefas propostas. Passamos para a segunda tarefa da ficha, onde se apresentam dois programas para desenhar números. Neste caso, cada estudante ocupa o papel da Mão Robô e desenha o número que corresponde a cada programa. Quando tiverem concluído, convidamos para comparar os números obtidos com os que outro colega obteve, para ver se coincidem ou não, e neste último caso, analisem o porquê. Seguindo as instruções do primeiro programa se obtém o número 6 e seguindo os do segundo, o número 5.



Programas para desenhar os números 6 e 5

2o Momento

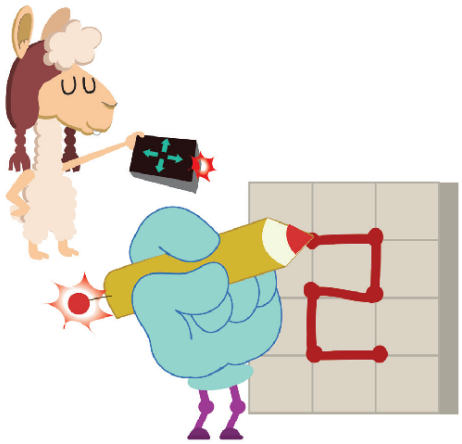
Por último, pedimos aos estudantes que pensem e escrevam um programa para desenhar um número usando a linguagem de flechas. Então propomos que troquem o programa que fizeram com o de algum colega e executem, sem saber o número escolhido por ele. Nos casos de que um estudante não obtenha o número pensado

por seu companheiro, deverão analisar se isto aconteceu por um erro na execução ou por um erro no programa.
Para fazer uma tomada com a turma, podemos comparar todos os programas que correspondam a um mesmo número, a fim de reforçar a ideia de que podem existir diferentes estratégias para realizar uma mesma tarefa.

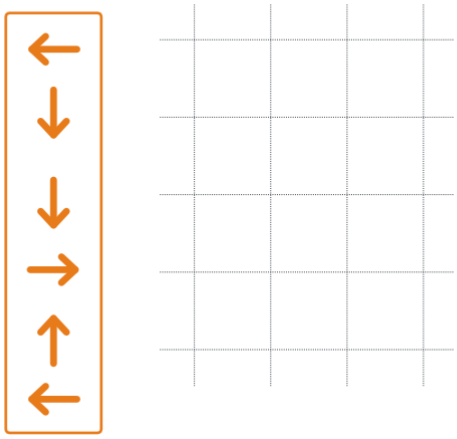
3o Momento
Para concluir, convidamos os estudantes a refletir acerca do caráter mecânico da execução dos programas. A respeito disso, podemos perguntar: Para desenhar o número pensado por nosso colega, necessitamos saber que número era? A resposta é não. Ressaltamos que, para executar um programa, a única coisa que é necessária é conhecer todas as instruções da linguagem e que comportamento corresponde a cada uma. Se a executamos em ordem, uma atrás da outra, alcançaremos o objetivo para o qual foi escrito, mesmo que não saibamos qual é.

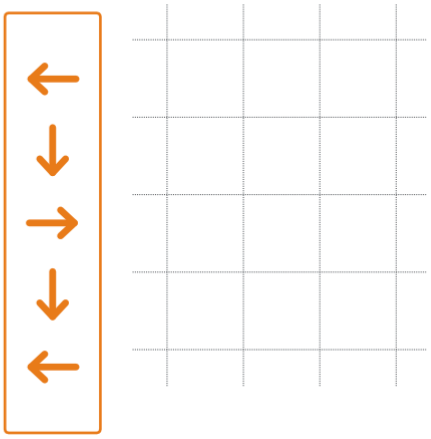
BRINCANDO COM NÚMEROS

TE APRESENTAMOS A MÃO ROBÔ, UMA MÁQUINA DE ÚLTIMA TECNOLOGIA PARA DESENHAR NÚMEROS!

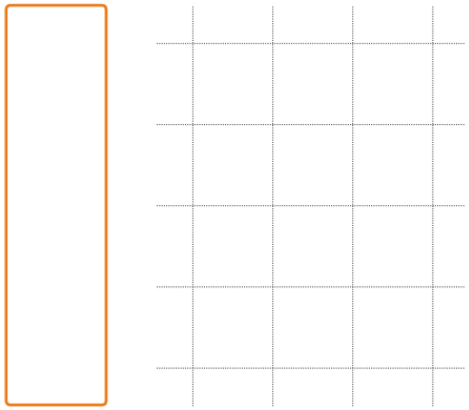


2. QUE NÚMERO ESCONDEM ESSAS INSTRUÇÕES? SIGA-AS UMA POR UMA DESENHANDO SOBRE O ESPAÇO QUADRICULADO.





3. AGORA ESCOLHA UM NÚMERO DE 0 A 9 E ESCREVA UM PROGRAMA PARA DESENHAR COM A MÃE ROBÔ. QUANDO TERMINAR, TROQUE SUA FICHA COM A DE ALGUM COLEGA E DESCUBRA, SEGUINDO AS INSTRUÇÕES, O NÚMERO QUE ELE PENSOU.



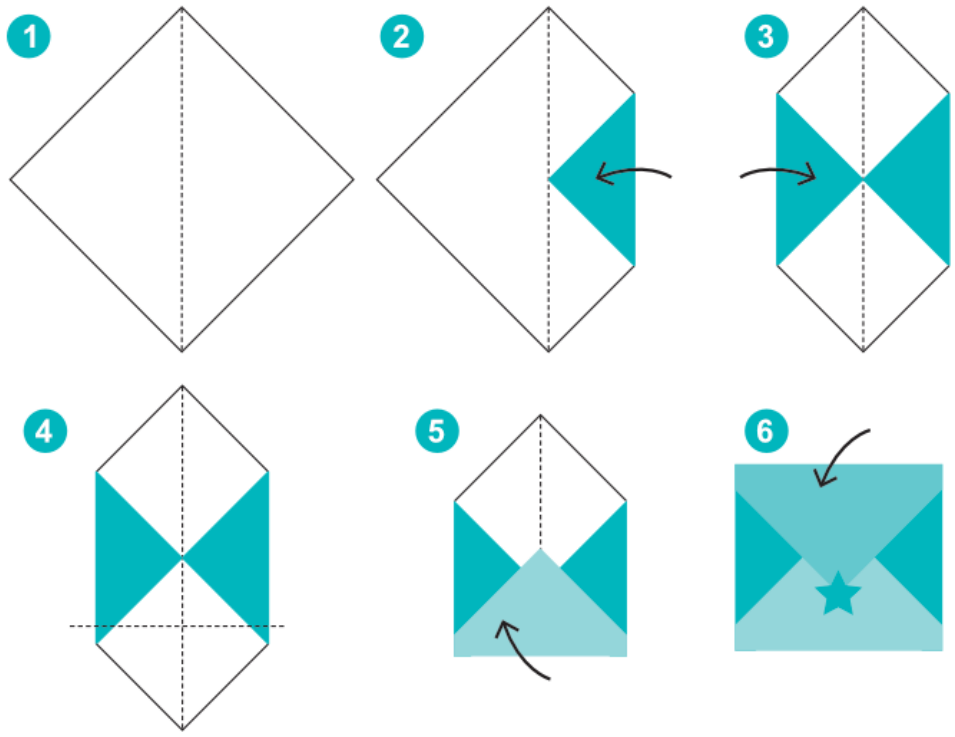
Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 18
2o ANO

TEMA: Instrução de máquina - Pequenos Jardineiros 1[50]
Habilidade trabalhada: (EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é reforçar as habilidades para desenhar um algoritmo e executar um algoritmo escrito por outra pessoa.
Eixo: Mundo Digital

A atividade consiste em seguir um algoritmo para montar um envelope em que os estudantes possam colocar sementes, e então pensar em uma série de instruções para plantá-las em um vaso. Podem ser sementes de laranja, de abóbora, de maçã, de girassol, etc.

1o Momento
Começamos a atividade entregando uma folha para cada estudante. Pode ser colorida ou branca. Com a folha de papel e cola, indicamos que devem seguir os passos para fazer um envelope como se indica na figura a seguir. Você pode projetar essa imagem para facilitar a montagem dos envelopes



Algoritmo para montar um envelope de papel

[50] Adaptação da atividade “Real-Life Algorithms | Plant a Seed”, de Code.org,disponível em https://goo.gl/xj4viG .

2o Momento

Uma vez que os estudantes terminam de montar o envelope, pedimos que cada aluno coloque seu nome no envelope e recolhemos todos, para que possamos continuar a atividade na aula seguinte.

AULA 19
2o ANO

TEMA: Instrução de máquina - Pequenos Jardineiros 2[51]
Habilidade trabalhada: (EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é reforçar as habilidades para desenhar um algoritmo e executar um algoritmo escrito por outra pessoa.
Eixo: Mundo Digital

1o Momento

Começamos a atividade entregando uma ficha para cada estudante, além do envelope produzido na aula anterior. Vamos trabalhar no projeto de um algoritmo para plantar uma semente. Para isto, convidamos a turma a refletir, perguntando: Como é o processo para plantar uma semente em um vaso? Podemos escrever no quadro o que os estudantes propuserem, e então discutir entre todos para que, no coletivo, se coloquem em acordo sobre as instruções. O algoritmo deve compreender, ao menos, as seguintes ações: colocar terra no vaso, plantar a semente e regar com água.

2o Momento

Como se viu em atividades anteriores, há que prever que podem surgir várias alternativas, com passos mais ou menos específicos apresentados em diferente ordem. Por exemplo, para plantar a semente no vaso pode ser proposto, entre outras, as seguintes opções:

1. ENCHER UM VASO COM TERRA.
2. FAZER UM BURACO NO MEIO DA TERRA.
3. COLOCAR UMA SEMENTE.
4. TAPAR A SEMENTE.
5. REGAR.

1. COLOCAR A SEMENTE NO VASO.
2. COBRIR A SEMENTE COM TERRA.
3. UMEDECER A TERRA.

Uma vez que tenham entrado em consenso sobre a sequência, cada estudante escreve ou desenha no envelope as instruções. Então, coloca duas ou três sementes e leva o envelope para sua casa para que algum familiar ou amigo possa realizar esta tarefa seguindo todas as indicações. A ficha deve ser colada no caderno de Cultura Digital, para registro.

3o Momento

Para finalizar a aula, conversamos com toda a turma para compartilhar as diferentes experiências. Finalizamos a conversa contando que nesta atividade havia dois algoritmos: um que permitiu montar o envelope e outro, escrito por eles, para que os familiares pudessem plantar as sementes seguindo as instruções.

---

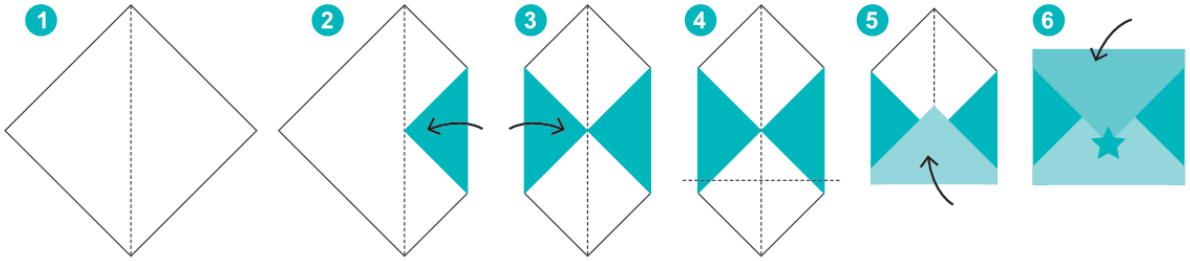
[51] Adaptação da atividade “Real-Life Algorithms | Plant a Seed”, de Code.org,disponível em https://goo.gl/xj4viG .

PEQUENOS JARDINEIROS

TOTO JÁ ESCREVEU UM LIVRO. AGORA SONHA COM PLANTAR UMA ÁRVORE. VAMOS AJUDÁ-LO.



1. SIGA OS PASSOS DO ALGORITMO PARA FAZER UM ENVELOPE COM UMA FOLHA DE PAPEL.



2. ELABORE UM ALGORITMO PARA PLANTAR UMA SEMENTE EM UM VASO. DESENHE OU ESCREVA O ALGORITMO NO ENVELOPE QUE VOCÊ QUE VOCÊ MONTOU E COPIE NO ESPAÇO A SEGUIR.

3. LEVE O ENVELOPE PARA SUA CASA E PEÇA A ALGUM FAMILIAR OU AMIGO QUE SIGA AS INSTRUÇÕES PARA PLANTAR AS SEMENTES. MAS NÃO AJUDE!

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 20
2o ANO

TEMA: Instrução de máquina - Pequenos Jardineiros 3[52]
Habilidade trabalhada: (EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.
(EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é reforçar as habilidades para desenhar um algoritmo e executar um algoritmo escrito por outra pessoa.
Eixo: Mundo Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi, baseada em
Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.

Para a execução desta aula, é necessário que o material seja preparado previamente, de acordo com a quantidade de alunos na turma (a atividade será feita em duplas). Você vai precisar de:

- Garrafas PET cortada ao meio ou pequenos potes de plantar mudas;
- Terra;
- Colheres de sopa ou pás pequenas;
- Sementes de flores ou mudas de saladas ou flores.

1o Momento
Começamos a aula relembrando com eles a sequência de plantar uma semente em um vaso, e perguntamos se todos os alunos fizeram a atividade com suas famílias. Deixamos os alunos interagirem e trocarem suas percepções sobre a atividade realizada em casa. Após aproximadamente 10 minutos, dividimos a turma em duplas.

2o Momento
Com as duplas formadas, levamos a turma para a parte externa da sala, onde o material foi previamente separado. Relembramos com os estudantes os passos para plantar uma semente, e solicitamos que cada dupla plante a sua semente ou muda no recipiente. É importante fazer o passo-a-passo com eles, para que nenhuma dupla esqueça de nenhuma etapa.

3o Momento
Para finalizar, regamos com eles os recipientes e deixamos em um ambiente onde possam crescer e os estudantes acompanhar o crescimento. Retomamos os passos e perguntamos as dúvidas.

[52] Adaptação da atividade “Real-Life Algorithms | Plant a Seed”, de Code.org,disponível em https://goo.gl/xj4viG .

AULA 21
2o ANO

TEMA: Instrução de máquina - Como montar um envelope[53]
Habilidade trabalhada: (EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.
(EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é reforçar as habilidades para executar um algoritmo escrito por outra pessoa, através de jogos que simulam o que foi trabalhado anteriormente.
Eixo: Mundo Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi, baseado em
Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.

Atenção: aula com o uso do computador
1o Momento
Para finalizar a sequência de atividades, vamos trabalhar com jogos no computador. Para isso, dividimos a turma em duplas e entregamos para cada dupla um computador.

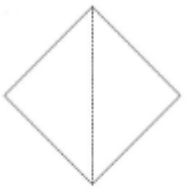
2o Momento
Acessamos o link
https://view.genial.ly/645a7ef9130f8b001292f386/interactive-content-chronological-order
e solicitamos que os estudantes montem o jogo na sequência correta. Para um melhor andamento da aula, poste a atividade no Google Sala de Aula.
Caso haja dificuldades no acesso da atividade, sugerimos a utilização do jogo impresso em sala de aula, com a postagem do jogo virtual como tarefa de casa. A atividade segue na sequência.

3o Momento
Retomamos com os estudantes o que eles entenderam sobre o processo de fazer as coisas em uma sequência correta. Será que podemos montar um envelope pulando etapas? É importante salientar que sempre que vamos executar alguma tarefa, qualquer que seja, devemos prestar atenção se existe mais de uma maneira de fazer a mesma. Caso não haja, devemos seguir exatamente as instruções, para que nada dê errado.

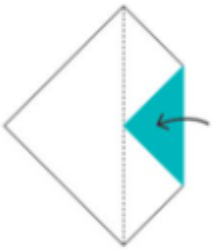
[53] Adaptação da atividade “Real-Life Algorithms | Plant a Seed”, de Code.org,disponível em https://goo.gl/xj4viG .

Solução da tarefa:

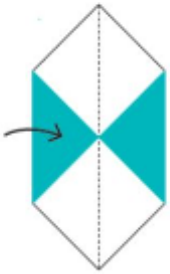
1. ETAPA 1



2. ETAPA 2



3. ETAPA 3



4. ETAPA 4



5. ETAPA 5

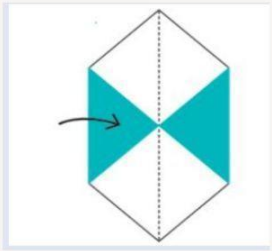


6. ETAPA 6

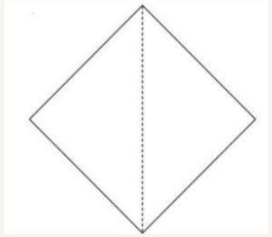


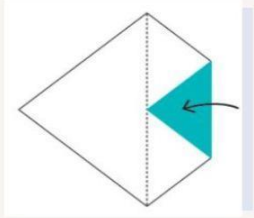
ORGANIZE NA ORDEM CORRETA

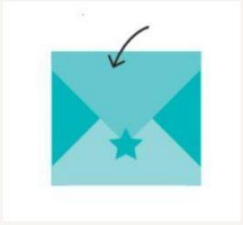
SOLUÇÃO

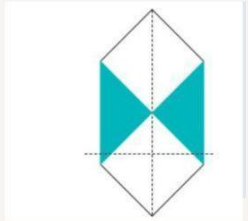












ETAPA 1

ETAPA 2

E TAPA 3

E TAPA 4

E TAPA 5

E TAPA 6

AULA 22
2o ANO

TEMA: Hardware e Software - Partes do computador
Habilidade trabalhada: (EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.
Explicação da habilidade: A proposta nessa habilidade é fazer o aluno diferenciar hardware de software.
Eixo: Mundo Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Começamos esta aula mostrando para os alunos imagens de computadores e de suas partes. Pode ser organizado em slides, agrupando fotos, ou até mesmo levando o computador até a sala de aula.

2o Momento

Dividimos os alunos em duplas e perguntamos se eles sabem a diferença entre Hardware e Software. É esperado que eles não saibam a diferença entre eles.
Explicamos que a estrutura de um computador é dividida em duas partes: uma chamada de **software** e outra de **hardware**. Elas são diferenciadas da seguinte forma:

- HARDWARE: É toda parte de peças de um computador. Podemos dizer que é tudo o que podemos tocar na máquina. Por exemplo: mouse, teclado, monitor, impressora, fone de ouvido, microfone, webcam, etc.
- SOFTWARE: É toda parte do sistema de um computador, ou seja, aquilo que não podemos tocar. Os programas que são instalados, os jogos que jogamos, como Minecraft e o GCompris, são exemplos de software.

CULTURA DIGITAL
HARDWARE E SOFTWARE

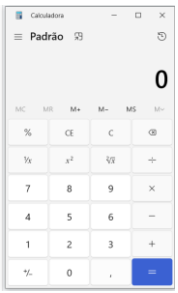
Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

OLHE AS IMAGENS ABAIXO E LIGUE ELAS AO GRUPO AO QUAL PERTENCEM.











- SOFTWARE
- HARDWARE

NA PRÓXIMA ATIVIDADE, VOCÊ VERÁ UMA TABELA, COM OS NOMES DOS HARDWARES QUE NÃO ESTAVAM NA ATIVIDADE ANTERIOR. VOCÊ DEVERÁ DESENHÁ-LOS NO QUADRADO AO LADO.

	DESENHO		DESENHO
ALTO-FALANTE		**WEBCAM**	
TECLADO		**GABINETE**	
MICROFONE		**FONE DE OUVIDO**	

AULA 23
2o ANO

TEMA: Hardware e Software - Jogo partes do computador
Habilidade trabalhada: (EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.
Explicação da habilidade: A proposta nessa habilidade é fazer o aluno identificar softwares que são aplicativos.
Eixo: Mundo Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

Atenção: aula com o uso dos notebooks
1o Momento
Começamos a aula retomando com a turma os conceitos de Hardware e Software, pedindo para que eles relembrem os Hardwares trabalhados na aula anterior. Após esse momento introdutório, separamos a turma em duplas e entregamos para cada dupla um computador.

2o Momento
Acessamos o link https://wordwall.net/resource/56606171 e solicitamos que os estudantes resolvam o jogo, associando corretamente as imagens com suas características. Para um melhor andamento da aula, poste a atividade no Google Sala de Aula.
Caso haja dificuldades no acesso da atividade, sugerimos a utilização do jogo impresso em sala de aula, com a postagem do jogo virtual como tarefa de casa. A atividade segue na sequência.

3o Momento
Retomamos com os estudantes o que eles entenderam sobre o processo de relacionar os hardwares com as suas características. É importante salientar que utilizamos um software para fazer esta atividade (caso tenha sido feita no computador), ou um hardware para imprimir a folha (caso tenha sido feita impressa). Solução da tarefa:


IMPRESSORA
TECLADO
WEBCAM
GABINETE
ALTO-FALANTE
MOUSE
MONITOR
TELA DO COMPUTADOR
DE ONDE SAI O SOM QUANDO ESCUTAMOS ALGO NO COMPUTADOR
CÉREBRO DO COMPUTADOR
IMPRIME ATIVIDADES
USAA PARA CAPTURAR NOSSA IMAGEM DURANTE UM CHAT
FERRAMENTA UTILIZADA PARA CLICAR
USADO PARA DIGITAR TEXTOS NO COMPUTADOR

Cultura Digital
Hardware e Software - Jogo partes do computador

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

 IMPRESSORA	TELA DO COMPUTADOR
 TECLADO	DE ONDE SAI O SOM QUANDO ESCUTAMOS ALGO NO COMPUTADOR
 WEBCAM	CÉREBRO DO COMPUTADOR
 GABINETE	IMPRIME ATIVIDADES
 ALTO-FALANTE	USAA PARA CAPTURAR NOSSA IMAGEM DURANTE UM CHAT
 MOUSE	FERRAMENTA UTILIZADA PARA CLICAR
 MONITOR	USADO PARA DIGITAR TEXTOS NO COMPUTADOR

AULA 24
2o ANO

TEMA: Hardware e Software - Software para colorir
Habilidade trabalhada: (EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.
Explicação da habilidade: A proposta nessa habilidade é fazer o aluno identificar softwares que são aplicativos.
Eixo: Mundo Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

Atenção: aula com o uso dos notebooks
1o Momento
Começamos a aula retomando com a turma os conceitos de Software, pedindo para que eles relembrem que na aula anterior foi trabalhado com um software, para jogar um jogo sobre hardware. Após esse momento introdutório, separamos a turma em duplas e entregamos para cada estudante um computador.

2o Momento
Acessamos o link https://www.colorir-online.com/ e solicitamos que os estudantes escolham um dos desenhos para colorir. Para um melhor andamento da aula, poste a atividade no Google Sala de Aula.
Caso haja dificuldades no acesso da atividade, sugerimos a impressão da atividade impressa, com a postagem do jogo virtual como tarefa de casa. A atividade segue na sequência.



3o Momento
Para concluir a aula, perguntamos aos estudantes se eles perceberam que os aplicativos de colorir online são programas, e que programas são softwares. É importante salientar que utilizamos um software para fazer esta atividade (caso tenha sido feita no computador), ou um hardware para imprimir a folha (caso tenha sido feita impressa).

CULTURA DIGITAL
HARDWARE E SOFTWARE - SOFTWARE PARA COLORIR

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

ESCOLHA CORES BEM COLORIDAS PARA PINTAR O DESENHO A SEGUIR:



Fonte: https://www.colorir-online.com/colorir-piratas/pirata3/index.php

AULA 25
2o ANO

TEMA: Hardware e Software - Jogos GCompris
Habilidade trabalhada: (EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.
Explicação da habilidade: A proposta nessa habilidade é fazer o aluno identificar softwares que são aplicativos.
Eixo: Mundo Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

Atenção: aula com o uso dos notebooks

1o Momento

Começamos a aula retomando com a turma os conceitos de Software, pedindo para que eles relembrem que na aula anterior foi trabalhado com um software, para jogar um jogo de colorir online. Após esse momento introdutório, separamos a turma em duplas e entregamos para cada estudante um computador.

2o Momento

Acessamos o aplicativo GCompris e solicitamos que os estudantes escolham um dos jogos para jogar. É importante que os orientemos ao acessar o aplicativo, pois ele está instalado no computador, diferente dos outros utilizados até agora, que eram online. Como alguns jogos são de rápida resolução, eles poderão jogar mais de um.

3o Momento

Para concluir a aula, perguntamos aos estudantes se eles perceberam que mesmo não acessando a internet, utilizamos um software para jogar. Finalizamos dizendo que os aplicativos e jogos são softwares, que podem estar disponíveis tanto online, quanto off-line.

APÊNDICE J - Sequência Didática 2º ano - Cultura Digital

AULA 26
2o ANO

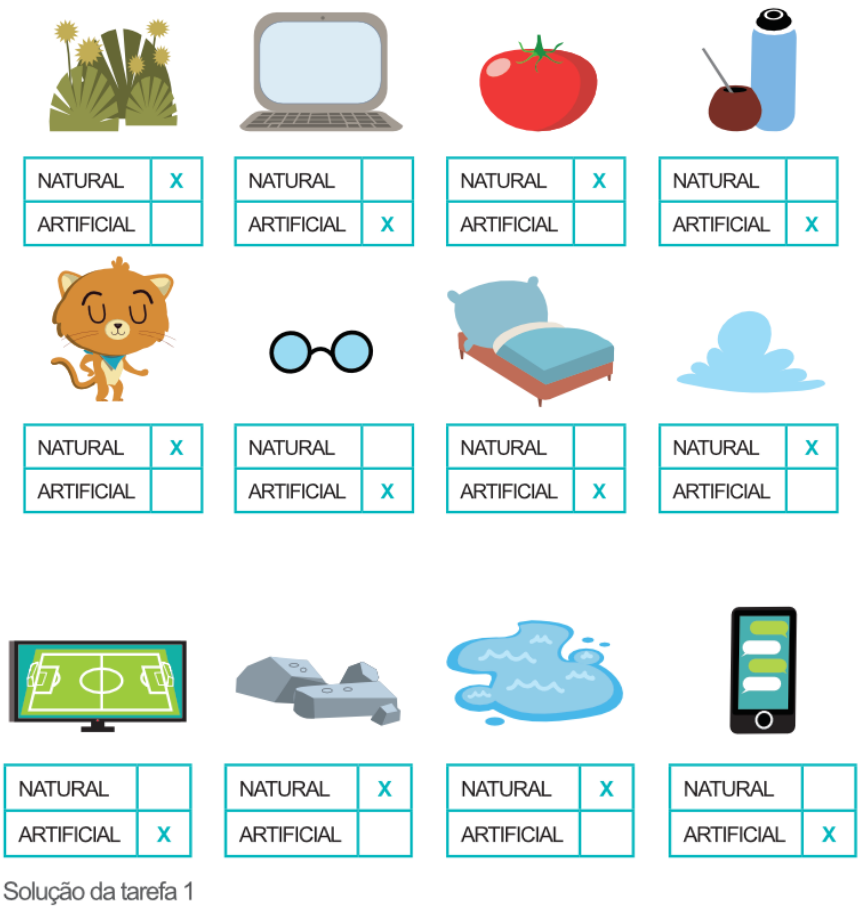
TEMA: O que é a tecnologia 1
Habilidade trabalhada: (EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno identifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando o que é natural e o que é artificial.
Eixo: Cultura Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Nesta atividade trabalharemos em torno do conceito de tecnologia. Começaremos diferenciando os elementos naturais dos artificiais, e definiremos estes últimos como aqueles que são produzidos pelos seres humanos. Então, afinamos esta categorização para observar como alguns elementos artificiais surgem como resposta a um problema ou a uma necessidade particular. Isto nos permitirá concluir, que por tecnologia nos referimos a eventos e criações humanas cujo propósito é resolver um problema, produzir um resultado prático ou satisfazer alguma necessidade.

1o Momento
Começamos perguntando aos estudantes com o que relacionam as palavras natural e artificial ponto escutamos suas respostas e guiamos a reflexão para que cheguem à conclusão de que, enquanto os elementos naturais existem na natureza por si mesmos, os artificiais são produtos de intervenções humanas.

2o Momento
Entregamos a ficha e pedimos que resolvam em pares a primeira tarefa. Ali se apresenta uma série de elementos que têm que ser classificados como naturais ou artificiais. Dentro da primeira categoria, se encontram uma planta, um tomate, um puma, uma nuvem, umas pedras e um lago; dentro da segunda, um computador, um mate com uma térmica, um par de óculos, uma cama, uma televisão inteligente e um telefone celular.



Solução da tarefa 1

Enquanto se desenvolve a atividade, podemos orientar aqueles que necessitam ajuda com perguntas tais como: Parece que isso sempre existiu? Você imagina quem pode ter inventado este objeto? Isso cresce sozinho? Buscamos dessa maneira, que os estudantes notem que os elementos artificiais requerem a intervenção humana para existir.

3o Momento

Uma vez que tenham completado a tarefa, pedimos que comparem suas respostas com a de outros companheiros. Devem observar se fizeram as mesmas considerações e, em caso de que não seja assim, explicar cada um o que foi que levou em conta para fazer a classificação. Então, falamos com toda a turma para colocar de acordo sobre quais os elementos são artificiais e quais elementos são naturais. Se houver desacordo sobre algum, escutamos os argumentos e, novamente, manifestamos a presença ou ausência do ser humano no surgimento do elemento em questão.

O QUE É A TECNOLOGIA?

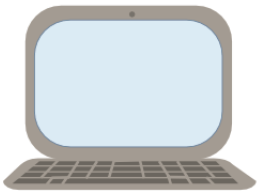
MUITOS INVENTOS TECNOLÓGICOS SÃO MUITO IMPORTANTES EM UM MOMENTO DA HISTÓRIA, MAS DIFÍCEIS DE RECONHECER EM OUTRO. OLHE QUE CONFUSOS ESTÃO A RAPOSA TOTO E SEU AVÔ COM OS DIFERENTES TELEFONES!



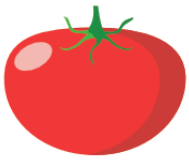
1. OLHE OS DESENHOS E MARQUE QUAIS CORRESPONDEM A COISAS NATURAIS E QUAIS A COISAS ARTIFICIAIS.



NATURAL	
ARTIFICIAL	



NATURAL	
ARTIFICIAL	



NATURAL	
ARTIFICIAL	



NATURAL	
ARTIFICIAL	



NATURAL	
ARTIFICIAL	



NATURAL	
ARTIFICIAL	

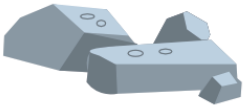


NATURAL	
ARTIFICIAL	

NATURAL	
ARTIFICIAL	



NATURAL	
ARTIFICIAL	



NATURAL	
ARTIFICIAL	



NATURAL	
ARTIFICIAL	



NATURAL	
ARTIFICIAL	

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 27
2o ANO

TEMA: O que é a tecnologia 2
Habilidade trabalhada: (EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno identifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando seu conceito.
Eixo: Cultura Digital

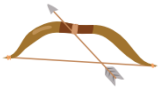
Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Retomamos com a turma o que foi trabalhado na aula anterior, sobre elementos naturais e artificiais. Perguntamos a eles o que é uma **invenção.** É provável que respondam coisas tais como: “algo novo” ou “uma nova forma de fazer alguma coisa”, o qual nos dá o caminho para a seguinte pergunta: Por que as pessoas inventam coisas? Conduzimos a discussão para concluir que, geralmente, as invenções são criações feitas por seres humanos que respondem a necessidades particulares.

2o Momento

Dividimos a turma em duplas, entregamos a ficha de atividades e pedimos que resolvam a segunda tarefa da ficha, na qual tem que ser identificadas quais necessidades as invenções satisfazem. Pedimos que compartilhem suas respostas e discutimos entre todos até chegar a uma conclusão conjunta. A seguir mostramos possíveis respostas.

INVENÇÃO	NECESSIDADE QUE SATISFAZ
	VIAJAR TRANSPORTAR-NOS
	COMER. CORTAR E PICAR A COMIDA
	CAÇAR DEFENDER-SE.
	DORMIR COM COMODIDADE DESCANSAR.
	COMUNICAR-NOS. JOGAR TER INTERNET EM QUALQUER LUGAR

Possível solução da tarefa 2

Continuamos a atividade perguntando aos estudantes o que para eles é **tecnologia.** É provável que a maioria das respostas estejam relacionadas com artefatos eletrônicos e contemporâneos. Contamos então, que tanto os objetos artificiais da tarefa um, (da aula anterior), como todos os da tarefa 2, são produtos tecnológicos. Ainda que quase nenhum destes elementos tenha surgido na época atual, todos eles foram muito valiosos quando apareceram. Por tecnologia nos referimos a invenções humanas, cujo propósito é resolver um problema, produzir um resultado prático ou satisfazer alguma necessidade. É por isso que uma palavra particularmente adequada para associar com essas ideias é invenção.
Para ilustrar o que foi exposto, contamos que uma das criações tecnológicas mais transcendentes da história da humanidade é a imprensa, criada no século XV. Até a sua invenção, os conhecimentos se transmitiam oralmente ou através de manuscritos elaborados por monges, e estavam restringidos ao clero e à nobreza. Com a invenção da Imprensa, o processo de copiar se acelerou, e em questão de poucos anos, as publicações chegaram a um público enorme, o que deu lugar a difusão massiva da palavra escrita.

TECNOLOGIA?
Por tecnologia nos referimos a invenções humanas cujo propósito é resolver um problema, produzir um resultado prático ou satisfazer alguma necessidade.

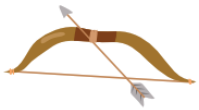
Por último, pedimos que resolvam a atividade três da ficha. Ali é preciso completar uma frase que os deixa perto de uma possível definição de tecnologia:

AS TECNOLOGIAS SÃO OS ELEMENTOS NATURAIS ARTIFICIAIS, OU SEJA,
CRIADOS PELO ser humano COM O PROPÓSITO resolver um problema.
GERALMENTE, A ESTAS COISAS CHAMAMOS DE invenções.

3o Momento
Corrigimos a ficha juntamente com os estudantes. Contamos a eles que nem todas as criações humanas são tecnológicas. Podemos mencionar que, por exemplo, as canções e os poemas não são tecnologias, mesmo quando são criados por pessoas ponto concluímos a atividade pedindo que mencionem outras criações do homem que também não são tecnológicas

O QUE É A TECNOLOGIA?

2. OLHE AS INVENÇÕES DA TABELA. O QUE PODE FAZER COM ELES?

INVENÇÃO	NECESSIDADES QUE SATISFAZ
	
	
	
	
	

3. RISQUE O QUE NÃO CORRESPONDE E COMPLETE O QUE FALTA SOBRE AS LINHAS PONTILHADAS DO SEGUINTE PARÁGRAFO:

AS TECNOLOGIAS SÃO OS ELEMENTOS NATURAIS ARTIFICIAIS, OU SEJA, CRIADOS PELO ..... COM O PROPÓSITO DE .... GERALMENTE, CHAMAMOS ESSAS COISAS DE .....

A IMPRENSA

HÁ MUITO TEMPO, OS LIVROS ERAM MANUSCRITOS, OS MONGES COPIAVAM OS TEXTOS À MÃO PARA OS REIS, OS PRÍNCIPES E A IGREJA. O RESTO DA POPULAÇÃO NÃO TINHA ACESSO A ESSES TEXTOS, QUE ESTAVAM GUARDADOS EM MONASTÉRIOS E CONVENTOS.

UMA DAS INVENÇÕES TECNOLÓGICAS MAIS EXTRAORDINÁRIAS DA HUMANIDADE FOI A IMPRENSA. CRIADA POR JOHANNES GUTENBERG NO SÉCULO XV, ESTA MÁQUINA TORNOU POSSÍVEL QUE A PALAVRA ESCRITA CHEGASSE A MUITOS LUGARES DO PLANETA, E PERMITIU QUE UMA GRANDE QUANTIDADE DE GENTE TIVESSE ACESSO A TODO TIPO DE CONHECIMENTO.



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 28
2o ANO

TEMA: O que são as TICs?
Habilidade trabalhada: (EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.
Explicação da habilidade: A proposta desta habilidade é apresentar o conceito de Tecnologia de Informação e Comunicação, para que o estudante reconheça os seus usos, tanto na escola, quanto na sociedade.
Eixo: Cultura Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

O objetivo dessa atividade é que, dentro do amplo espectro das tecnologias, os estudantes possam reconhecer aquelas que formam parte das **Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs)**. Além disso, enfatizamos seus aspectos técnicos, além do papel que cumprem na comunicação social.

1o Momento
Começamos perguntando aos estudantes: No que se diferencia um telefone móvel de um liquidificador? É provável que distingam que, enquanto o primeiro é usado para falar, tirar fotos ou jogar, o segundo se utiliza para fazer, por exemplo, vitaminas de banana com leite. Continuamos perguntando: Para que tiramos fotos em um aniversário, ou durante o desfile de 7 de Setembro? A princípio, nos dão a possibilidade de ter um registro visual de um momento, mas, mais importante ainda, nos permitem olhar as imagens e compartilhar com amigos e familiares.
Refletimos com os estudantes: “Nós seres humanos somos seres sociais. Todos os dias nos relacionamos uns com os outros. Na vida social surge a necessidade de dar e receber informação, expressar a vida emocional e o que nos acontece diariamente. Comunicar-se é uma maneira de integrar-se à vida na sociedade”. Contamos que todas as tecnologias cujo fim é transmitir informação e comunicar, se chama Tecnologia da Informação e da Comunicação. Habitualmente nos referimos a ela simplesmente como o TIC.

2o Momento
Entregamos a ficha aos estudantes e pedimos que, em duplas, completem a tarefa. Ali é pedido que, dentro de uma série de artefatos tecnológicos, identifiquem aqueles que entram dentro da categoria de TIC. A seguir é mostrado possíveis respostas.



Subir uma foto para uma rede social, falar por telefone e participar de uma videochamada são atos comunicativos; além disso, ao olhar a televisão estamos diante de um artefato que recebe informação que logo nos mostra pela tela. Portanto, os **computadores portáteis**, os **telefones**, os **computadores de escritório** e as **Smart TVs** são TIC. Não são TICs, em contrapartida, os cortadores de grama, as térmicas, as facas e as camas.

Uma vez que todos tenham concluído a tarefa, discutimos entre todos. No caso de que alguns estudantes não tenham conseguido identificar as TICs, propomos uma discussão entre toda a turma para chegar a um acordo, relembrando que, por TIC, nos referimos às tecnologias que servem para comunicar-nos e transmitir informação.

3o Momento

Concluímos reforçando a ideia de que, entre os elementos criados pelo homem, alguns surgem como resposta a necessidades ou problemas de informação e comunicação; a estas criações em seu conjunto as chamamos TIC. São da informação porque permitem a transmissão de dados de forma ordenada; e são de comunicação porque a informação é emitida e logo recebida por pessoas que a interpretam desde seus contextos particulares.

O QUE SÃO AS TIC?



DESDE A PRÉ-HISTÓRIA, OS SERES HUMANOS TIVERAM A NECESSIDADE DE SE COMUNICAR. NA ÉPOCA USARAM, POR EXEMPLO, PINTURAS RUPESTRES, QUE ERAM DESENHOS FEITOS NAS PAREDES DAS CAVERNAS.

1. AS TECNOLOGIAS QUE NOS PERMITEM TRANSMITIR INFORMAÇÃO E COMUNICAR-NOS, AS CHAMAMOS TIC (TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO). AO LONGO DA HISTÓRIA, ESTAS TECNOLOGIAS FORAM EVOLUINDO. FAÇA UM CÍRCULO AO REDOR DAQUELAS QUE VOCÊ CONSIDERA QUE SÃO TIC.



COMPUTADOR



CORTADORA DE GRAMA



CELULAR



CUIA E TÉRMICA



TELEVISOR



GARFO E FACA



TABLET



CAMA

RING, RING…

SABIA QUE O PRIMEIRO TELEFONE FOI INVENTADO NO ANO 1854? SEU CRIADOR FOI O ITALIANO ANTONIO MEUCCI. ELE TRABALHAVA NO TÉRREO DE SUA CASA E SUA ESPOSA ESTAVA DOENTE E NÃO PODIA SE MEXER. MEUCCI CRIOU O TELEFONE PARA COMUNICAR O TÉRREO COM O QUARTO ONDE ESTAVA SUA ESPOSA AMADA, NO SEGUNDO ANDAR DA CASA!



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 29
2o ANO

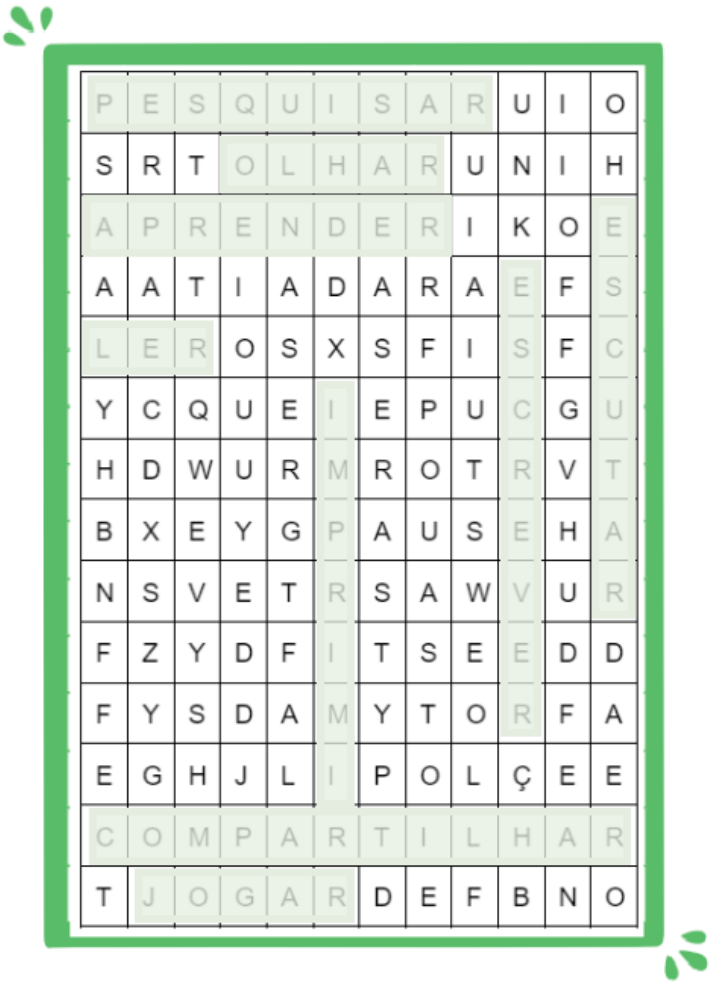
TEMA: Caça-computadores
Habilidade trabalhada: (EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.
Explicação da habilidade: Esta habilidade tem como objetivos identificar algumas tarefas que possam ser realizadas por computadores e reconhecer os computadores como Tecnologias de Informação e Comunicação.
Eixo: Cultura Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Esta atividade tem como objetivo que os estudantes reflitam sobre a diversidade de tarefas que podemos fazer com os computadores e que, a partir disso, possam identificá-las como TIC.

1o Momento
Começamos perguntando: O que é para vocês um computador? É provável que, em uma primeira instância, identifiquem como computadores os de escritório e os portáteis. Sabemos que esses artefatos são computadores, mas existem muitos outros que também são. Continuamos perguntando para que reconheçam algumas de suas funções: O que podemos fazer com eles? Vamos registrando no quadro as respostas. É esperado que mencionem que com eles podemos jogar, escrever, conversar e publicar fotos em redes sociais.
Existem outros aparelhos com os quais podemos fazer estas coisas? Sim, ao menos, para muitas destas coisas. Guiamos a discussão para chegar à conclusão de que, com os tablets e os smartphones, também podemos realizar estas atividades. Contamos, então, que esses artefatos também são computadores. Inclusive, podemos mencionar que os automóveis, as lava-roupas modernas e os micro-ondas também se montam sobre um computador para poder funcionar.
Continuamos formulando perguntas: Os computadores são tecnologias? Sim, porque foram inventados pelo homem para resolver problemas. Poderíamos dizer que os computadores são TIC? Sim, devido a que nos permite compartilhar fotos em redes sociais, escrever e-mails, bater papo, etc.

2o Momento
Entregamos as fichas aos estudantes e pedimos que, de forma individual, resolvam a primeira tarefa. Alice apresenta um caça palavras em que é necessário identificar 9 ações que podem realizar como um computador ponto na sequência se mostra a solução esperada



P	E	S	Q	U	I	S	A	R	U	I	O
S	R	T	O	L	H	A	R	U	N	I	H
A	P	R	E	N	D	E	R	I	K	O	E
A	A	T	I	A	D	A	R	A	E	F	S
L	E	R	O	S	X	S	F	I	S	F	C
Y	C	Q	U	E	I	E	P	U	C	G	U
H	D	W	U	R	M	R	O	T	R	V	T
B	X	E	Y	G	P	A	U	S	E	H	A
N	S	V	E	T	R	S	A	W	V	U	R
F	Z	Y	D	F	I	T	S	E	E	D	D
F	Y	S	D	A	M	Y	T	O	R	F	A
E	G	H	J	L	I	P	O	L	Ç	E	E
C	O	M	P	A	R	T	I	L	H	A	R
T	J	O	G	A	R	D	E	F	B	N	O

Uma vez que tenham terminado, pedimos que completem a segunda tarefa, na qual é pedido que escreva uma frase que contenha ao menos quatro das palavras identificadas no caça-palavras. Finalmente, pedimos que leiam para todo o grupo.

3o Momento

Para encerrar, convidamos os estudantes a refletir sobre as diversas possibilidades que nos dão os computadores para realizar as atividades da vida cotidiana. Possivelmente, nos encontraremos respostas tais como: mandar mensagens a familiares que estejam em qualquer lugar do mundo em forma instantânea, ver filmes, escutar música, compartilhar experiências e fotos com nossos amigos, etc.

CAÇA-COMPUTADORES



NÃO IMPORTA SE É NA CHAPA OU NA GRELHA, O QUE A PUMA DUBA GOSTA É O CHURRASCO. NO ENTANTO, HOJE SUA MÃE PREPAROU UMA SOPA DE LETRAS. NADA PIOR PARA PUMA DUBA QUE TER QUE TOMAR A SOPA!

1. ENCORAJE PUMA! AJUDE-A A ENCONTRAR EM SUA SOPA DE LETRAS NOVE AÇÕES QUE PODERIA FAZER COM UM COMPUTADOR.

P	E	S	Q	U	I	S	A	R	U	I	O
S	R	T	O	L	H	A	R	U	N	I	H
A	P	R	E	N	D	E	R	I	K	O	E
A	A	T	I	A	D	A	R	A	E	F	S
L	E	R	O	S	X	S	F	I	S	F	C
Y	C	Q	U	E	I	E	P	U	C	G	U
H	D	W	U	R	M	R	O	T	R	V	T
B	X	E	Y	G	P	A	U	S	E	H	A
N	S	V	E	T	R	S	A	W	V	U	R
F	Z	Y	D	F	I	T	S	E	E	D	D
F	Y	S	D	A	M	Y	T	O	R	F	A
E	G	H	J	L	I	P	O	L	Ç	E	E
C	O	M	P	A	R	T	I	L	H	A	R
T	J	O	G	A	R	D	E	F	B	N	O

2. ARME UMA FRASE COM AO MENOS QUATRO DAS PALAVRAS ENCONTRADAS.

OS COMPUTADORES SÃO TIC

COM OS COMPUTADORES PODEMOS BATER PAPO, COMPARTILHAR FOTOS COM AMIGOS, ESCUTAR MÚSICA E OLHAR FILMES, ENTRE OUTRAS COISAS. POR ISSO QUE ENTRAM NA CATEGORIA DAS TIC.



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 30
2o ANO

TEMA: Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional - Os nossos perfis
Habilidade trabalhada: (EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é fazer o aluno refletir que não podemos falar sobre tudo que quisermos na internet.
Eixo: Cultura Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi, baseada em Play and learn: Being online. Disponível em https://new.safernet.org.br/content/jogue-e-aprenda-estar-online

1o Momento

Começamos a aula perguntando para a turma se eles jogam online ou se tem algum perfil em rede social. Se sim, fazemos uma conversa com a turma para saber em quais redes ou jogos. Se não, perguntamos se eles sabem se os seus pais ou responsáveis possuem contas em redes sociais. A ideia é perceber que a maioria das pessoas possuem perfis em redes sociais, jogos, streamings.

2o Momento

Dividimos os alunos em duplas e entregamos a ficha sobre os perfis. Caso não seja possível imprimir colorido, projetamos a imagem para que os alunos acompanhem. É importante ler juntamente com eles a folha, guiando a turma durante a atividade. Na primeira tarefa, eles deverão ligar o nome dos personagens às suas características, adivinhando quem é quem.

1 - B (Alex)
2 - D (Ana)
3 - C (Sara)
4 - A (João)

Solução da tarefa 1

Na segunda tarefa, eles deverão preencher os espaços de acordo com as suas características. Após preencherem, os alunos precisarão pensar, em cada um dos casos, para quem aquela informação poderia ser contada. É importante salientarmos com as crianças, que nossos perfis nas redes sociais não devem ser abertos, portanto, quanto menos informações os outros souberem melhor.



Nesta segunda tarefa, os quadrados para preenchimento estão divididos em: minha família, meus amigos e todos. Devemos deixar claro para os estudantes que a família são os únicos que sempre podem saber tudo.

3o Momento

Ao final da tarefa, conversamos com a turma, e perguntamos se todos entenderam que a privacidade de nossos perfis é importante. Nem tudo pode ser divulgado e não podemos conversar com pessoas que não conhecemos. Apenas nossa família pode saber nossos segredos.

Ligue o perfil à pessoa correta

1
Gosto de pizza
Gosto de tocar guitarra
Meu sonho é ser bombeiro
Gosto de ouvir música

2
Gosto de jogar no computador
Quero ser veterinário
Moro com minha mãe e minhas duas irmãs
Gosto de adesivos

3
Amo a minha mãe e o meu pai
Adoro sorvete
Gosto de ir à praia
Gosto de desenho animado

4
Gosto de jogar futebol
Gosto de macarrão
Azul é minha cor favorita
Tenho um cachorro que se chama Rocco

a

João

b

Alex

c

Sara

d

Ana

A minha família, os meus amigos e eu!



Posso contar tudo para: ☐



Posso contar quase tudo para: ☐



Posso contar algumas coisas para: ☐

Preencha seu perfil

Qual é o seu nome? _____ ☐☐☐

Quantos anos você tem? _____ ☐☐☐

Onde você mora? _____ ☐☐☐

_____ ☐☐☐

Qual é o seu número telefone? _____ ☐☐☐

Qual é o nome da sua escola? _____ ☐☐☐

Quem são seus amigos? _____ ☐☐☐



Circule as imagens

Gosto de comer ☐☐☐






Gosto de ir ☐☐☐







Gosto de ☐☐☐






Tenho ☐☐☐






Agora marque os ☐☐☐ para mostrar a quem você contaria isto

Fonte: Play and learn: Being online.
Disponível em https://new.safernet.org.br/content/jogue-e-aprenda-estar-online

AULA 31
2o ANO

TEMA: Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional - Proteja sua privacidade 1
Habilidade trabalhada: (EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é fazer o aluno compreender que a privacidade no uso da internet é muito importante para a segurança.
Eixo: Cultura Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi, baseada em Play and learn: Being online. Disponível em https://new.safernet.org.br/content/jogue-e-aprenda-estar-online

1o Momento

Iniciamos a aula relembrando com a turma o tema trabalhado na aula anterior. Os perfis que temos na internet e nas redes sociais não são tão seguros se contarmos para todos sobre a nossa vida. Contamos então para a turma, que a aula será sobre privacidade. Perguntamos para a turma: O que podemos fazer no computador? Escrevemos no quadro as respostas que eles nos trouxerem. É esperado que eles tragam respostas como jogar, ver desenhos, trabalhar, ouvir música, conversar com os amigos, ler notícias. Caso não tragam todas as possibilidades, perguntamos a eles: Podemos ler notícias no computador? E escutar música? Vamos escrevendo no quadro, pedindo que a turma participe da discussão.

2o Momento

Após o primeiro momento, entregamos a ficha para os alunos e pedimos que, individualmente, os alunos preencham a ficha de atividade. É importante que eles percebam as cores que as molduras devem ser preenchidas.



Por exemplo: “Um segredo”: não devemos contar segredo para todos, e para alguns amigos também não. Então é recomendado que o segredo seja contado somente para nossa família, sendo assim, a cor da moldura será verde. Já “uma caneta”, pode ser pintada de vermelho, pois, dependendo do lugar em que estamos, ela pode ser emprestada entre pessoas. Nesta atividade é importante frisarmos que os doces só devem ser aceitos de doces e amigos que conhecemos muito bem, pois algumas vezes podem ter alguma substância dentro, que pode nos fazer mal.

3o Momento

Por último, eles devem preencher um X nas coisas que podem ser pegas de volta, conforme imagem abaixo:



Neste ponto da aula é importante relembrar com a turma que nem tudo podemos mostrar aos outros, como nossa senha, por exemplo. Se mostrar a senha para alguém, que não seja nossos pais, alguém pode roubar nossos dados, e isso prejudica nossa privacidade. No caso de e-mail institucional, onde a escola e professores sabem a senha, não tem problema, pois ele só é utilizado para fazer as tarefas de casa e para as coisas da escola. Mas nossas coisas pessoais devem ser protegidas somente pela nossa família.

Proteja sua privacidade

Pinte a moldura para mostrar a quem você ofereceria isto



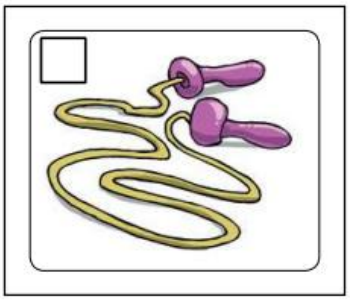
família



família e amigos

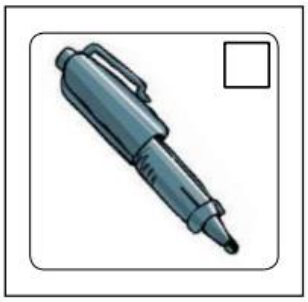


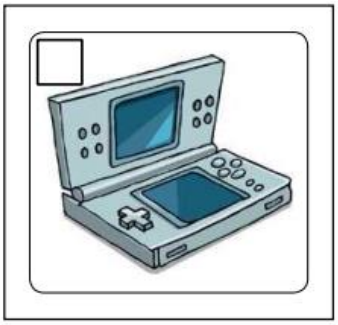
todos



Um segredo

Meu nome





Minha senha







Agora, maque o ☐ para mostrar as coisas que voce sempre pode pegar de volta.

Fonte: Play and learn: Being online.
Disponível em https://new.safernet.org.br/content/jogue-e-aprenda-estar-online

AULA 32
2o ANO

TEMA: Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional - Proteja sua privacidade 2
Habilidade trabalhada: (EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é fazer o aluno compreender que a privacidade no uso da internet é muito importante para a segurança.
Eixo: Cultura Digital

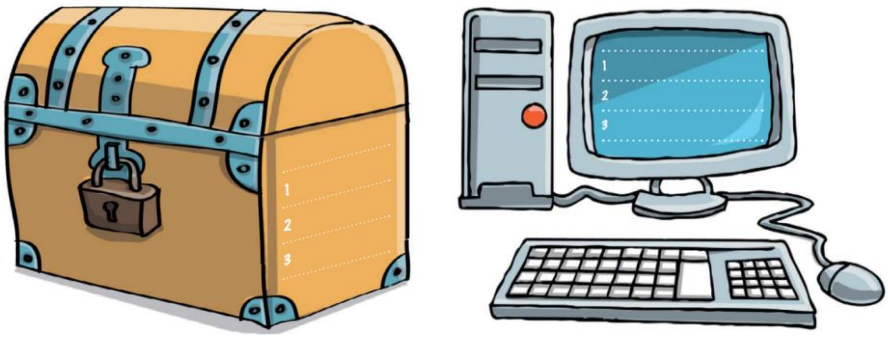
Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi, baseada em Play and learn: Being online. Disponível em https://new.safernet.org.br/content/jogue-e-aprenda-estar-online

1o Momento

Iniciamos a aula perguntando para a turma se eles sabem o que é guardar segredo. Espera-se que todos saibam, mas deixamos a turma colaborar oralmente. Escrevemos no quadro a palavra **segredo** e pedimos para que eles lembrem da atividade da aula passada, lembrando para quem os segredos devem ser contados. Então, dividimos a turma em duplas.

2o Momento

Entregamos uma ficha para cada aluno e pedimos que olhem com atenção para cada um dos desenhos que há na folha. Um deles é um baú, onde antigamente era a única maneira de guardar objetos e “arquivos” importantes. O outro é um computador, que utilizamos para guardar nossos arquivos hoje em dia, pois muitos deles são digitais.



Imagens dos objetos que estão na ficha dos estudantes

Conversamos com a turma, para que eles entendam que, atualmente, podemos guardar nossas fotos e vídeos no computador, mas algumas coisas, como senhas e segredos, não devem ser guardadas na memória da máquina, e sim apenas na nossa memória. Além disso, explicamos que, caso a gente utilize redes sociais, somente nossos pais podem ter a nossa senha.

3o Momento

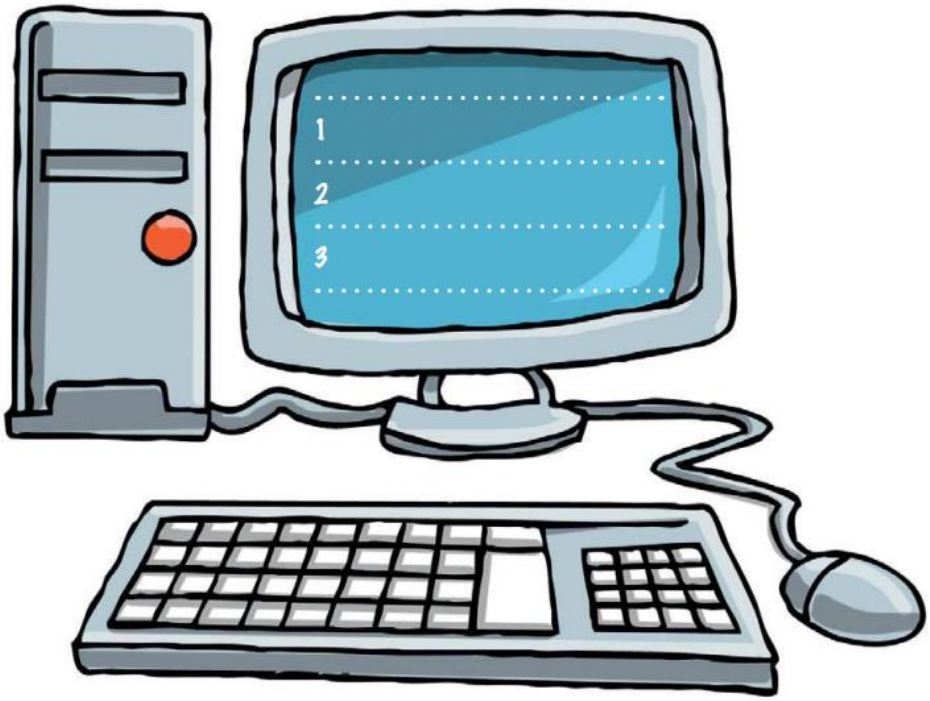
Concluímos a aula retomando a atividade com toda a turma, diferenciando o tipo de proteção que cada objeto dá para nossos dados e arquivos: enquanto o baú pode ser aberto por qualquer pessoa que tiver a chave do cadeado (ou arrebentar o mesmo), o computador, desde que não seja infectado por nenhum vírus, pode guardar mais arquivos e dados. Ainda assim, devemos ter cuidado quando navegamos em sites que não conhecemos. Não podemos clicar em qualquer coisa, pois podem haver vírus que prejudicam o computador e roubam os dados.



Escreva o nome de 3 coisas que guardaria num baú de tesouro



Escreva o nome de 3 coisas que você guardaria com segurança no seu computador



Fonte: Play and learn: Being online.
Disponível em https://new.safernet.org.br/content/jogue-e-aprenda-estar-online

AULA 33
2o ANO

TEMA: Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional - Proteja sua privacidade - Jogo online
Habilidade trabalhada: (EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é fazer o aluno compreender que a privacidade no uso da internet é muito importante para a segurança.
Eixo: Cultura Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi, baseada em Play and learn: Being online. Disponível em https://new.safernet.org.br/content/jogue-e-aprenda-estar-online

Aula com o uso dos notebooks

1o Momento

Essa atividade servirá como uma revisão das aulas anteriores, onde os alunos farão um apanhado sobre perfis e privacidade na internet. Retomamos com eles os principais conceitos antes de iniciar a aula. Após, separamos a turma em duplas e entregamos um computador para cada aluno ou dupla.

2o Momento

Acessamos o link https://new.safernet.org.br/content/jogue-com-crian%C3%A7as-dados-pessoais
e solicitamos que os estudantes resolvam o jogo. Para um melhor andamento da aula, poste a atividade no Google Sala de Aula. Caso haja dificuldades no acesso da atividade, sugerimos a postagem do jogo virtual como tarefa de casa.

3o Momento

Finalizamos a aula com a retomada do entendimento dos conceitos e tirando as possíveis dúvidas da turma.

APÊNDICE K - Sequência Didática 3º ano - Cultura Digital

AULA 1
3o ANO

TEMA: Apresentação do projeto Cultura Digital e apresentação dos personagens
Habilidade trabalhada: (EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é fazer o aluno compreender que para ele conhecer o componente curricular, ele precisa conhecer o termo "digital" antes de tudo, para isso, dividir o termo, decompondo e resolvendo em partes menores, é mais fácil.
Eixo: Cultura Digital / Pensamento Computacional

1o Momento
Na turma, questionar o que eles entendem sobre o que significa o termo "Digital". Colocar as palavras e expressões no quadro, para fazer uma chuva de ideias.

2o Momento
Neste momento, o professor deve ir questionando as crianças, validando suas hipóteses e ampliando seus conhecimentos com relação ao conceito de "digital". Em uma cartolina (com o título previamente colocado), transcreva - ou peça para alguns alunos escreverem as frases e palavras selecionadas.

3o Momento
A partir das socializações das crianças, apresentar o Componente Curricular de Cultura Digital, ambientando as crianças com relação ao Componente (cronograma, atividades, etc.).

4o Momento
Por último, mostre o cartaz com os personagens e os apresente. Eles farão parte das atividades trabalhadas ao longo do ano. Leia a descrição de cada um, e ao final, cole o cartaz em um lugar visível.

VIAGEM AO FASCINANTE MUNDO DA COMPUTAÇÃO

AQUI COMEÇA UMA AVENTURA. VOCÊ VAI APRENDER COISAS DAS MAIS DIVERSAS: O QUE É A TECNOLOGIA, COMO PROGRAMAR UM COMPUTADOR PARA QUE ELE FAÇA O QUE VOCÊ QUISER, COMO SÃO ESSAS MÁQUINAS POR DENTRO E COMO FUNCIONA A INTERNET.
AQUI ESTÃO TEUS COMPANHEIROS DE AVENTURAS:



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 2
3o ANO

TEMA: Continuação da apresentação do Componente Cultura Digital
Habilidade trabalhada: (EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é fazer o aluno compreender que para ele conhecer o componente curricular, ele precisa conhecer o termo "digital" antes de tudo, para isso, dividir o termo, decompondo e resolvendo em partes menores, é mais fácil.
Eixo: Cultura Digital / Pensamento Computacional

Retomar com as crianças o cartaz produzido na aula anterior, como forma de reforçar os conhecimentos já produzidos e/ou finalizar a proposta de socialização, caso não tenha sido concluída. Após, realizar uma roda de conversa com as crianças. Pergunte:

- Qual a influência das tecnologias digitais nas nossas vidas?
- De que forma o "digital" aparece no nosso dia a dia (de forma direta ou indireta)?

2o Momento
Organizar com a turma o material do componente curricular, solicitando o caderno

3o Momento
Registrar na capa do caderno elementos do mundo digital, considerando o que mais gosta desse "universo". A capa pode ser produzida a partir dos desenhos dos estudantes ou escolhida pelos mesmos a partir dos exemplos que estão anexos no material.

SUGESTÃO DE CAPAS DE CADERNO

Prezado professor:

É importante que os alunos tenham seus cadernos para os Componentes Curriculares da Parte Diversificada. Se possível, um caderno pequeno para cada Componente, para que possamos organizar melhor as atividades trabalhadas ao longo do ano.

Sabemos que alunos pequenos estão em processo de conquista da prática de organização de seus materiais. Assim, pensamos em criar capas de cadernos, para que possamos colar com eles no começo do ano letivo, facilitando o encontro do material.

É importante também, em cada aula, ajudar as crianças a localizar no caderno onde devem registrar suas atividades, colocando a data, pois demora um pouco para que eles consigam realizar esse processo com autonomia.

A seguir, apresentamos algumas propostas de capas para o caderno de Cultura Digital, que pode ser utilizado do 1º ao 3º ano.

Cabe destacar que são apenas sugestões, cada professor pode realizar as capas com seus alunos da forma que acreditarem ser mais adequada.

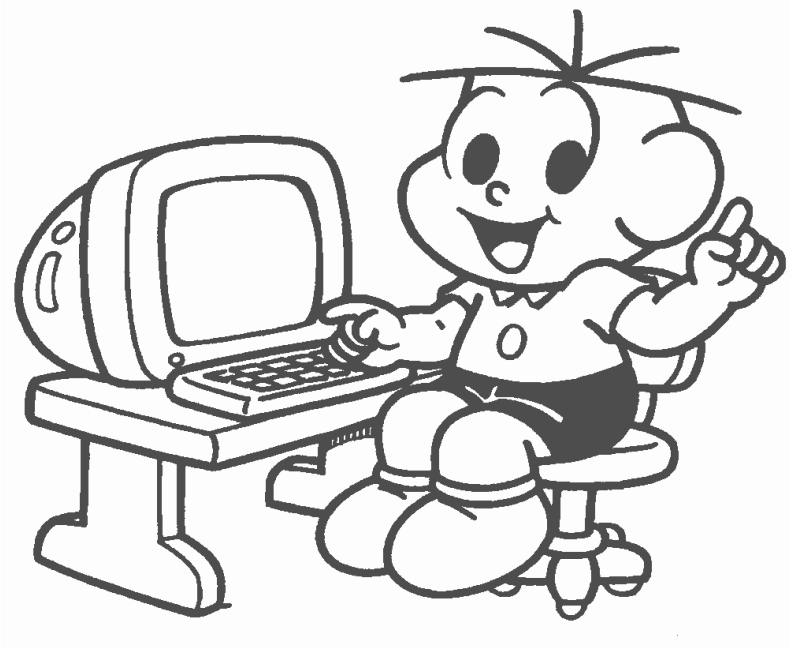
CADERNO DE CULTURA DIGITAL

NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL

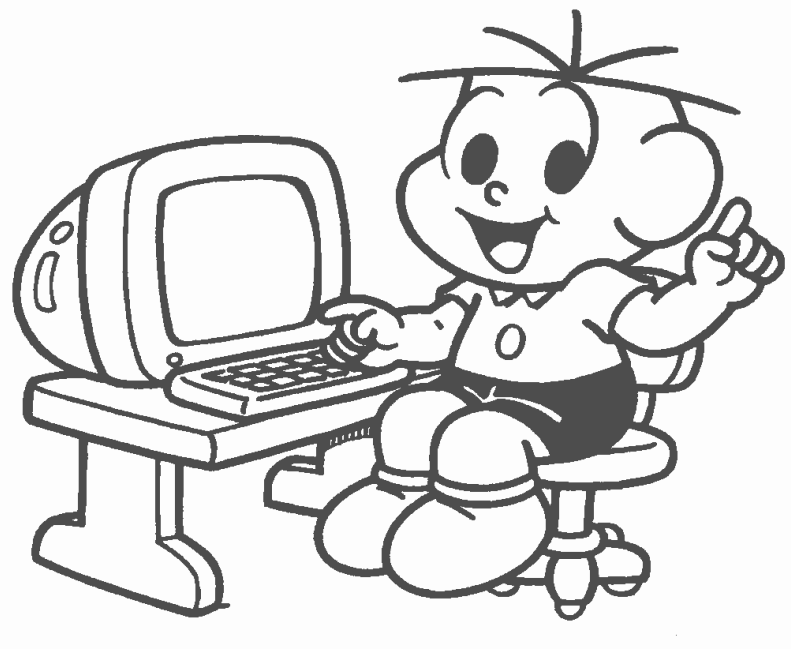
NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



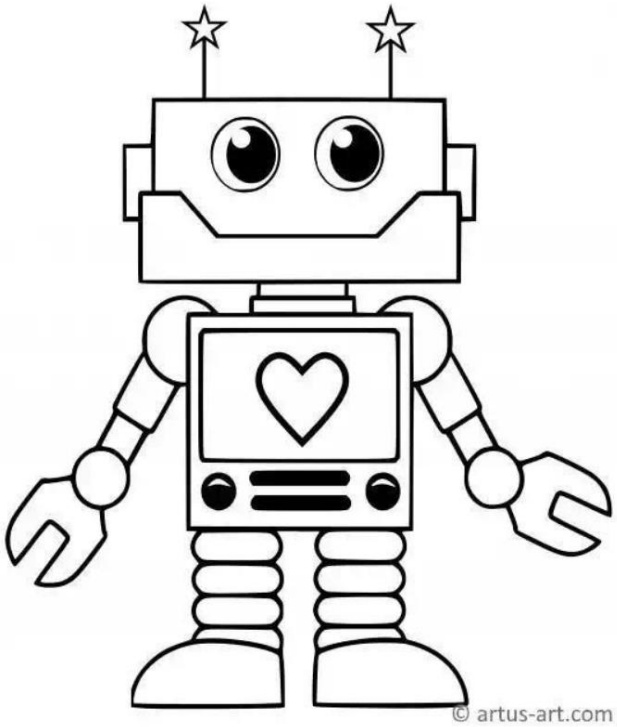
NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



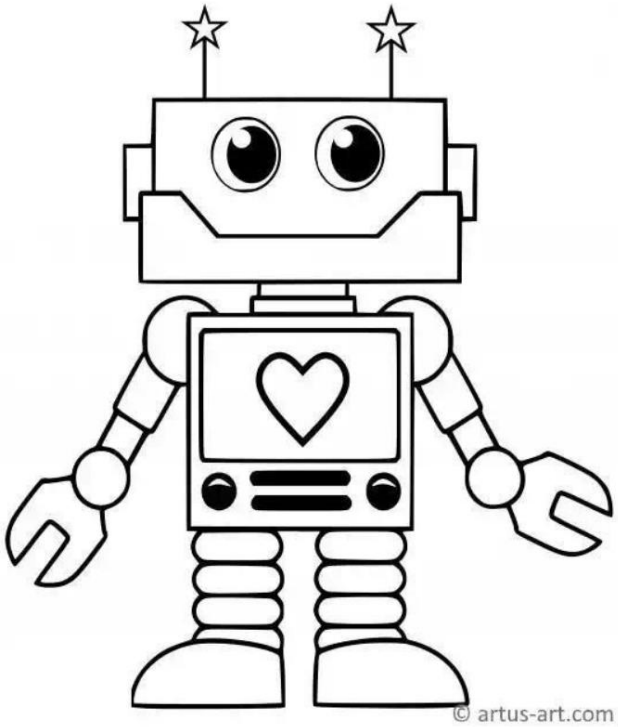
NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



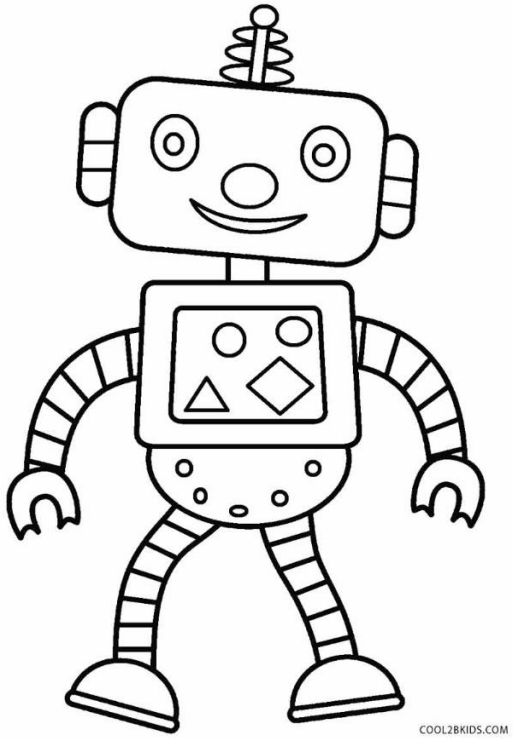
NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



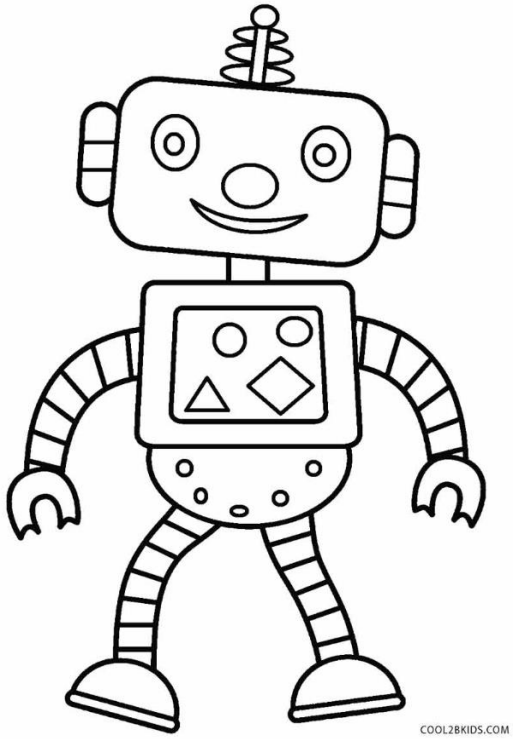
NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

CADERNO DE CULTURA DIGITAL



NOME: _____
ANO: _____ TURMA: _____
PROFESSOR(A):
_____

AULA 3
3o ANO

TEMA: Tecnologia ao longo do tempo 1
Habilidade trabalhada: (EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa habilidade é identificar as evoluções tecnológicas ao longo do tempo, identificando os principais impactos das informações no meio digital.
Eixo: Cultura Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

O objetivo desta atividade é identificar como, com o passar do tempo, o homem criou diversas tecnologias para satisfazer as mesmas necessidades. A primeira parte propõe que os estudantes expliquem como realizam certas atividades e que imaginem como as realizariam se não contassem com os meios tecnológicos de que dispõem hoje em dia para fazê-las. A segunda é uma tarefa de casa, que os alunos precisam consultar seus familiares ou outros adultos sobre como eles faziam essas tarefas quando eram pequenos.

1o Momento
Começamos entregando a folha para os estudantes e solicitamos que, individualmente, resolvam a primeira tarefa. Pedimos que completem uma tabela indicando como fazem para realizar uma série de atividades. Na sequência, mostramos possíveis respostas.

COMO VOCÊ FAZ PARA?	RESPOSTA	QUE TECNOLOGIA É NECESSÁRIA?
DESLOCAR-SE PELA CIDADE?	VIAJO DE ÔNIBUS DE CARRO.	VEÍCULOS, COMO ÔNIBUS E CARROS.
ESCUTAR MÚSICA?	USO UM COMPUTADOR.	COMPUTADOR.
COMUNICAR-SE COM UMA PESSOA QUE VIVE MUITO LONGE?	COM WHATSAPP.	TELEFONE CELULAR OU COMPUTADOR.
FICAR SABENDO DAS NOTÍCIAS?	LEIO NA INTERNET.	COMPUTADOR.
ILUMINAR TUA CASA DE NOITE?	ACENDO A LUZ.	LÂMPADAS.
TIRAR UMA FOTO?	USO A CÂMERA DE UM TELEFONE.	TELEFONE CELULAR.
VER UM FILME?	COM VÍDEO ON DEMAND. (STREAMING)	COMPUTADOR.

Possíveis respostas da tarefa 1.

2o Momento
Uma vez que tenham completado a tarefa, pedimos que compartilhem suas respostas com um companheiro. No caso de que alguns tenham tido problemas para reconhecer tecnologias, apresentamos uma discussão entre todos até identificá-las, sempre dando ênfase que se trata de invenções humanas que respondem a uma necessidade ou que buscam resolver um problema.

3o Momento
Corrija a atividade com os estudantes e os ajude a colar a folha no caderno de Cultura Digital.

COM O PASSAR DOS ANOS...

AO LONGO DA HISTÓRIA AS TECNOLOGIAS FORAM EVOLUINDO.
POR EXEMPLO, OS TELEVISORES ANTES ERAM EM PRETO E BRANCO, E DEPOIS EM CORES. HOJE SE CONECTAM À INTERNET E PODEMOS VER CONTEÚDOS SOB DEMANDA!



1. COMPLETE A TABELA RESPONDENDO COMO FAZ CADA UMA DAS SEGUINTES ATIVIDADES E QUE INVENTOS FORAM CRIADOS PARA ISSO.

COMO VOCÊ FAZ PARA?	RESPOSTA	QUE TECNOLOGIA É NECESSÁRIA?
DESLOCAR-SE PELA CIDADE?		
ESCUTAR MÚSICA?		
COMUNICAR-SE COM UMA PESSOA QUE VIVE MUITO LONGE?		
FICAR SABENDO DAS NOTÍCIAS?		
ILUMINAR TUA CASA DE NOITE?		
TIRAR UMA FOTO?		
VER UM FILME?		

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 4
3o ANO

TEMA: Tecnologia ao longo do tempo
Habilidade trabalhada: (EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa habilidade é identificar as evoluções tecnológicas ao longo do tempo, identificando os principais impactos das informações no meio digital.
Eixo: Cultura Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Relembramos com a turma o tema trabalhado na aula anterior, sobre tecnologia. A tarefa de hoje apela para a imaginação dos estudantes. Entregamos a folha de atividades para os alunos e, em duplas, pedimos que respondam como fariam para realizar as mesmas atividades se não contassem com as tecnologias que mencionaram. Poderíamos encontrar respostas tais como as que aparecem na sequência.

COMO FARIA PARA...	RESPOSTA
DESLOCAR-SE PELA CIDADE?	CAMINHARIA OU ANDARIA DE BICICLETA.
ESCUTAR MÚSICA?	USARIA UM APARELHO REPRODUTOR DE CD DE MEUS PAIS.
COMUNICAR-SE COM UMA PESSOA QUE VIVE MUITO LONGE?	MANDARIA UMA CARTA.
FICAR SABENDO DAS NOTÍCIAS?	OLHARIA NA TELEVISÃO.
ILUMINAR TUA CASA DE NOITE?	ACENDERIA VELAS.
TIRAR UMA FOTO?	USARIA A MÁQUINA FOTOGRÁFICA DE MINHA MÃE.
VER UM FILME?	IRIA AO CINEMA.

Possíveis respostas da tarefa 2.

2o Momento

Uma vez que tenham terminado, pedimos que compartilhem suas respostas e, enquanto as dizem, identificamos com eles as tecnologias citadas. Se seguirmos o

exemplo, é provável que reconheçam o reprodutor de CD, a televisão e a máquina fotográfica. Pode ser que o papel e a caneta para escrever a carta e as velas para iluminar a casa de noite sejam menos evidentes.

3o Momento

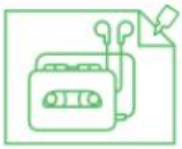
Para encerrar, contamos que a tecnologia existe desde a época do homem pré-histórico. Naquela época já haviam necessidades para satisfazer, como fazer roupas para se abrigar, ou acender o fogo para se aquecer. Destacamos, além disso, que assim como se viu na atividade, com o passar do tempo vão aparecendo novas tecnologias que respondem a uma mesma necessidade ou servem para um mesmo problema. Após a correção de toda a atividade, auxiliamos os alunos a colar a atividade no caderno de Cultura Digital.

Proposta de atividade avaliativa

Para finalizar a sequência de atividades, sugerimos uma avaliação, onde os alunos resolvam em casa com seus pais e avós (ou outros responsáveis), e que entreguem na seguinte aula. Os alunos devem perguntar a eles sobre quando eles eram crianças e investigar como realizavam as atividades apresentadas. Dependendo dos hábitos e das idades de seus familiares, trarão diferentes respostas. Além disso, pedimos, que com ajuda de seus pais busquem fotos na Internet de tecnologias usadas nas décadas em que fazem referência, de forma que os estudantes possam visualizá-las. A seguir, um exemplo.

MEUS PAIS ERAM CRIANÇA NA DÉCADA DE 1970 .
MEUS AVÓS ERAM CRIANÇA NA DÉCADA DE 1950 .

Aqui iria a imagem colada pelos estudantes

COMO FAZIAM PARA...	QUEM?	RESPOSTA	QUE TECNOLOGIA ERA NECESSÁRIA?	FOTO
DESLOCAR-SE PELA CIDADE?	TEUS PAIS	VIAJAVAM DE CARRO.	AUTOMÓVEL	
	TEUS AVÓS	VIAJAVAM DE BONDE.	BONDE	
ESCUTAR MÚSICA?	TEUS PAIS	ESCUTAVAM FITAS K7.	FITAS E APARELHO DE FITA K7.	
	TEUS AVÓS	ESCUTAVAM DISCOS.	DISCO E TOCA DISCOS.	
COMUNICAR-SE COM UMA PESSOA QUE VIVIA MUITO LONGE?	TEUS PAIS	LIGAVAM PELO TELEFONE	TELEFONE.	
	TEUS AVÓS	ENVIAVAM CARTAS PELO CORREIO.	PAPEL E CANETA.	
FICAR SABENDO DAS NOTÍCIAS?	TEUS PAIS	ASSISTIAM O NOTICIÁRIO NA TELEVISÃO.	TELEVISÃO.	
	TEUS AVÓS	ESCUTAVAM O NOTICIÁRIO NA RÁDIO.	RÁDIO.	

ILUMINAR SUAS CASAS DE NOITE?	TEUS PAIS.	COM LÂMPADAS FLUORESCENTES.	LÂMPADAS FLUORESCEN-TES.	
	TEUS AVÓS.	COM LÂMPADAS.	LÂMPADA DE LUZ DE TUNGSTÊNIO.	
TIRAR UMA FOTO?	TEUS PAIS.	USANDO UMA CÂMERA DE FOTOS POLAROID.	FILME E CÂMERA FOTOGRÁFICA POLAROID.	
	TEUS AVÓS.	USANDO UMA CÂMERA DAQUELA ÉPOCA.	FILME E MÁQUINA FOTOGRÁFICA.	
VER UM FILME?	TEUS PAIS.	USANDO UM VIDEOCASSETE.	FITA E VIDEOCASSETE.	
	TEUS AVÓS.	IAM AO CINEMA.	PROJETOR, POLTRONAS, SALA, ETC.	

COM O PASSAR DOS ANOS...

2. SE NÃO EXISTISSE A TECNOLOGIA QUE MENCIONASTE NA TABELA ANTERIOR, COMO FARIA PARA FAZER AS MESMAS ATIVIDADES?

COMO FARIA PARA...	RESPOSTA
DESLOCAR-SE PELA CIDADE?	
ESCUTAR MÚSICA?	
COMUNICAR-SE COM UMA PESSOA QUE VIVE MUITO LONGE?	
FICAR SABENDO DAS NOTÍCIAS?	
ILUMINAR TUA CASA DE NOITE?	
TIRAR UMA FOTO?	
VER UM FILME?	

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Atividade avaliativa de Cultura Digital

Nome completo: _____ **3º ano**
Turma: _____ **Data:** _____

TECNOLOGIA AO LONGO DO TEMPO

ALGUMA VEZ TEUS PAIS E AVÓS FORAM CRIANÇAS. EM QUE ÉPOCA FOI? COMPLETE AS FRASES.

- MEUS PAIS ERAM CRIANÇAS NA DÉCADA DE _____ .
- MEUS AVÓS ERAM CRIANÇAS NA DÉCADA DE _____.

PERGUNTE A TEUS FAMILIARES COMO FAZIAM TEUS PAIS E TEUS AVÓS PARA REALIZAR AS ATIVIDADES QUE MENCIONAMOS NA TABELA ANTERIOR. PEÇA QUE TE AJUDEM A BUSCAR FOTOS DOS ARTEFATOS TECNOLÓGICOS DESSA ÉPOCA. DEPOIS, COLE ESSAS IMAGENS NAS SEGUINTES FICHAS (CASO VOCÊ NÃO TENHA IMPRESSORA, PODE DESENHAR NOS ESPAÇOS):

COMO FAZIAM PARA SE DESLOCAR PELA CIDADE?

TEUS PAIS	TEUS AVÓS
RESPOSTA:	RESPOSTA:
TECNOLOGIA NECESSÁRIA:	TECNOLOGIA NECESSÁRIA:
FOTO	FOTO

COMO FAZIAM PARA ESCUTAR MÚSICA?

TEUS PAIS	TEUS AVÓS
RESPOSTA:	RESPOSTA:
TECNOLOGIA NECESSÁRIA:	TECNOLOGIA NECESSÁRIA:
FOTO	FOTO

COMO FAZIAM PARA SE COMUNICAR COM UMA PESSOA QUE VIVIA MUITO LONGE?

TEUS PAIS
RESPOSTA:
TECNOLOGIA NECESSÁRIA:
FOTO

TEUS AVÓS
RESPOSTA:
TECNOLOGIA NECESSÁRIA:
FOTO

COMO FAZIAM PARA SABER DAS NOTÍCIAS?

TEUS PAIS
RESPOSTA:
TECNOLOGIA NECESSÁRIA:
FOTO

TEUS AVÓS
RESPOSTA:
TECNOLOGIA NECESSÁRIA:
FOTO

COMO FAZIAM PARA ILUMINAR SUA CASA DE NOITE?

TEUS PAIS
RESPOSTA:
TECNOLOGIA NECESSÁRIA:
FOTO

TEUS AVÓS
RESPOSTA:
TECNOLOGIA NECESSÁRIA:
FOTO

COMO FAZIAM PARA TIRAR UMA FOTO?

TEUS PAIS	TEUS AVÓS
RESPOSTA:	RESPOSTA:
TECNOLOGIA NECESSÁRIA:	TECNOLOGIA NECESSÁRIA:
FOTO	FOTO

COMO FAZIAM PARA VER UM FILME?

TEUS PAIS	TEUS AVÓS
RESPOSTA:	RESPOSTA:
TECNOLOGIA NECESSÁRIA:	TECNOLOGIA NECESSÁRIA:
FOTO	FOTO

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 5
3o ANO

TEMA: Riscos do Universo Virtual
Habilidade trabalhada: (EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa habilidade é gerar consciência sobre os riscos nas comunicações virtuais e expor enganos comuns próprios da vida online.
Eixo: Cultura Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

O objetivo desta atividade é que os estudantes reconheçam que, assim como devem tomar cuidado em sua vida cotidiana para estarem seguros, também devem fazer em suas práticas virtuais, com o adicional de que, diferente do que acontece na vida diária, certos enganos são muito mais fáceis de realizar no mundo virtual.

1o Momento
Começamos entregando as folhas e pedindo que, em grupos de três alunos, resolvam a primeira tarefa. Ali se encontrarão com a imagem a seguir.



Perguntamos se o pedido de amizade que recebe a puma Duba parece verdadeiro. Uma vez que tenham completado a tarefa, fizemos uma correção coletiva. Perguntamos aos estudantes: Se estivessem no lugar de Duba, acreditariam no pedido de amizade deste personagem? Provavelmente respondam que não. Por quê? O que lhes despertaria desconfiança? Esperamos que reconheçam que o disfarce deixa subentendido que há um caçador que busca enganar a felina.
Guiamos a troca de forma que eles concluam que, em um encontro cara a cara com outra pessoa, há certos elementos que nos permitem detectar que uma situação é perigosa. Podemos observar nosso interlocutor, a expressão de sua cara, o tom de sua voz, etc.

2o Momento

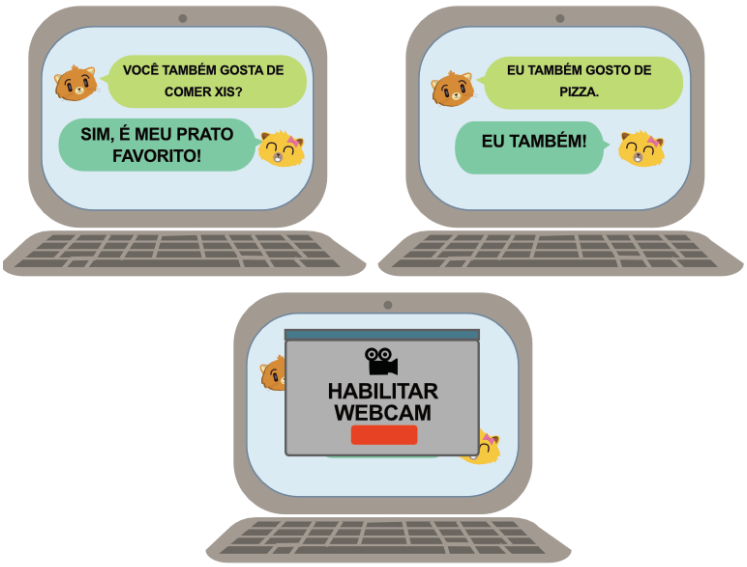
Na sequência, pedimos que resolvam a segunda tarefa. Verão a imagem que aparece a seguir e deverão identificar semelhanças e diferenças a respeito da imagem da tarefa anterior.



Uma vez que os estudantes completem a tarefa, pedimos que compartilhem suas respostas com o restante da turma. Escutamos atentamente suas considerações e as escrevemos no quadro. Colocamos em evidência, então, que os elementos que em uma conversa presencial nos permitem detectar uma situação de risco, ao trocarmos para o universo virtual desaparecem: não podemos observar rostos, expressões, tons de voz, etc., portanto, não sabemos com certeza com quem estamos nos comunicando e podem nos enganar facilmente; por exemplo, é possível simular ser outra pessoa mostrando uma foto: neste caso, não temos maneira de saber se corresponde efetivamente a nosso interlocutor ou não.

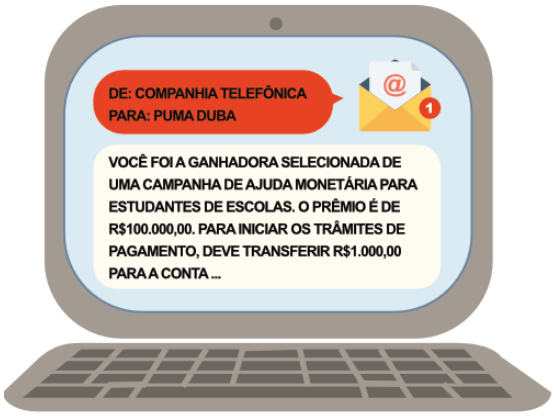
3o Momento

Na sequência pedimos que observem a imagem da terceira tarefa e pensem o que fariam neste caso. Se apresenta ali uma conversa por chat, aparentemente inocente, em que alguém pede a Duba autorização para usar sua webcam.



Pedimos aos estudantes que compartilhem suas impressões. O que parece o pedido que recebe a puma Duba? Assim que escutarmos as respostas, devemos ser muito claros ao explicar que se trata de uma situação delicada. Igual que antes, não sabemos quem é o interlocutor nem como usará nossas imagens.
Além de que poderia nos gravar sem que nos déssemos conta, ao transmitir um vídeo estamos proporcionando muita informação: nossa aparência, nossa voz, nosso humor, nossa vestimenta, nossa casa, etc. Neste caso, a menos que tenhamos muita confiança e estejamos seguros de que a outra pessoa é quem diz ser, nunca devemos aceitar fazer um chat com vídeo. Se tiver alguma dúvida, devem pedir a um adulto que os ajude.

4o Momento
Por último, pedimos que completem a quarta e última tarefa da folha Ali se apresenta uma situação com um engano muito comum que circula na Internet. Se trata de um e-mail que comunica ao destinatário que o mesmo ganhou uma grande quantidade de dinheiro e que, para iniciar o trâmite de recebimento, deve fazer uma transferência por um montante muito menor. Os estudantes têm que responder se a mensagem lhes parece verdadeira e por quê.



Uma vez que todos tenham finalizado, fazemos uma correção coletiva das respostas. Provavelmente, a esta altura da atividade, já reconheçam que a situação apresentada se trata de um golpe. Podemos contar que mensagens deste tipo circulam de maneira frequente e que, infelizmente, encontram vítimas. Damos especial ênfase em que nunca devemos enviar dinheiro para uma pessoa que nos contate se não sabemos de quem se trata.
Encerramos a atividade comentando que todos estes casos de tentativa de golpe pela Internet são reais. Chegamos a conclusão de que, às vezes, funcionam simplesmente porque não estamos acostumados a reconhecer atitudes suspeitas em âmbitos virtuais. A primeira maneira de detectar certas atividades perigosas consiste em analisar o que estão nos dizendo ou pedindo, e perguntamos o que faríamos se nos encontrássemos com um completo desconhecido que nos dissesse ou pedisse o mesmo pessoalmente.

VOCÊ ACREDITARIA?

A INTERNET É UM UNIVERSO EM QUE TEMOS QUE ESTAR ATENTOS. ÀS VEZES PODEM ACONTECER SITUAÇÕES PERIGOSAS. QUAIS SÃO? O QUE TEMOS QUE FAZER NESTES CASOS? NO QUE SE DIFERENCIAM DE OUTRAS SITUAÇÕES DE RISCO QUE SE APRESENTAM NA VIDA REAL?



1. OBSERVE A IMAGEM ACIMA. SE VOCÊ FOSSE PUMA DUBA, ACREDITARIA NO OUTRO PERSONAGEM? POR QUÊ?

• O QUE FARIA EM SEU LUGAR?

2. OLHE ESTES DESENHOS. QUE DIFERENÇAS E SEMELHANÇAS ENCONTRA COM A SITUAÇÃO ANTERIOR?



• AO USAR INTERNET, TEM QUE TER CUIDADOS ESPECIAIS? QUAIS POR QUÊ?

3. OBSERVE O QUE ACONTECE NESTA CONVERSA DE CHAT. O QUE FARIA? POR QUÊ?



4. POR ÚLTIMO, LEIA O E-MAIL QUE SE ENCONTRA AO FINAL DESTA PÁGINA. O QUE VOCÊ PENSA SOBRE A MENSAGEM?



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 6
3o ANO

TEMA: Proteção de dados pessoais 1
Habilidade trabalhada: (EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa habilidade é compreender o princípio sobre noção de dados pessoais.
Eixo: Cultura Digital

> Atenção professor: entregue para os alunos a folha de acesso ao Google Sala de Aula, que será trabalhado na aula 8 (Assim, eles terão tempo de preencher os dados necessários).

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

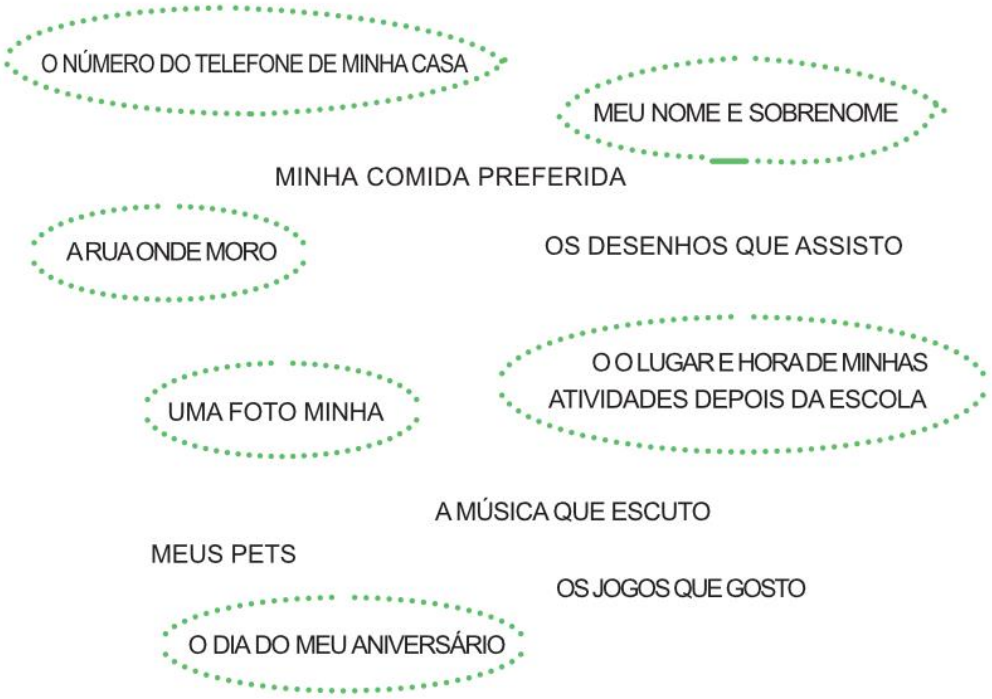
Nesta atividade trabalharemos o princípio sobre a noção de dados pessoais e, posteriormente, sobre os cuidados que devemos ter na hora de expor os mesmos.

1o Momento
Começamos perguntando aos estudantes se sabem o que são dados pessoais. À medida que respondem, vamos escrevendo no quadro as ideias que surgem. No caso de que não surjam exemplos em suas respostas, pedimos que exemplifiquem com seus próprios dados pessoais. Guiamos esta troca para que compreendam que se trata de informação que nos torna identificáveis, como nosso nome, número de documento, endereço, telefone, ou inclusive uma fotografia.
Além disso, mencionamos que os dados pessoais que revelam origem racial ou étnico, opiniões políticas, convenções religiosas, filosóficas ou morais e informação referente a saúde ou a orientação sexual constituem dados muito sensíveis, ou seja, formam parte de um tipo de informação que devem ser cuidadas com muita atenção e que ninguém pode nos obrigar a dar.

2o Momento
Entregamos a ficha e pedimos que resolvam as duas primeiras tarefas. Na primeira, usando suas próprias palavras e baseados no que foi discutido previamente, têm que escrever que são para eles os dados pessoais. Na segunda encontrarão diferentes tipos de dados: devem marcar com um círculo aqueles que considerem informação pessoal.

3o Momento
Em conjunto, corrigimos a ficha e realizamos uma fala destacando sempre que os dados pessoais são aqueles que apresentam informação que pode revelar nossa

identidade. Ao final, solicitamos que todos colem sua atividade no caderno de Cultura Digital.



Solução da tarefa 2

DADOS PESSOAIS
PRECISAMOS PROTEGER



AS REDES SOCIAIS, OS JOGOS E OS E-MAILS SÃO ALGUNS DOS MEIOS QUE USAMOS PARA NOS COMUNICAR E NOS DIVERTIR. MAS CUIDADO! O FATO DE QUE PODE COMPARTILHAR INFORMAÇÃO NÃO SIGNIFICA QUE DEVE FAZER!

1. O QUE SÃO OS DADOS PESSOAIS? ESCREVA AQUI ABAIXO.

_____

_____

_____

2. DESENHE UM CÍRCULO AO REDOR DOS DADOS QUE SEJAM PESSOAIS.

O NÚMERO DO TELEFONE DE MINHA CASA

MEU NOME E SOBRENOME

MINHA COMIDA FAVORITA

A RUA EM QUE MORO

OS DESENHOS QUE ASSISTO

O LUGAR E HORA DE MINHAS ATIVIDADES DEPOIS DA ESCOLA

UMA FOTO MINHA

A MÚSICA QUE ESCUTO

MEUS PETS

OS JOGOS QUE GOSTO

O DIA DO MEU ANIVERSÁRIO

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 7
3o ANO

TEMA: Proteção de dados pessoais 2
Habilidade trabalhada: (EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa habilidade é compreender o princípio sobre noção de dados pessoais e reconhecer situações nas quais os dados pessoais não devem ser revelados.
Eixo: Cultura Digital

> Atenção professor: lembre seus alunos sobre a folha entregue na semana anterior, relacionada ao uso das ferramentas Google. Para a próxima aula será necessário ter e-mail e senha. Caso algum aluno já esteja com a folha preenchida e não tenha lembrado dos dados, recolha a mesma e peça ajuda ao NTM para fazer uma nova senha, assim terá mais tempo na próxima aula.

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento



Relembramos com a turma o que são dados pessoais. Entregamos as folhas de atividades e pedimos que resolvam a terceira atividade. Ali encontrarão um diálogo de chat em que um desconhecido pede informação pessoal para a lhama Coty.
Pedimos a todos que compartilhem suas impressões com o restante da turma. Observamos que, mesmo que seja verdade - ou não - que o interlocutor tenha o mesmo nome que nós, não há motivos para revelar nosso sobrenome. Não conhecemos nosso interlocutor e não sabemos para que fins ele quer essa informação. Portanto, em casos como este não é conveniente compartilhar informação pessoal. E se mesmo assim quisermos seguir a conversa, devemos prestar muita atenção a outras perguntas que o interlocutor nos faça.

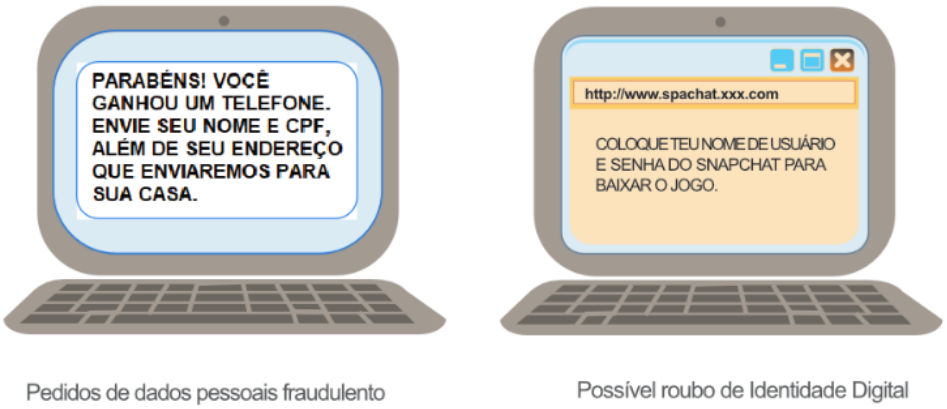
2o Momento

Na sequência, pedimos que leiam e resolvam a quarta e última tarefa. Ali encontrarão quatro situações que serão solicitadas dados pessoais. Em cada uma será necessário identificar se é seguro ou não compartilhá-los. A primeira corresponde à abertura de

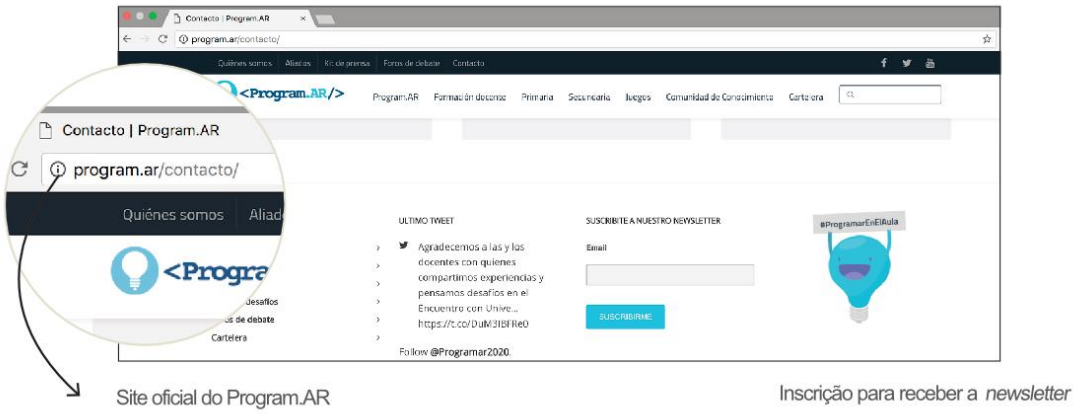
uma conta na rede social Snapchat, rede em que, sim, é seguro ingressar com seus dados. De qualquer maneira, devemos ter precaução e verificar que efetivamente estejamos na página oficial do aplicativo. Neste caso é assim, e pode verificar olhando o site oficial.



Na segunda e terceira se apresentam casos em que não se deve compartilhar a informação solicitada. Em uma se observa um cartaz em que se pede nome, sobrenome e endereço para enviar um celular grátis. Na outra, o nome de usuário e a senha de uma conta de uma rede social para fazer o download de um jogo. Ambas são ilusões em que se solicitam informações pessoais para possíveis fins ilegítimos. Em particular, ao revelar nomes de usuário e senhas se corre o risco de ser vítima de roubo de identidade digital.



A última situação mostra o pedido de um e-mail para inscrever-se em uma newsletter. No caso de que não saibam do que se trata, contamos que é um boletim informativo e que, ao nos inscrevermos, iremos receber por e-mail todas as comunicações que a entidade realiza. Novamente, como se trata de uma página oficial, compartilhar o e-mail, neste caso, não representa um risco. Aqui também se pode observar que o site corresponde a uma página oficial.



3o Momento

Por último, pedimos aos estudantes que compartilhem suas respostas para fazer um debate. Debatemos entre todos acerca da necessidade de ter confiança na pessoa ou entidade a quem vamos entregar nossos dados. Lembramos que, no primeiro e no último caso, por se tratar de páginas oficiais, a princípio, não há risco em ingressar os dados solicitados. Apesar disso, não acontece o mesmo nos outros dois casos, devido a que não está claro quem está solicitando a informação, nem para que propósitos.

Encerramos a atividade destacando que devem ser cuidadosos na hora de comunicar certos dados. Para isso, devem estar sempre atentos e, se não estiverem seguros, se tiverem alguma dúvida ou se sentirem algum incômodo, podem pedir ajuda para um adulto.

DADOS PESSOAIS
PRECISAMOS PROTEGER

3. LEIA A SEGUINTE CONVERSA DE CHAT.



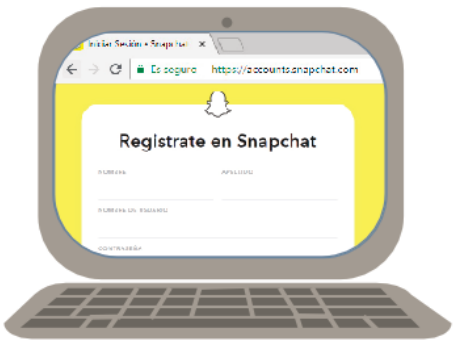
- O QUE VOCÊ FARIA SE FOSSE A LHAMA COTY?



COM PRECAUÇÃO

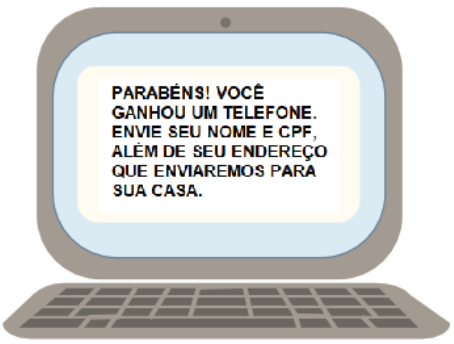
TENHA CUIDADO NA HORA DE COMUNICAR TEUS DADOS PESSOAIS . SE ALGO TE PRODUZ ALGUMA DÚVIDA OU INCÔMODO, PEÇA AJUDA A UM ADULTO.

4. EM QUAIS DAS SEGUINTES SITUAÇÕES É SEGURO COMPARTILHAR OS DADOS SOLICITADOS? POR QUÊ?



É SEGURA

NÃO É SEGURA



É SEGURA

NÃO É SEGURA



É SEGURA

NÃO É SEGURA



É SEGURA

NÃO É SEGURA

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 8
3o ANO

TEMA: Acessando as ferramentas Google
Habilidade trabalhada: (EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais, como o Google Sala de Aula.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks
1o Momento
Verifique com os alunos se todos trouxeram as folhas com os dados de acesso preenchidos. Essa aula é muito importante, pois todos os professores utilizarão as ferramentas Google ao longo do ano, e o estudante precisa saber seu e-mail e senha. Reforce essa informação para a turma. Distribua os computadores individualmente e peça para que os estudantes acessem seu Google Sala de Aula.

2o Momento
Acessando o Google Sala de Aula, mostre como funciona a ferramenta (caso sua turma ainda não tenha utilizado ou tenha algum aluno novo), projetando a sua turma. Você pode utilizar a turma criada pela escola, ou criar uma turma somente para a Cultura Digital.
Esse momento pode demorar todo o período, pois muitos alunos podem ter dificuldade.

CULTURA DIGITAL
ACESSANDO AS FERRAMENTAS GOOGLE

QUERIDO ALUNO!
A PARTIR DAS PRÓXIMAS SEMANAS, COMEÇAREMOS A TRABALHAR COM AS FERRAMENTAS GOOGLE EM NOSSAS AULAS. VAMOS APRENDER MUITAS COISAS, ENTRE ELAS:

- COMO ACESSAR O **GOOGLE SALA DE AULA**, PARA PODER FAZER AS ATIVIDADES QUE OS PROFESSORES DISPONIBILIZAM PARA A TURMA.
- COMO ENTREGAR AS ATIVIDADES, SE EU FIZER ELAS EM UM COMPUTADOR.
- O QUE TEM DENTRO DO GOOGLE SALA DE AULA E PARA QUE SERVE CADA COISA.
- O QUE É O GOOGLE E COMO ELE FUNCIONA.
- COMO FAZER UMA BOA PESQUISA, DE TEXTO E DE IMAGEM.
- PARA QUE SERVE O DOCUMENTOS GOOGLE E COMO DIGITAR TEXTOS.

PARA QUE A GENTE CONSIGA FAZER UM ÓTIMO TRABALHO, É MUITO IMPORTANTE QUE TODOS TENHAM SEMPRE JUNTO SEU E-MAIL E SENHA DE ESTUDANTE. PARA ISSO, NA PRÓXIMA SEMANA, TRAGA ANOTADO NO ESPAÇO ABAIXO, O SEU E-MAIL E A SUA SENHA DO GOOGLE (AQUELA QUE VOCÊ UTILIZA PARA ACESSAR SUAS ATIVIDADES DA ESCOLA). CASO VOCÊ NÃO SE LEMBRE, TUDO BEM, VAMOS TE AJUDAR. APENAS DEIXE EM BRANCO O ESPAÇO E MARQUE A OPÇÃO AVISANDO QUE NÃO SE LEMBRA.

E-MAIL: _____@aluno.edu.pmpf.rs.gov.br

SENHA: _____

( ) NÃO ME LEMBRO DO E-MAIL E/OU SENHA

ESSA FOLHA SERÁ COLADA NO SEU CADERNO DE CULTURA DIGITAL, PARA QUE POSSA SER USADA SEMPRE NA ESCOLA.
TAMBÉM É IMPORTANTE COPIAR ESSAS INFORMAÇÕES NA SUA AGENDA DA ESCOLA OU NO CADERNO DA PROFESSORA TITULAR, PARA QUE POSSA SER UTILIZADO SEMPRE QUE NECESSÁRIO.
CASO A SENHA SEJA MODIFICADA, NÃO ESQUEÇA DE ALTERAR NESTA FOLHA TAMBÉM.
UM ÓTIMO TRABALHO PARA TODOS!

AULA 9
3o ANO

TEMA: Acessando as ferramentas Google - respondendo perguntas
Habilidade trabalhada: (EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais, como o Google Sala de Aula.
Eixo: Cultura Digital

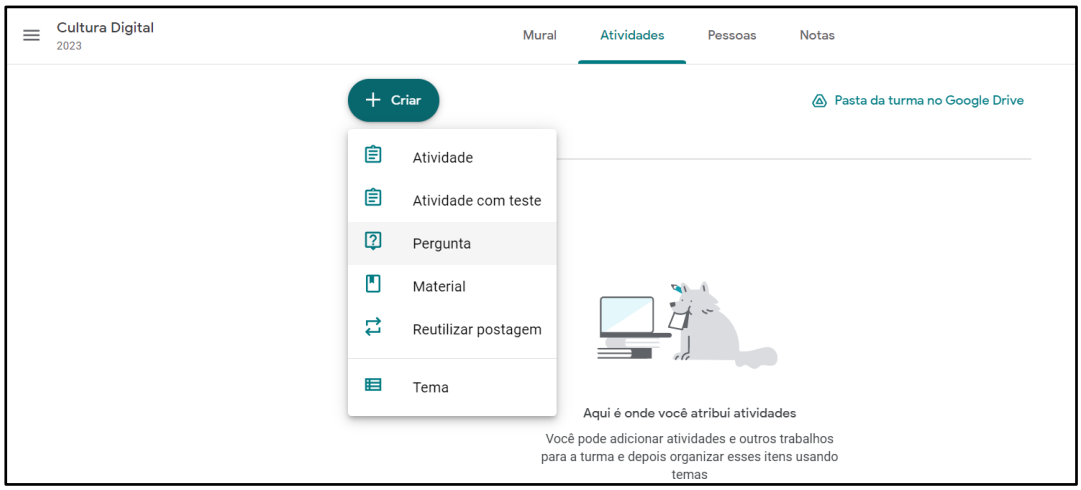
Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente.

2o Momento

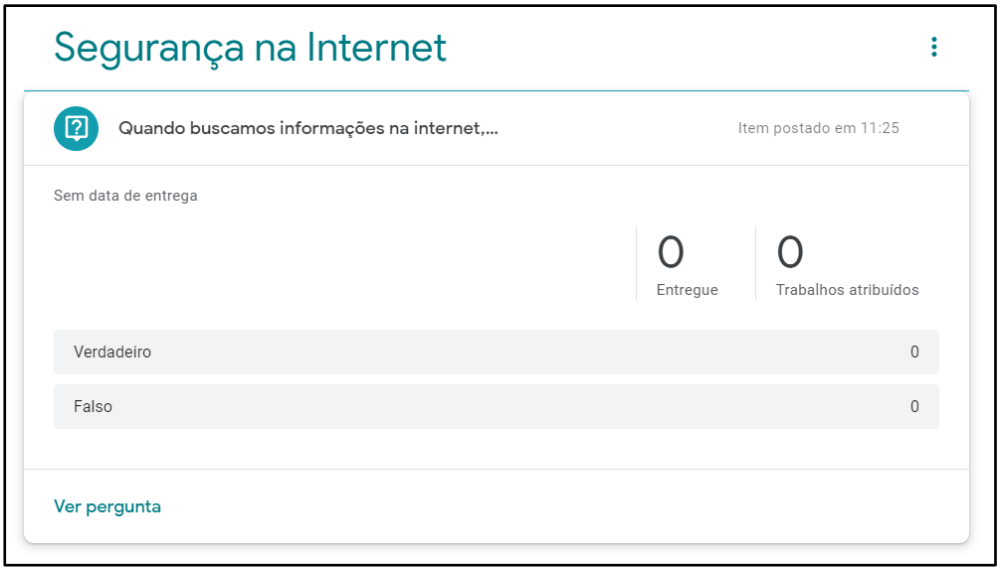
Explore com os alunos as abas e poste uma pergunta para os alunos (você pode deixar isso preparado antes, como rascunho).



Exemplo: Quando buscamos informações na internet, devemos sempre procurar em mais de um site, para verificar se a informação é segura.



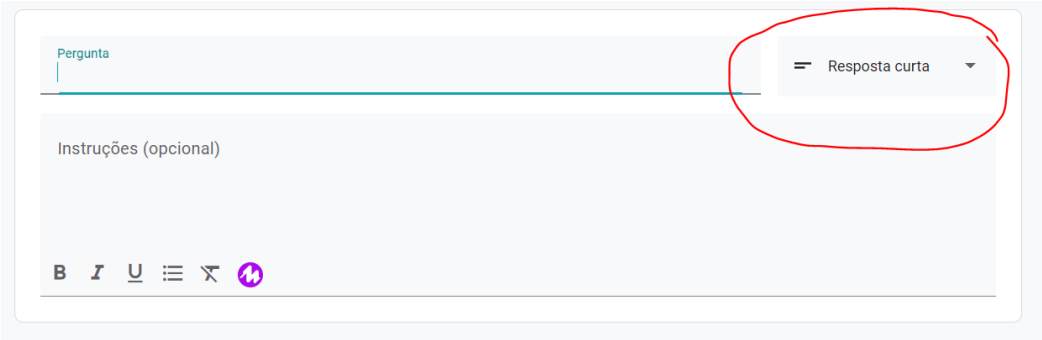
Os alunos poderão acompanhar o gráfico que se forma depois que eles responderem a pergunta. Projete para que todos possam acompanhar.



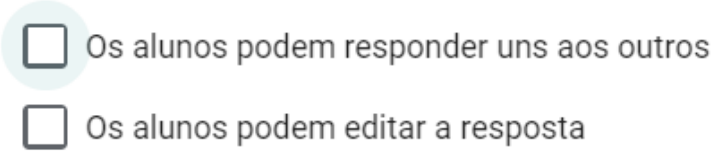
3o Momento

Para finalizar, peça aos alunos se algum teve dúvidas, tire as mesmas e lembre aos alunos de como desligar corretamente os computadores.

Observação: Caso sua turma já tenha familiaridade com o Classroom, você pode explorar mais alguma atividade, como uma pergunta de resposta curta. Por exemplo: Qual a sua expectativa para o ano de 2023 em Cultura Digital?



É importante verificar esses controles, desativando o que achar importante.



AULA 10
3o ANO

TEMA: Acessando as ferramentas Google - Google Docs
Habilidade trabalhada: (EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais, como o Documentos Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente.

2o Momento

Precisamente, poste uma atividade para a turma em Google Docs, criando uma cópia para cada aluno. A intenção desta atividade é apenas explorar a ferramenta com a turma. Projete o seu computador para eles, ou o de um colega da turma para que eles acompanhem o passo a passo (a visão de aluno e professor são diferentes). É importante que todos acessem e acompanhem o processo.

Ensine todos os comandos básicos do Docs:

- Letras maiúsculas e minúsculas;
- Como inserir figuras;
- Parágrafo;
- Justificar o texto.

3o Momento

Para finalizar a aula, ensine todos os alunos a entregarem a atividade. Para isso, projete o computador de um dos alunos, facilitando a visão dos demais colegas.

AULA 11
3o ANO

TEMA: Acessando as ferramentas Google - Google Docs - Treinamento
Habilidade trabalhada: (EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais, como o Documentos Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente.

2o Momento

Poste uma atividade, com cópia para cada aluno, e solicite que eles escrevam um parágrafo, para treinar. Pode ser alguma parte de um livro, algo copiado de um caderno ou até mesmo um ditado.
O importante é que a turma treine os itens aprendidos na aula anterior.

3o Momento

Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Caso necessário, projete o computador de um dos alunos.

AULA 12
3o ANO

TEMA: Acessando as ferramentas Google - Google Docs - Atividade Avaliativa
Habilidade trabalhada: (EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais, como o Documentos Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente.

2o Momento

Poste uma atividade, com cópia para cada aluno, e solicite que eles escrevam um parágrafo, inserindo uma imagem. Pode ser alguma parte de um livro, algo copiado de um caderno ou até mesmo um ditado.
Caso deseje, combine com a professora titular da turma um texto ou temática para avaliação.

3o Momento

Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Caso necessário, projete o computador de um dos alunos.

AULA 13
3o ANO

TEMA: Buscadores
Habilidade trabalhada: (EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.
Explicação da habilidade: Esta habilidade tem como objetivo trazer a perspectiva para o aluno de que ele pode explorar diferentes navegadores e buscadores, conhecendo aspectos gerais das ferramentas de busca.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Pergunte para a turma se eles utilizam o serviço de busca diariamente. Se sim, para quê? Coloque no quadro todas as ideias apresentadas pela turma e, posteriormente, pergunte quais são os buscadores que eles conhecem.



Fonte: https://jccs2805.files.wordpress.com/2012/04/images.jpg

Existem muitos buscadores além do Google, apesar de atualmente, ele ser o mais famoso e o que mais tem conteúdo.

2o Momento

Solicite que todos abram o navegador da internet e explorem o site do Google, descobrindo suas funcionalidades, como busca por voz, gadget da página inicial, busca por foto, ferramentas de inserção de texto, entre outros. Para facilitar a exploração, projete a tela e explore com a turma.

3o Momento

Para finalizar a aula, desafie-os a buscar a imagem de algum animal, uma personalidade e a escola, por exemplo. Ensine-os a salvar no computador uma imagem e a procurar um vídeo.

AULA 14
3o ANO

TEMA: Buscadores
Habilidade trabalhada: (EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.
Explicação da habilidade: Observar que os buscadores da internet são capazes de encontrar informações quando são fornecidos certos tipos de entradas, reconhecendo que algumas perguntas são mais fáceis para humanos responderem do que para máquinas.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks
1o Momento
O objetivo dessa atividade é que os estudantes observem que não é em todos os casos que os buscadores são eficazes para encontrar a informação. A proposta é que eles resolvam duas palavras cruzadas. Uma nesta aula, outra na próxima. Enquanto a primeira pode ser completada facilmente com a ajuda de um buscador, o uso desta ferramenta não será de tanta ajuda para completar a segunda. Separamos a turma em duplas, entregamos os computadores e entregamos a primeira ficha.

2o Momento
Pedimos que os estudantes resolvam a primeira palavra cruzada usando algum buscador da internet. Como na aula anterior foi trabalhado sobre buscadores não terão grandes dificuldades para fazer a busca. Na sequência aparecem as referências e a palavra cruzada resolvida:

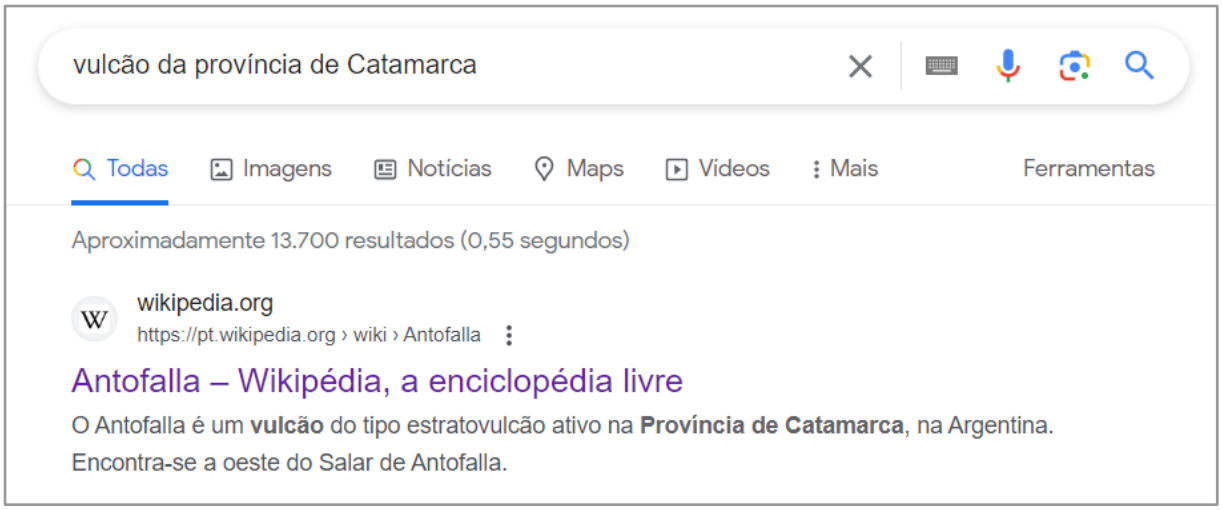
REFERÊNCIAS

1. Vulcão da Província de Catamarca, de formato de um estratovulcão.
2. Rio da Província do Chaco.
3. Parque Nacional de La Rioja.
4. *Acacia caven*, árvore originária da América.
5. Província na qual se encontra o Parque Nacional Lanín.
6. Ilha dos ... Uma das ilhas da Patagônia, lugar ao sul da Argentina.
7. Árvore nativa da América, da espécie *Tipuana tipu*.

1	A	N	T	O	F	A	L	L	A
2	M	U	E	R	T	O			
3	T	A	L	A	M	P	A	Y	A
4	E	S	P	I	N	I	L	H	O
5	N	E	U	Q	U	É	N		
6	E	S	T	A	D	O	S		
7	T	I	P	U	A	N	A		

Referências e solução da primeira palavra cruzada

Como os buscadores classificam a informação revisando o conteúdo das páginas da Internet e a vinculam com palavras que aparecem nelas, a definição dada é particularmente adequada com o nome da resposta. Sem ir mais longe, ao copiar no Google a referência prevista, o primeiro resultado que se obtém é a entrada da Wikipédia.



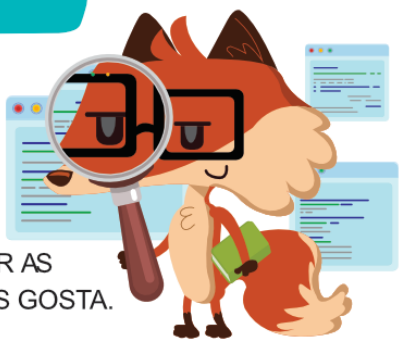
Resultado de uma busca no Google usando a definição dada na atividade

Pedimos para que os estudantes terminem de fazer as atividades da ficha.

3o Momento

Para finalizar a aula, corrigimos a atividade com toda a turma, colocando as respostas da palavra cruzada no quadro, perguntando quais foram as maiores dificuldades encontradas pela turma na atividade.

O QUE BUSCA SEMPRE ENCONTRA?



O QUE SERIA DE NOSSAS VIDAS SEM OS BUSCADORES DE INTERNET? VEJAMOS SE SEMPRE NOS AJUDAM A ENCONTRAR O QUE BUSCAMOS...

1. COMPLETE A SEGUINTE PALAVRA CRUZADA. PARA ENCONTRAR AS RESPOSTAS, USE O BUSCADOR DE INTERNET QUE VOCÊ MAIS GOSTA.

REFERÊNCIAS

1. VULCÃO DA PROVÍNCIA DE CATAMARCA, DE FORMATO DE UM ESTRATOVULCÃO.

2. RIO DA PROVÍNCIA DO CHACO.

3. PARQUE NACIONAL DE LA RIOJA.

4. *ACACIA CAVEN*, ÁRVORE ORIGINÁRIA DA AMÉRICA.

5. PROVÍNCIA NA QUAL SE ENCONTRA O PARQUE NACIONAL LANÍN.

6. ILHA DOS ...UMA DAS ILHAS DA PATAGÔNIA, LUGAR AO SUL DA ARGENTINA.

7. ÁRVORE NATIVA DA AMÉRICA DA ESPÉCIE *TIPUANA TIPU*.

1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

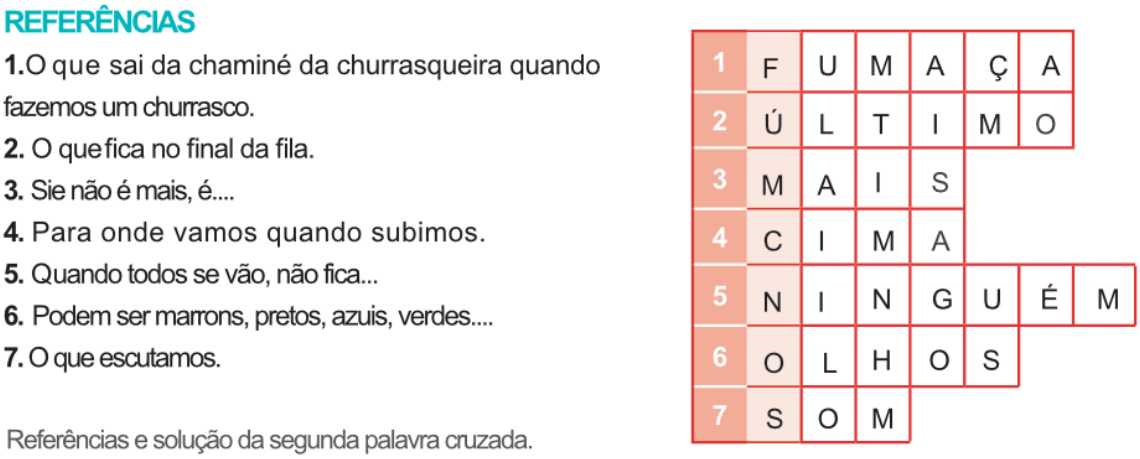
O BUSCADOR DA INTERNET FOI ÚTIL PARA VOCÊ? PODER TER RESOLVIDO A ATIVIDADE SEM USÁ-LO?

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 15
3o ANO

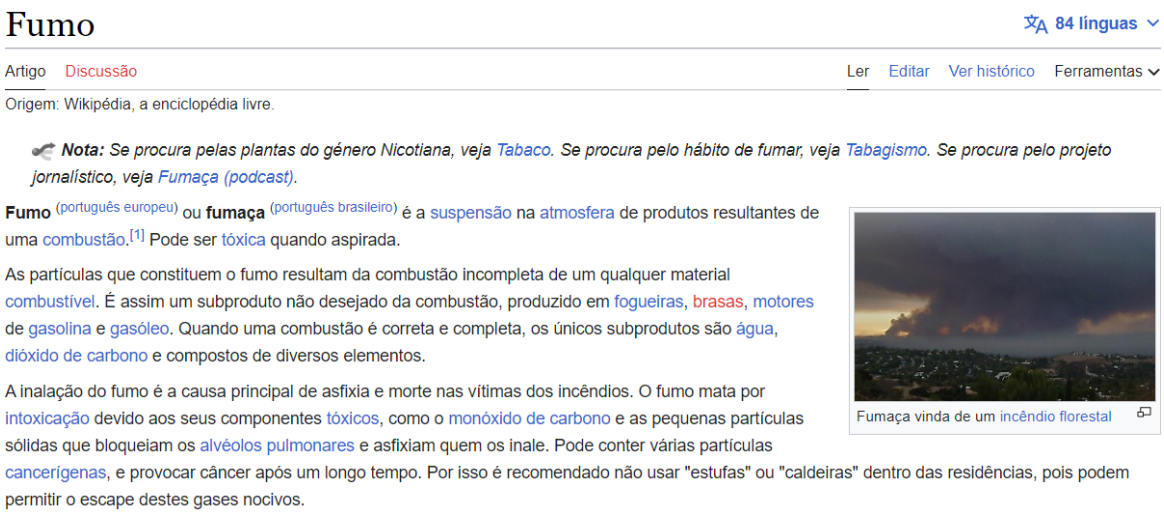
TEMA: Buscadores
Habilidade trabalhada: (EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.
Explicação da habilidade: Observar que os buscadores da internet são capazes de encontrar informações quando são fornecidos certos tipos de entradas, reconhecendo que algumas perguntas são mais fáceis para humanos responderem do que para máquinas.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks
1o Momento
Retomamos com a turma o assunto da aula anterior que foi a palavra cruzada sobre as pesquisas no buscador da internet. Dividimos a turma em duplas e entregamos um computador para cada dupla, além da ficha de atividades. Pedimos que resolvam a palavra cruzada utilizando um buscador de internet. Neste caso, porém, diferente da aula anterior, notarão que ele não será de grande ajuda, pois as referências não guardam relação com o modo com que os buscadores classificam a informação. Apesar disso, poderão completar a palavra cruzada facilmente interpretando os enunciados.



Referências e solução da segunda palavra cruzada.

As definições previstas na palavra cruzada não têm as mesmas características da palavra cruzada da aula anterior. Por exemplo, a palavra fumaça na referência é: “O que sai da chaminé da churrasqueira quando fazemos um churrasco”. É provável que os sites farão referência à fumaça utilizando as propriedades físico-químicas que a caracterizam, e não a preparação de um churrasco.



Fumo

84 línguas

Artigo Discussão Ler Editar Ver histórico Ferramentas

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Nota: Se procura pelas plantas do género Nicotiana, veja Tabaco. Se procura pelo hábito de fumar, veja Tabagismo. Se procura pelo projeto jornalístico, veja Fumaça (podcast).

Fumo (português europeu) ou **fumaça** (português brasileiro) é a suspensão na atmosfera de produtos resultantes de uma combustão.[1] Pode ser tóxica quando aspirada.

As partículas que constituem o fumo resultam da combustão incompleta de um qualquer material combustível. É assim um subproduto não desejado da combustão, produzido em fogueiras, brasas, motores de gasolina e gasóleo. Quando uma combustão é correta e completa, os únicos subprodutos são água, dióxido de carbono e compostos de diversos elementos.

A inalação do fumo é a causa principal de asfixia e morte nas vítimas dos incêndios. O fumo mata por intoxicação devido aos seus componentes tóxicos, como o monóxido de carbono e as pequenas partículas sólidas que bloqueiam os alvéolos pulmonares e asfixiam quem os inale. Pode conter várias partículas cancerígenas, e provocar câncer após um longo tempo. Por isso é recomendado não usar "estufas" ou "caldeiras" dentro das residências, pois podem permitir o escape destes gases nocivos.

Fumaça vinda de um incêndio florestal

Entrada da palavra fumaça no Wikipédia

2o Momento

Perguntamos: “Que diferenças encontraram entre as duas palavras cruzadas? ”. Orientamos a troca para chegar à conclusão de que, ao usar um buscador, resolver a primeira foi relativamente fácil, enquanto que sem usá-lo dificilmente conseguiriam completar todas as respostas. Apesar disso, o buscador não foi útil para resolver o segundo, mesmo que fosse fácil completá-lo sem usá-lo. As definições da primeira palavra cruzada caracterizam as palavras de maneira precisa, quase como uma enciclopédia. No segundo caso, compreender as referências e entender sobre elas foi o que nos permitiu chegar a uma solução. Porém, esse nível de análise, para as pessoas é natural, já para um computador, não é.

Continuamos: os buscadores classificam a informação revisando o conteúdo de todas as páginas da Internet e, entre outras coisas as vinculam com as palavras que aparecem nelas ponto é esperado, por exemplo, que em uma página que tem informação sobre um vulcão, aparição dados sobre sua localização geográfica e sua altura. Por isso, ao realizar a busca com esses dados não deve surpreender-nos que a resposta que o buscador nos dá nos dirija a páginas relacionadas com vulcão. Porém, os sites que falam de fumaça dificilmente falam sobre a preparação de um churrasco, mas mencionarão os fenômenos físicos químicos que a caracterizam.

3o Momento

Para encerrar, comentamos que o Google permite fazer algumas buscas com características especiais. Por exemplo, podemos buscar páginas que contenham uma frase exata colocando o texto entre aspas, ou realizar buscas a partir de uma imagem no lugar de um texto (a partir da página https://images.google.com).

O QUE BUSCA SEMPRE ENCONTRA?

2. AQUI VOCÊ TEM OUTRA PALAVRA CRUZADA. SIGA BUSCANDO COM TEU BUSCADOR PREFERIDO.

REFERÊNCIAS

1. O QUE SAI DA CHAMINÉ DA CHURRASQUEIRA QUANDO FAZEMOS UM CHURRASCO.

2. O QUE FICA NO FINAL DA FILA.

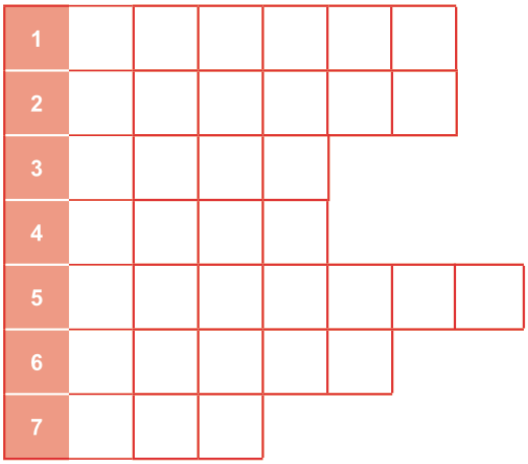
3. SE NÃO É MENOS, É...

4. PARA ONDE VAMOS QUANDO SUBIMOS.

5. QUANDO TODOS SE VÃO, NÃO FICA...

6. PODEM SER MARRONS, PRETOS, AZUIS, VERDES…

7. O QUE ESCUTAMOS.



COMO VOCÊ RESOLVEU? COM OU SEM O BUSCADOR?

_____

3. QUAL FOI A DIFERENÇA ENTRE AS DUAS PALAVRAS CRUZADAS? POR QUE VOCÊ ACREDITA QUE EM UM CASO O BUSCADOR FOI ÚTIL E NO OUTRO NÃO?

_____

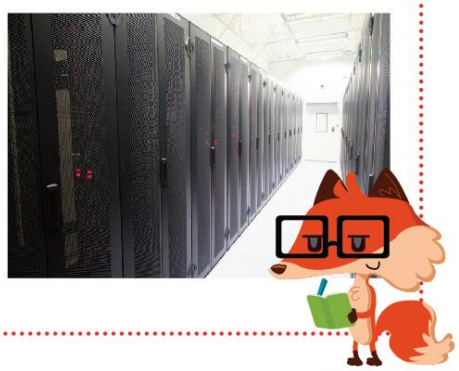
_____

O QUE BUSCAM OS BUSCADORES?

OS BUSCADORES CLASSIFICAM A INFORMAÇÃO REVISANDO O CONTEÚDO DAS PÁGINAS DE INTERNET E, ENTRE OUTRAS COISAS, AS VINCULAM COM AS PALAVRAS QUE APARECEM NELAS. ENTÃO, QUANDO ALGUÉM BUSCA ALGUMA PALAVRA, AS PÁGINAS QUE A CONTÉM ESTARÃO ENTRE OS RESULTADOS DA BUSCA.

AONDE ESTÁ O QUE ESTÁ NA INTERNET?

TODA A INFORMAÇÃO A QUE TEMOS ACESSO ATRAVÉS DA INTERNET ESTÁ ARMAZENADA EM ALGUM COMPUTADOR. MAS... ONDE ESTÁ ESSE COMPUTADOR? AS GRANDES EMPRESAS DE INTERNET TÊM IMENSOS CENTROS DE DADOS, QUE SÃO EDIFÍCIOS MUITO GRANDES, CHEIOS DE COMPUTADORES LIGADOS PERMANENTEMENTE. ENTRE TODOS SÃO CAPAZES DE ARMAZENAR E PROCESSAR ENORMES VOLUMES DE INFORMAÇÃO.



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

APÊNDICE L - Sequência Didática 3º ano - Mundo Digital

AULA 16
3o ANO

TEMA: A memória - Aula 1
Habilidade trabalhada: (EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é compreender que a memória armazena a informação e permite consultá-la.
Eixo: Mundo Digital

Nesta atividade apresentamos aos estudantes um problema que, para ser resolvido, requer memorizar informação. Frente a dificuldade de solucionar oralmente surgirá a ideia de anotar esta informação no papel para poder analisá-la mais tarde. Do mesmo modo, os programas em um computador, podem registrar informação na memória e, em seguida, consultá-la.

1o Momento
Para começar, indicamos que, de um a um, vão dizendo em voz alta a data de seu aniversário. Quando todos tiverem dito o seu, fazemos alguma pergunta que só possa ser respondida se tivermos todas as datas. Por exemplo, podemos perguntar: Quem são todos os companheiros que fazem aniversário no mês de abril? Quantos fazem aniversário nos primeiros seis meses do ano? Devemos nos assegurar de que a pergunta não seja muito simples para que os estudantes não possam responder.

2o Momento
Após expor o problema, perguntamos: Como podemos fazer para responder a pergunta? Guiamos a turma para que surja a ideia de anotar as datas. A seguir, copiamos no quadro a memória de aniversário. Trata-se de uma tabela com doze cédulas que correspondem a cada mês, como um calendário. Como exemplo, perguntamos de novo o aniversário de alguns dos estudantes, mas desta vez registramos no campo correspondente da memória de aniversário, de forma similar como mostramos a seguir:

MEMÓRIA DE ANIVERSÁRIO			
JANEIRO 10. Joaquim	FEVEREIRO	MARÇO 4. Josefina	ABRIL 10. Roberto 22. Celeste
MAIO	JUNHO 14. José	JULHO	AGOSTO 6. Alicia 18. Noeli
SETEMBRO	OUTUBRO 1. Bete	NOVEMBRO	DEZEMBRO

Exemplo de memória de aniversário com algumas datas registradas

3o Momento

Entregamos a ficha e pedimos que resolvam a tarefa. Cada um deverá perguntar a cada colega o dia de seu aniversário e registrar na memória de aniversário. Ao final, solicite que todos colem a folha em seu caderno de Cultura Digital, para continuar na próxima aula a segunda parte da atividade.

A MEMÓRIA

E DIFÍCIL SE LEMBRAR DOS ANIVERSÁRIOS DE TODOS SEUS COLEGAS, NÃO É? COM ESTA MEMÓRIA DE ANIVERSÁRIO, SEGURAMENTE VAI FICAR MAIS FÁCIL!



1. AVERIGUE QUANDO TEUS COLEGAS FAZEM ANIVERSÁRIO E COMPLETE A TABELA.

MEMÓRIA DE ANIVERSÁRIO

JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO
SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 17
3o ANO

TEMA: A memória - Aula 2
Habilidade trabalhada: (EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é compreender que a memória armazena a informação e permite consultá-la.
Eixo: Mundo Digital

1o Momento
Para começar, retomamos com a turma a memória de aniversário preenchida na aula anterior. Assim, com essa informação, poderão responder uma série de perguntas: Quantos fazem aniversário em agosto? Em que mês do ano há mais aniversários? Há dois colegas que fazem aniversário no mesmo dia? Entregue a ficha para os estudantes para que eles resolvam as tarefas.

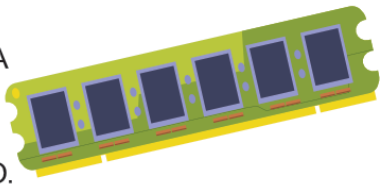
2o Momento
Uma vez que todos tenham completado as tarefas, voltamos a fazer as mesmas perguntas que havíamos feito no começo da aula anterior. Desta vez os estudantes, tendo em frente a eles a memória de aniversário, deverão ser capazes de respondê-las.
Concluímos fazendo um paralelo entre a atividade que acabamos de realizar e a função que cumpre a memória de um computador. Comentamos que, quando o computador recebe informação para processar, muitas vezes necessita “anotá-la”, para depois poder utilizá-la mais tarde. Para poder fazer isto, existe um componente interno de hardware que, de maneira parecida à nossa memória de aniversário, serve para armazenar informação: a memória. Mais adiante, quando fizer falta, a memória nos permitirá consultar a informação que tem armazenada, da mesma forma que fizemos ao consultar a memória de aniversário para poder responder as perguntas.

3o Momento
Como encerramento, perguntamos se alguma vez escutaram frases como “este computador tem mais memória que aquele”, ou seja, “esse computador funciona lento porque tem pouca memória”. Habitualmente, a memória de um computador está associada com sua velocidade: que um computador tenha mais memória significa que tem mais espaço para registrar informação, e isso lhe permite fazer muito mais tarefas de maneira mais rápida.

A MEMÓRIA



QUANDO UM COMPUTADOR RECEBE INFORMAÇÃO, A REGISTRA PARA PODER UTILIZAR MAIS TARDE, IGUAL O QUE FIZEMOS COM A MEMÓRIA DE ANIVERSÁRIO.



O COMPONENTE DE *HARDWARE* EM QUE SE ARMAZENA A INFORMAÇÃO SE CHAMA MEMÓRIA.

2. RESPONDA AS SEGUINTES PERGUNTAS:

- QUANTOS FAZEM ANIVERSÁRIO EM AGOSTO?

_____

- EM QUE MÊS DO ANO HÁ MAIS ANIVERSÁRIOS?

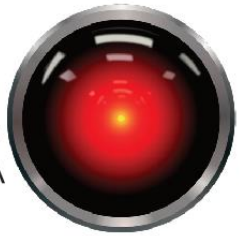
_____

- HÁ DOIS COLEGAS QUE FAZEM ANIVERSÁRIO NO MESMO DIA?

_____

HAL9000

HAL 9000 É PROVAVELMENTE O SUPERCOMPUTADOR MAIS CONHECIDO DA HISTÓRIA DO CINEMA. É UM ARQUIVILÃO DO CLÁSSICO FILME DE FICÇÃO 2001: UMA ODISSEIA NO ESPAÇO, QUE ESTREOU EM 1968. NO FILME, HAL DEVERIA ENCARREGAR-SE DE AUXILIAR OS TRIPULANTES DE UMA VIAGEM ESPACIAL MAS SE VOLTA CONTRA OS ASTRONAUTAS. POR SORTE, OS COMPUTADORES REAIS NÃO COSTUMAM SER TÃO REBELDES!





Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 18
3o ANO

TEMA: O processador
Habilidade trabalhada: (EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que os estudantes compreendam como funciona o processador de um computador.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Para começar, pedimos aos estudantes que se organizem em duplas. Um dos integrantes da equipe desempenhará o papel do processador, enquanto que o outro cumprirá o papel de um programa. Deixamos que os integrantes de cada dupla repartam os papéis.

Explicamos que o processador participará da atividade com os olhos vendados. Além disso, poderá fazer somente estas quatro tarefas simples: dar um passo para frente, dobrar para a direita (90º), dobrar para a esquerda (90º) e dar um passo para trás. Exemplificamos na frente da turma cada uma das tarefas.

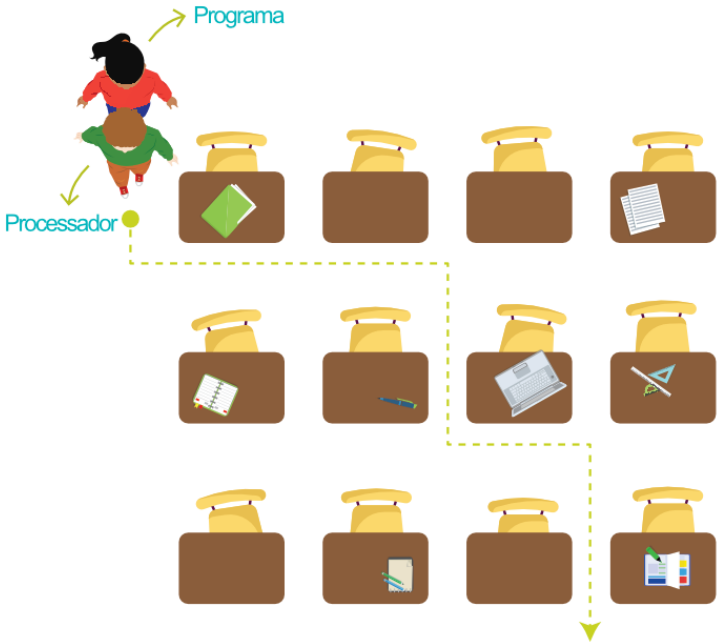
O programa, por sua parte, será o encarregado de dar instruções ao processador. Os programas poderão dar quatro instruções diferentes, cada uma das quais corresponde a uma ação do processador. A comunicação deverá ser realizada sem falar, respeitado rigorosamente o seguinte sistema de senhas:

INSTRUÇÃO	AÇÃO QUE REALIZARÁ O PROCESSADOR
Encostar a mão nas costas.	Dar um passo para a frente.
Encostar a mão sobre o ombro direito.	Dobrar para a direita.
Encostar a mão sobre o ombro esquerdo.	Dobrar para a esquerda.
Encostar a mão na cabeça.	Dar um passo para trás.

Quatro tarefas que realiza o processador

2o Momento

Uma vez que todos os estudantes tenham compreendido as regras, reorganizamos a sala de aula e distribuímos as cadeiras e mesas para armar diferentes caminhos com obstáculos. Por turnos, cada dupla deve seguir um caminho que indicaremos em voz baixa ao integrante que interprete o programa, sem que o que representa o processador o escute.



Caminho que deve recorrer uma dupla de estudantes

A dupla deve se posicionar no começo do trajeto, o processador na frente do programa. Usando as instruções codificadas com as mãos, o programa dará indicações ao processador para que ele se desloque e complete o trajeto.

3o Momento

Assim que algumas duplas tenham completado a tarefa, iniciamos uma troca com os estudantes: Que relação existe entre o processador e o programa? O processador é o componente de hardware encarregado de executar todas as instruções dos programas, ou seja, do software. Portanto, é um dos componentes mais importantes de um computador, já que sem ele nenhum programa poderia funcionar.

Perguntamos: O processador sabe como completar um trajeto? Não, ele só sabe realizar quatro instruções: dar um passo para frente, um passo para trás e dobrar em ambas as direções. Os processadores só sabem executar umas poucas ações muito simples, como as que apareceram nesta atividade. Porém, os programas de software podem combinar de múltiplas maneiras estas ações e resolver tarefas complexas, assim como nesta atividade se pode percorrer um caminho cheio de obstáculos. Finalmente perguntamos: O processador compreende a tarefa que faz o programa? Não, os processadores se limitam a executar mecanicamente uma instrução atrás da outra. Não pensam nem decidem; os únicos capazes de pensar e decidir as ações

que realiza um computador são os programadores encarregados de criar os programas.

Como encerramento, comentamos com os estudantes que, nos computadores reais, as ações que desempenham os processadores costumam consistir em realizar operações matemáticas, escrever e ler informação que se encontra armazenada na memória, e operar outros dispositivos de hardware conectados ao computador.

AULA 19
3o ANO

TEMA: Processamento de informação 1
Habilidade trabalhada: (EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é entender que um computador recebe informações, processa e gera uma nova informação, além de adquirir uma noção elementar do conceito de informação.
Eixo: Mundo Digital

Nesta atividade, buscaremos que os estudantes compreendam que um computador recebe informações como entrada, a processa e gera nova informação como saída.

1o Momento
Começaremos apresentando um exemplo de um computador que realiza uma soma. Desenhamos no quadro um esquema como o que aparece na sequência:



Esquema completo que representa um computador realizando uma soma

Explicamos aos estudantes que o esquema representa uma atividade que o computador está fazendo. Vamos seguindo o processo no quadro. Primeiro, o computador recebe uma entrada: o número 7. Então, realiza um processamento com esta entrada: soma o número 3. Isto permite que ele obtenha um resultado ou saída. Perguntamos aos estudantes qual eles acreditam que seja a saída, e chegamos juntos à conclusão de que o número é 10. Completamos o esquema.



Versão completa do esquema anterior

2o Momento

Entregamos as fichas e pedimos que trabalhem na primeira tarefa. Ali aparecem cinco esquemas similares. Em um deles falta a saída; em dois, a entrada e nos dois restantes, o processamento. Propomos que, de forma individual, completem os esquemas, ajudando se necessário. Possíveis respostas se mostram a seguir:



A resposta da tarefa A é o número 4



O processamento da tarefa B é “passar a imagem para branco e preto”



A entrada da tarefa C é COMPUTADORES



O processamento da tarefa D é classificar as figuras geométricas



A saída da tarefa E são os números 1, 2, 3, 4 e 5 ordenados do menor ao maior

3o Momento

Corrigimos as atividades com os alunos, e solicitamos que colem a folha de atividades em seu caderno de Cultura Digital.

ENTRA INFORMAÇÃO SAI INFORMAÇÃO



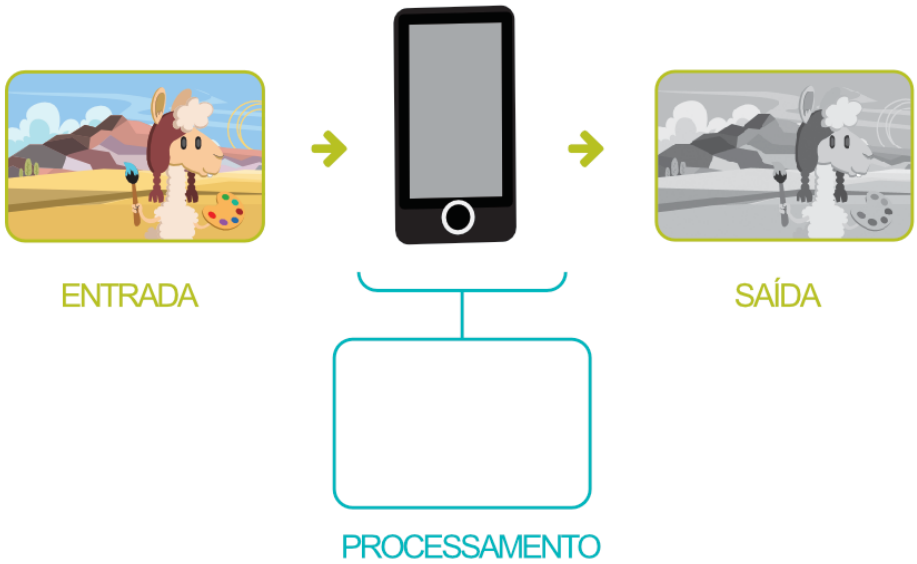
SABE O QUE TEM EM COMUM TODOS OS COMPUTADORES? RECEBEM UMA ENTRADA, REALIZAM COM ELA UM PROCESSAMENTO, E LOGO PRODUZEM UMA SAÍDA.

1. COMPLETE O QUE FALTA EM CADA DESENHO.

A. SE ENTRA UM 6, QUE SAÍDA VAI PRODUZIR ESTE COMPUTADOR?



B. ESTA COLINA TINHA 7 CORES. O QUE O TELEFONE FEZ COM A FOTO DE COTY?



C. PARA ENCONTRAR NA INTERNET INFORMAÇÃO SOBRE COMPUTADORES, O QUE TEMOS QUE ESCREVER NO NAVEGADOR COMO ENTRADA?



D. OS QUADRADOS, TRIÂNGULOS E CÍRCULOS ESTAVAM MISTURADOS. O QUE FEZ O COMPUTADOR PARA QUE AS FIGURAS GEOMÉTRICAS FICASSEM ORDENADAS?



E. ENTRAM VÁRIOS NÚMEROS E O COMPUTADOR OS ORDENA DO MENOR AO MAIOR. COMO FICA A SAÍDA?



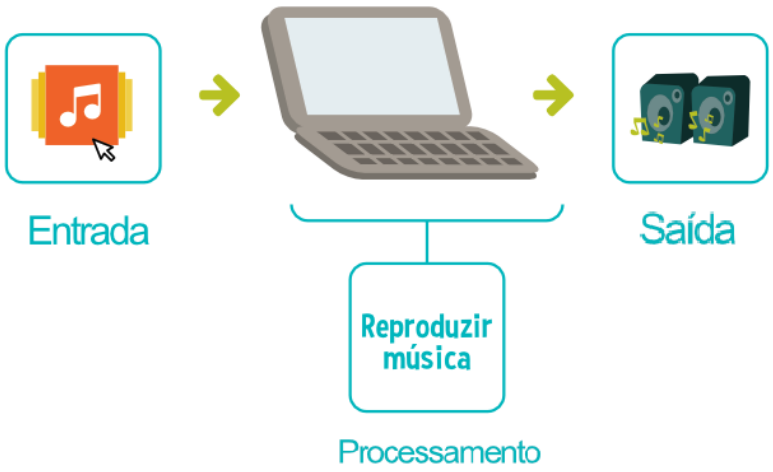
Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 20
3o ANO

TEMA: Processamento de informação 2
Habilidade trabalhada: (EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é entender que um computador recebe informações, processa e gera uma nova informação, além de adquirir uma noção elementar do conceito de informação.
Eixo: Mundo Digital

1o Momento
Retomamos com a turma o que foi trabalhado na aula passada, sobre entrada, processamento e saída. Tiramos as possíveis dúvidas referentes a aula anterior.

2o Momento
Entregamos a folha de atividades e pedimos que resolvam a segunda tarefa. Os estudantes deverão pensar em alguma outra atividade que realizam com o computador e descrevê-la utilizando estes diagramas, reconhecendo a entrada, o processamento e a saída. Na sequência, mostramos dois exemplos: escolher uma canção e reproduzi-la no computador, e enviar uma mensagem de áudio através do celular.





Dois exemplos de atividades representadas segundo o esquema de entrada, processamento e saída

3o Momento

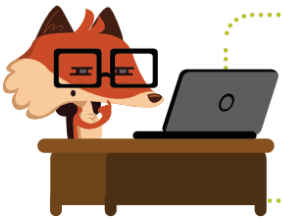
Para encerrar a atividade, comentamos com os estudantes que as entradas que recebem os computadores nos diferentes exemplos têm algo em comum. O número 6, a imagem de Coty, a palavra computador, as figuras geométricas e os números desordenados são informação. O mesmo acontece com as diferentes saídas. Chegamos deste modo a conclusão de que os computadores são máquinas que recebem informação, realizam alguma tarefa ou processamento com ela, e geram nova informação como saída.

ENTRA INFORMAÇÃO SAI INFORMAÇÃO



2. PENSE EM ALGUMA ATIVIDADE QUE SEJA REALIZADA COM UM COMPUTADOR. QUAL É A ENTRADA, QUAL É O PROCESSAMENTO E QUAL É A SAÍDA?

ENTRADA → PROCESSAMENTO → SAÍDA



OS COMPUTADORES RECEBEM UMA ENTRADA, FAZEM ALGO COM ELA E GERAM UMA SAÍDA. TANTO A ENTRADA QUANTO A SAÍDA SÃO **INFORMAÇÃO.**

COMMODORE 64



QUADO RECÉM HAVIAM INVENTADO OS COMPUTADORES, ELES ERAM APARELHOS GRANDES E CAROS. SOMENTE OS CIENTISTAS E MILITARES UTILIZAVAM. O COMMODORE 64 COMEÇOU A SER VENDIDO EM 1982, E FOI UM DOS PRIMEIROS COMPUTADORES A CHEGAR EM MUITOS LUGARES DO MUNDO. TINHA UM PREÇO ACESSÍVEL E, DIFERENTEMENTE DOS COMPUTADORES COMO O ENIAC OU O CLEMENTINA (QUE EXISTIU NA ARGENTINA), ERA PEQUENO. COM ELE ERA POSSÍVEL JOGAR!



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

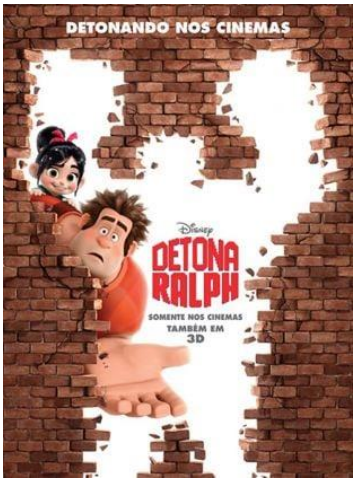
AULA 21
3o ANO

TEMA: Processamento de informação - Detona Ralph
Habilidade trabalhada: (EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é entender que um computador recebe informações, processa e gera uma nova informação.
Eixo: Mundo Digital

Aula com filme - organização prévia
1o Momento
Retomamos com a turma o que foi trabalhado na aula passada, para que eles compreendam que quando inserimos uma informação no computador, ele vai processar e transformar em outra. Nos videogames é a mesma coisa. Perguntamos: E se algum personagem de videogame se revoltasse e quisesse viver sua própria vida? O que aconteceria?
Programe com antecedência essa aula, pois precisará dos períodos de outros colegas, uma vez que a sugestão de filme é maior que o tempo de aula.
Organize a turma e boa diversão.

O filme atualmente se encontra no streaming da Disney +.

Sugestão de filme: Detona Ralph
Classificação Indicativa: Livre
Sinopse: Detona Ralph acompanha o vilão de Conserta Félix Jr. de um popular jogo de fliperama chamado Ralph que está completando 30 anos. Apesar de cumprir suas tarefas à perfeição, Ralph gostaria de receber uma atenção maior de Felix Jr. e os demais habitantes do jogo, que nunca o convidam para festas e nem mesmo o tratam bem. Para provar que merece tamanha atenção, ele promete que voltará ao jogo com uma medalha de herói no peito, no intuito de mostrar seu valor. É o início da peregrinação de Ralph por outros jogos, em busca de um meio de obter sua sonhada medalha.



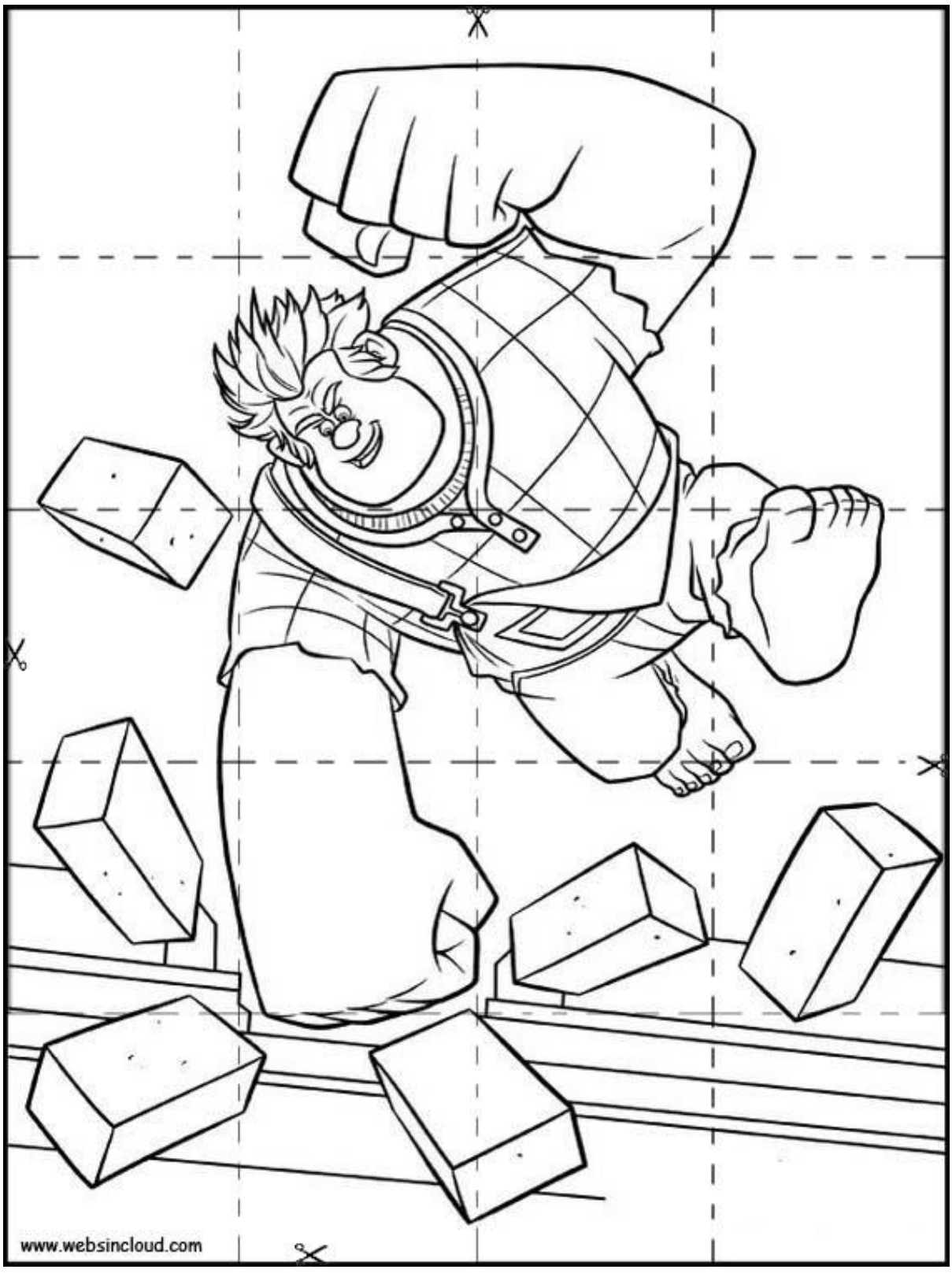
AULA 22
3o ANO

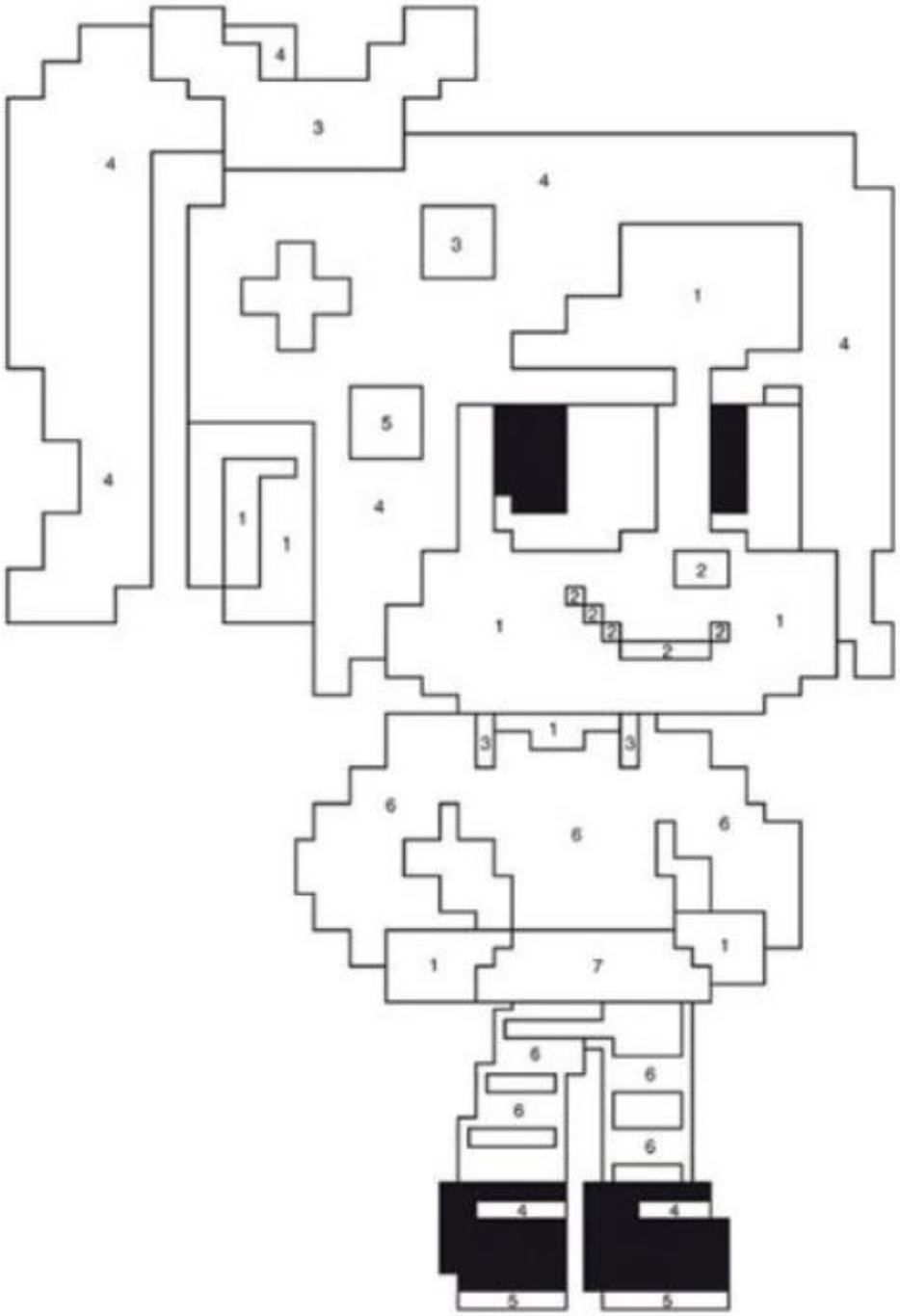
TEMA: Processamento de informação - Detona Ralph - Atividades
Habilidade trabalhada: (EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é entender que um computador recebe informações, processa e gera uma nova informação, além de adquirir uma noção elementar do conceito de informação.
Eixo: Mundo Digital

1o Momento

Iniciamos a aula perguntando aos alunos qual foi a impressão do filme. Enquanto eles falam, lembramos a eles que o Ralph era um personagem, que o ser humano insere informações para que ele pudesse se manifestar no jogo.
Então, dividimos a turma em duplas e entregamos a atividade, referente ao filme trabalhado.

Deixamos como sugestão duas atividades, para que o professor possa escolher, de acordo com o nível de envolvimento da turma:
1 - Quebra-cabeça: disponível em
https://www.websincloud.com/PuzzlesImages/20i/ralph/61.jpg
2 - Atividade colorir pelo número: disponível em:
https://i.pinimg.com/564x/6a/7c/02/6a7c0234282dc41bb26a621dbdfbc5d7.jpg


www.websincloud.com



Chave de resposta

1 - “Cor de pele” (observar a cor da pele do personagem, no caso)	5 - Vermelho
2 - Marrom avermelhado	6 - Verde
3 - Rosa	7 - Marrom
4 - Cinza	

AULA 23
3o ANO

TEMA: Interface Física - Computadores ao nosso redor
Habilidade trabalhada: (EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é desconstruir a ideia habitual de computadores, identificar computadores de formas, aspectos e tamanhos diferentes e distinguir artefatos que, para funcionar, são montados sobre computadores.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Começaremos esta atividade conversando com toda a turma, com o propósito de recuperar as ideias prévias que os estudantes tenham acerca de que são os computadores e para que se utiliza. Pedimos que pensem nos computadores que estão presentes em seu entorno, através de perguntas como: Em que lugares que vocês conhecem há computadores? Alguns talvez respondam que há computadores na escola e nas suas casas, no trabalho de algum de seus pais, etc.

Convidamos a turma a pensar sobre o aspecto que eles têm e pedimos que descrevam. Espera-se que os estudantes associem a ideia de computador aos objetos que tipicamente conhecemos por esse nome: os computadores de escritório e os portáteis. Talvez também mencionem outros objetos como smartphones e tablets, por exemplo. Se isto não acontecer, por exemplo, perguntamos se eles acreditam que estes objetos também são computadores.

Guiamos o debate de modo a ressaltar as semelhanças entre os dispositivos mencionados. Todos eles têm elementos em comum, como teclados ou telas (mesmo que nos celulares ou tablets o teclado costuma aparecer na mesma tela), e podem ser usados para atividades parecidas: escrever textos, olhar vídeos, escutar música, jogar videogame, conectar-se à internet, etc.

2o Momento

Para continuar com a atividade, entregamos a ficha e pedimos que se agrupem em duplas para resolver a primeira tarefa. Ali aparecem diversos elementos. Devem marcar quais são computadores ou usam computadores para poder funcionar.

Antes de dar um tempo para trabalhar, debatemos com toda a turma acerca de cada um dos elementos que aparecem na ficha. O objetivo é desconstruir o conceito que os estudantes têm dos computadores, e mostrar a eles que muitos artefatos que a priori não concebemos como tais, ou são, ou se montam com um para poder funcionar.

- **Laptop, Smartphone, Tablet:** estes objetos são computadores, já que sua função principal é executar programas. Sua identificação não deveria apresentar maiores dificuldades já no debate prévio.
- **Videogame:** também é um computador, embora em geral, os tipos de programas que se executam nele sejam mais específicos que no caso dos três anteriores.
- **Câmera de fotos digital, Micro-ondas:** estes objetos têm uma função principal (tirar fotografias, cozinhar alimentos) que não é de um computador, mas utilizam computadores para poder realizá-la.
- **Automóvel, Avião:** a função principal destes objetos é o transporte, e talvez por isso os estudantes não os associem aos computadores. Apesar disso, tanto os carros quanto os aviões contêm um ou vários computadores que permitem que eles automatizem muitas de suas funções.
- **Lavadora de roupas:** a maioria das máquinas de lavar roupa modernas têm computadores incorporados que automatizam seu funcionamento, mesmo que este não seja o caso das lavadoras mais antigas.
- **Lâmpada, Cortador de grama:** mesmo que necessitem eletricidade, esses objetos funcionam de modo extremamente simples, não há um computador envolvido[54].
- **Livro:** não é um computador; apesar de ser um artigo tecnológico, não contém partes eletrônicas nem se comporta de uma maneira que possa gerar dúvidas ao seu respeito.
- **Rocha, Tomate, Tatu-Bola**: claramente não são computadores, já que não são elementos construídos pelo ser humano.

3o Momento

Na segunda tarefa da ficha, propomos que os estudantes pensem em outros elementos que sejam computadores ou que os utilizem. Neste ponto, convidamos a turma a usar sua criatividade e guiamos a todos para que cheguem a respostas imaginativas. Como funcionam os objetos ao seu redor? Como um computador poderia ajudar a realizar o funcionamento deste objeto? Com essas ideias deverão completar uma tabela de duas colunas: na primeira, desenharão o elemento e escreverão seu nome, e na segunda, explicarão brevemente o papel desempenhado pelo computador. Algumas respostas possíveis se apresentam a seguir.

[54] Um dado curioso: ultimamente estão começando a fabricar lâmpadas que funcionam com o uso de computadores. Isto permite acendê-las e apagá-las de maneira automática, assim como mudar a cor da luz que emitem. Porém, a grande maioria das lâmpadas que vemos ao nosso redor não necessitam de computadores para funcionar.

OBJETO	COMO OS COMPUTADORES AJUDAM O SEU FUNCIONAMENTO?
SEMÁFORO 	Se encarrega de ir acendendo e apagando as luzes do semáforo.
LEITOR DE CARTÃO DE CRÉDITO 	Confere se um cartão tem crédito suficiente para pagar uma viagem e desconta o valor da passagem no cartão.
IMPRESSORA 	Ativa os motores para que a folha delize para dentro e controla a injeção de tinta.

4o Momento

Para encerrar a atividade, propomos que cada dupla compartilhe com o resto da turma os exemplos que pensou. Debatemos entre todos e destacamos, quando for possível, as características distintas dos artefatos que contém computadores: necessitam eletricidade para funcionar, nos dispositivos digitais há componentes em comum (telas, teclados, botões), possuem comportamentos automatizados, podem modificar seu comportamento segundo as indicações ensinadas por quem utiliza, etc.

COMPUTADORES AO NOSSO REDOR



HÁ MUITOS COMPUTADORES AO NOSSO REDOR. TALVEZ INCLUSIVE EM LUGARES QUE NEM IMAGINA. VAMOS DESCOBRIR.

1. QUAIS DESTES OBJETOS SÃO COMPUTADORES OU CONTÉM COMPUTADORES QUE OS AJUDEM A FUNCIONAR? IDENTIFIQUE-OS COM UM CÍRCULO.



CÂMERA DE FOTOS DIGITAL



LIVRO



AUTOMÓVEL



LAPTOP



TATU-BOLA



CORTADOR DE GRAMA



TOMATE



SMARTPHONE



MICROONDAS



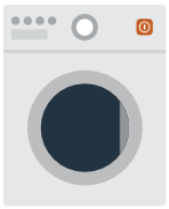
LÂMPADA



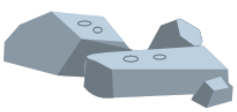
VIDEOGAME



AVIÃO



LAVADORA DE ROUPAS



ROCHA



TABLET

2. PENSE EM OUTROS OBJETOS QUE FUNCIONEM COM A AJUDA DE COMPUTADORES E COMPLETE A TABELA.

OBJETO	COMO OS COMPUTADORES AJUDAM O SEU FUNCIONAMENTO?

ENIAC

SABIA QUE OS COMPUTADORES ANTIGOS ERAM TÃO GRANDES QUE OCUPAVAM ENORMES SALAS? O ENIAC , CRIADO NOS ESTADOS UNIDOS EM 1946, PELO EXÉRCITO DO PAÍS, MEDIA 30 METROS DE LARGURA. ALÉM DISSO, LIGADO, CHEGAVA A 50ºC DE TEMPERATURA. O USARAM PRINCIPALMENTE PARA CALCULAR A TRAJETÓRIA DE PROJÉTEIS.





Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 24
3o ANO

TEMA: Interface Física - Hardware e Software
Habilidade trabalhada: (EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é compreender o que é hardware e software além de informar que os computadores funcionam integrando o software e hardware.
Eixo: Mundo Digital

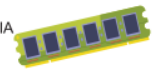
Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Nesta atividade, os estudantes terão que distinguir entre componentes de hardware e componentes de software. Buscaremos, além disso, que compreendam que ambos são necessários para que um computador funcione.

1o Momento
Começamos apresentando as palavras hardware e software. O hardware é a família de componentes de um computador que pode ser tocada. Por exemplo, um monitor ou um teclado. O software é a família dos que não podem ser tocados, como um jogo ou um processador de texto. Explicamos que, quando um computador está funcionando, o hardware e o software trabalham juntos.

2o Momento
Após essa breve introdução, entregamos a ficha e pedimos que trabalhem individualmente na atividade, onde encontrarão imagens que representam distintos elementos, alguns de hardware e outros de software. Os estudantes têm que classificar os elementos em uma tabela.

	SOFTWARE(S)	*HARDWARE*(H)
MONITOR 		X
APLICATIVO DE DESENHO 	X	
CONTROLE DE VIDEOGAME 		X
JOGO DE BASQUETE 	X	
PROCESSADOR DE TEXTO 	X	

	S	H
MEMÓRIA 		X
APLICATIVO DE CHAT 	X	
MOUSE 		X
TECLADO 		X
AMBIENTE PILAS BLOQUES 	X	
GABINETE 		X
CÂMERA WEB 		X

	S	H
PROCESSADOR 		X
JOGO DE CORRIDA 	X	
ALTO-FALANTES 		X
MÚSICA GUARDADA NO COMPUTADOR 	X	
NAVEGADOR DE INTERNET 	X	
IMPRESSORA 		X

Solução da tarefa da ficha

Uma vez que tenham completado a tarefa, fazemos uma tomada com toda a turma. Entre os componentes do hardware, os mais reconhecíveis são aqueles que são visíveis desde o exterior: teclado, mouse, gabinete, alto-falantes, impressora, câmera e controle de videogame. Também aparecem dois componentes internos: o processador e a memória. Mesmo que eles não saibam quais são suas funções, deveriam reconhecer que se trata de elementos tangíveis, e portanto, de hardware.
Em relação aos elementos de software, algumas das imagens representam programas que os computadores podem executar: jogos, aplicativos de chat, navegador de Internet, aplicativo de edição de texto. Também aparece o ambiente de programação Pilas Bloques, que é uma parte de um software especial, porque permite por sua vez criar um novo software. Por último, incluímos também uma música guardada no computador, que consideramos também software, já que é outro de seus componentes intangíveis.

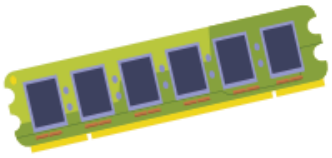
3o Momento
Para encerrar a atividade, refletimos sobre a importância tanto do hardware quanto do software para que um computador funcione. Perguntamos: Seria possível executar programas de software se não tivéssemos hardware? Por exemplo, poderíamos jogar um jogo sem elementos como um monitor, um teclado, um mouse ou um controle? Não, pois o software só funciona se tivermos hardware que o execute. O hardware serviria para algo se não existisse o software? O que aconteceria se um computador não tivesse nenhum programa para executar: nem jogos, nem aplicativos de chat, nem navegadores de Internet? Chegamos juntos à conclusão de que, sem software, os computadores não poderiam cumprir nenhuma das tarefas para as quais o usamos habitualmente. Tanto o hardware quanto o software são indispensáveis para que um computador funcione.

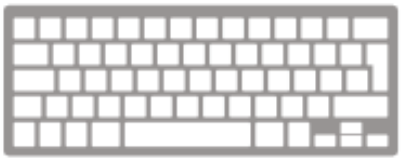
HARDWARE E SOFTWARE



O *HARDWARE* E O *SOFTWARE* TRABALHAM SEMPRE JUNTOS PARA QUE O COMPUTADOR FUNCIONE!

1. IDENTIFIQUE QUAIS DOS COMPONENTES NA SEGUINTE TABELA SÃO DE *HARDWARE* E QUAIS SÃO DE *SOFTWARE*.

	SOFTWARE	*HARDWARE*
MONITOR 		
APLICATIVO DE DESENHO 		
CONTROLE DE VIDEOGAME 		
JOGO DE BASQUETE 		
PROCESSADOR DE TEXTO 		
MEMÓRIA 		

	SOFTWARE	HARDWARE
APLICATIVO DE CHAT 		
MOUSE 		
TECLADO 		
AMBIENTE PILAS BLOQUES 		
GABINETE 		
CÂMERA WEB 		
PROCESSADOR 		

	SOFTWARE	HARDWARE
JOGO DE CORRIDA 		
ALTO-FALANTES 		
MÚSICA GUARDADA NO COMPUTADOR 		
NAVEGADOR DE INTERNET 		
IMPRESSORA 		

CLEMENTINA



CLEMENTINA FOI O PRIMEIRO COMPUTADOR A CHEGAR NA ARGENTINA PARA SER USADO COM FINS ACADÊMICOS E CIENTÍFICOS. EM 1960, MANUEL SADOSKY TROUXE O APARELHO DA INGLATERRA. ELE FOI CONSIDERADO POR MUITOS O PAI DA COMPUTAÇÃO NAQUELE PAÍS. O NOME CLEMENTINA SURGIU DE UMA MÚSICA POPULAR DOS ESTADOS UNIDOS QUE FOI PRODUZIDA MODULANDO O SINAL SONORO QUE A MÁQUINA EMITIA.



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 25
3o ANO

TEMA: Interface Física - Dispositivos de entrada e saída 1
Habilidade trabalhada: (EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é identificar quais são os dispositivos de entrada e os dispositivos de saída de um computador.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Começamos recordando os estudantes que um computador é uma máquina que recebe, processa e devolve informação. A partir desta ideia, raciocinamos juntos que a informação deve ter um modo de entrar no computador e uma forma de sair dele. Mas, como acontece isso?

2o Momento

Entregamos a ficha para os estudantes e pedimos que resolvam a primeira tarefa. Ali encontrarão, de um lado, uma série de ações que se realizam com um computador; do outro, um conjunto de componentes de hardware. Os estudantes têm que conectar com flechas cada ação com o dispositivo que age quando a ação é realizada.



Solução da tarefa 1 da atividade

3o Momento

Fazemos uma tomada com toda a turma para nos assegurar de que todos associaram corretamente as ações com os componentes. Em seguida, comentamos: Ao realizar algumas destas ações, há informação que ingressa no computador. Outras podem ser realizadas com informações que saem dele. Vocês conseguem identificá-las? Explicamos que os componentes de hardware que agem quando entra informação são conhecidos como dispositivos de entrada, enquanto que os que participam na saída de informação se chamam dispositivos de saída.

Para encerrar a aula, solicitamos que todos colem sua ficha de atividades no caderno de Cultura Digital, e que identifiquem em casa, caso tenham computadores, os componentes de entrada e saída dos seus aparelhos.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA E DE SAÍDA



VAMOS CONHECER MELHOR O *HARDWARE* QUE PERMITE QUE A INFORMAÇÃO POSSA ENTRAR E SAIR PELO COMPUTADOR.

1. UNA COM UMA FLECHA CADA ATIVIDADE COM O DISPOSITIVO QUE PERMITE REALIZÁ-LA.

1 TIRAR UMA FOTO	A		ALTO-FALANTES
2 CLICAR EM UM BOTÃO	B		CONTROLE DE VIDEOGAME
3 ESCUTAR UMA MÚSICA	C		MOUSE
4 ESCREVER UM NOME	D		CÂMERA WEB
5 GRAVAR UMA MENSAGEM DE VOZ	E		TECLADO
6 VER UM FILME	F		IMPRESSORA
7 MOVER O PERSONAGEM DE UM JOGO	G		MONITOR
8 IMPRIMIR UM CONTO	H		MICROFONE

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 26
3o ANO

TEMA: Interface Física - Dispositivos de entrada e saída 2
Habilidade trabalhada: (EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é identificar quais são os dispositivos de entrada e os dispositivos de saída de um computador, compreendendo o papel de cada um deles.
Eixo: Mundo Digital

1o Momento
Iniciamos a aula retomando a tarefa dada na aula anterior. Caso algum aluno tenha em casa computador, solicite que ele aponte os componentes de entrada e saída que identificou. Caso nenhum aluno tenha, identifique, escrevendo no quadro o nome de alguns, para que a turma relembre.

2o Momento
Entregamos a ficha e pedimos que resolvam a segunda tarefa. Têm que marcar com um círculo de cor azul os dispositivos de entrada (controle de videogame, mouse, câmera web, teclado e microfone), e com um vermelho, os de saída (alto-falantes, impressora e monitor).



Solução da tarefa 2 da atividade

Realizamos uma fala com a turma, e convidamos os estudantes a pensar quais são os dispositivos de entrada e os de saída que tem nos computadores que usam todos os dias. É importante mencionar que nem sempre estão fisicamente separados do computador. Por exemplo, um smartphone, costuma ter incorporado quatro dos dispositivos que aparecem nesta atividade: monitor, alto-falantes, câmera e microfone. Para discutir outros exemplos, podemos convidar os estudantes a pensar na grande quantidade de sensores que incorporam alguns computadores: os carros modernos podem detectar se o cinto de segurança está desafivelado graças a um sensor, e

também costuma ter um sensor de velocidade que avisa o condutor se ele está muito rápido. Outro exemplo que podemos mencionar é um scanner. Todos eles são dispositivos de entrada. Alguns exemplos de dispositivos de saída podem ser fones de ouvido, um projetor, uma impressora 3D ou o indicador luminoso que acende quando o computador está ligado.

3o Momento

Como encerramento propomos que pensem se o monitor de um smartphone é um dispositivo de entrada ou de saída. Como qualquer monitor, é um dispositivo que mostra informação. Porém, por se tratar de um monitor tátil, também funciona como dispositivo de entrada que permite ingressar informação usando os dedos. Contamos que aqueles dispositivos que cumprem ambas funções são conhecidos como dispositivos de entrada e saída.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA E DE SAÍDA



2. OLHE ATENTAMENTE OS DISPOSITIVOS . FAÇA UM CÍRCULO **AZUL** AO REDOR DOS QUE SEJAM DE ENTRADA, E UM CÍRCULO **VERMELHO**, AO REDOR DOS QUE SEJAM DISPOSITIVOS DE SAÍDA.



ALTO-FALANTES



CONTROLE DE VIDEOGAME



MOUSE



TECLADO



IMPRESSORA



MONITOR



MICROFONE



CÂMERA WEB

DEEP BLUE

DEEPBLUE, QUE SIGNIFICA 'AZUL PROFUNDO', FOI O NOME DE UM SUPERCOMPUTADOR QUE FICOU MUITO FAMOSO EM 1996, QUANDO TORNOU-SE O PRIMEIRO COMPUTADOR CAPAZ DE GANHAR UMA PARTIDA DE ZADREZ DO CAMPEÃO MUNDIAL DAQUELE MOMENTO, O RUSSO GARRI KASPÁROV.



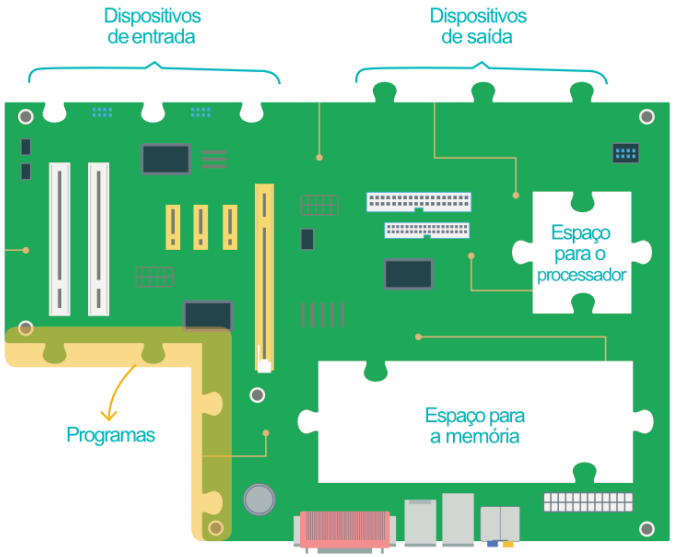
Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 27
3o ANO

TEMA: Interface Física - Um quebra-cabeças computacional
Habilidade trabalhada: (EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é entender como se inter-relacionam os dispositivos de entrada e saída, a memória, o processador e o software, além de compreender que todos estes componentes são necessários para que um computador funcione.
Eixo: Mundo Digital

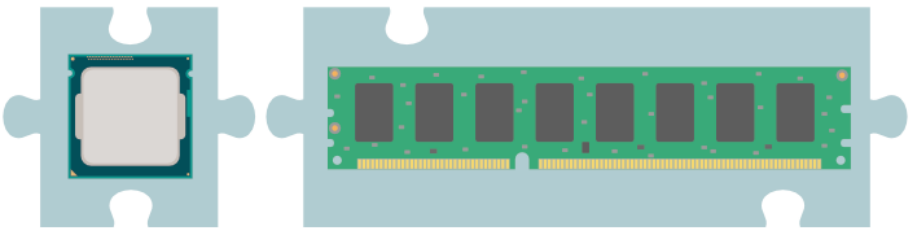
O desafio proposto nessa atividade consiste em montar um computador em forma de quebra-cabeças usando as peças da ficha, que representam distintos componentes, tanto de hardware como de software. Divida os alunos em grupo para esta atividade. Cada grupo recebe um kit de montagem.

Se trata de um quebra-cabeças um tanto particular. Nos quebra-cabeças clássicos, os jogadores têm que utilizar todas as peças para formar uma imagem pré-definida. Neste caso, não há uma única forma de ordenar as peças, nem é necessário usar todas: existem diferentes soluções possíveis. Por exemplo, pode ser desenhado um computador para jogar, um para escrever textos, um para escutar música, etc.
Entre os componentes de hardware se encontra a placa mãe (do inglês motherboard). Se trata de uma grande placa a qual se conectam os demais elementos de hardware e possibilita que se comuniquem entre si. No quebra-cabeça, cumpre um papel similar: serve como uma peça base a qual se unirão todas as outras peças.
Na parte superior da placa há três conectores fêmea que permitem conectar até três dispositivos de entrada e três conectores macho para conectar até três de saída. Nos restantes (sob o L invertido, marcado com a cor amarela), se podem encaixar até três aplicativos de software.



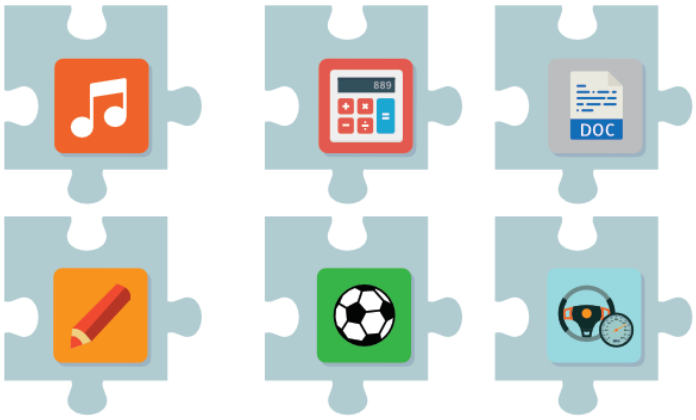
Placa mãe

Independentemente de qual seja o propósito para o qual se projete o computador, para que funcione é imprescindível que tenha um processador - para executar as instruções dos programas - e uma memória - para armazenar informação -. Ambos têm que se localizar em um espaço da placa mãe reservado para tal fim. Outros componentes podem ser ou não necessários, depende a tarefa que se queira realizar com o computador. Por exemplo, se tem que tirar fotos, é imperativo que conte com uma câmera, mas não é essencial que tenha alto-falantes. Pelo contrário, se tiver que tocar música, a câmera é dispensável, mas os alto-falantes não. Completam os componentes de hardware um mouse, um teclado, um microfone (dispositivos de entrada), um monitor e uma impressora (dispositivos de saída).



Processador e memória

As peças de software incluem um reprodutor de música, uma calculadora, um processador de texto, um aplicativo de desenho, e dois jogos (um de futebol e outro de corrida).



Aplicativos para o quebra-cabeça

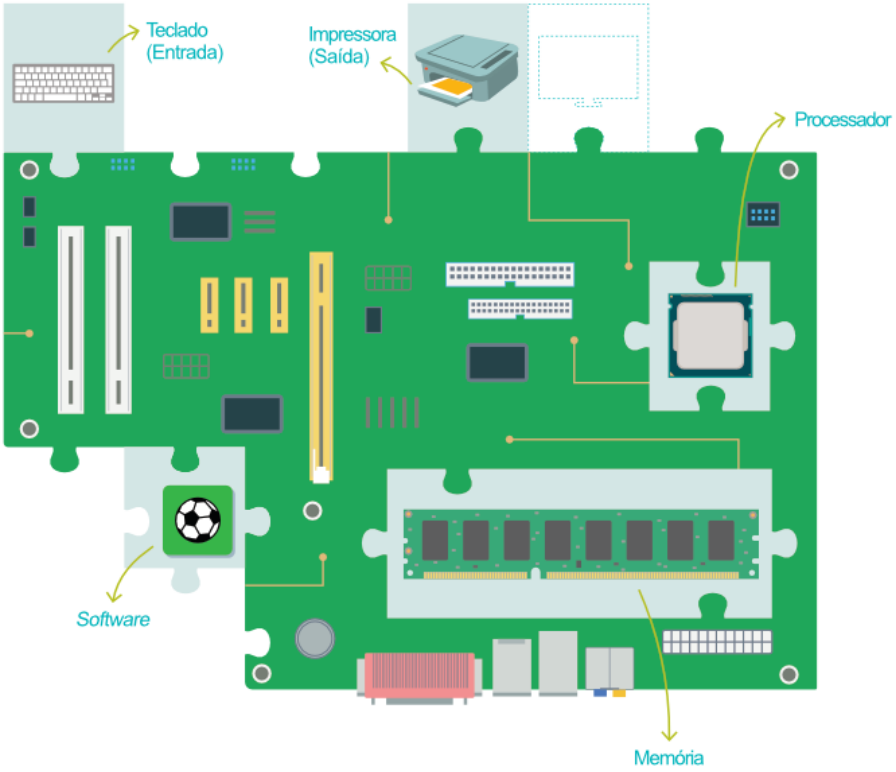
Além disso, na ficha há três peças em branco que permitem que os estudantes agreguem um dispositivo de entrada, um de saída e um aplicativo fornecido na ficha.



Peças adicionais em branco

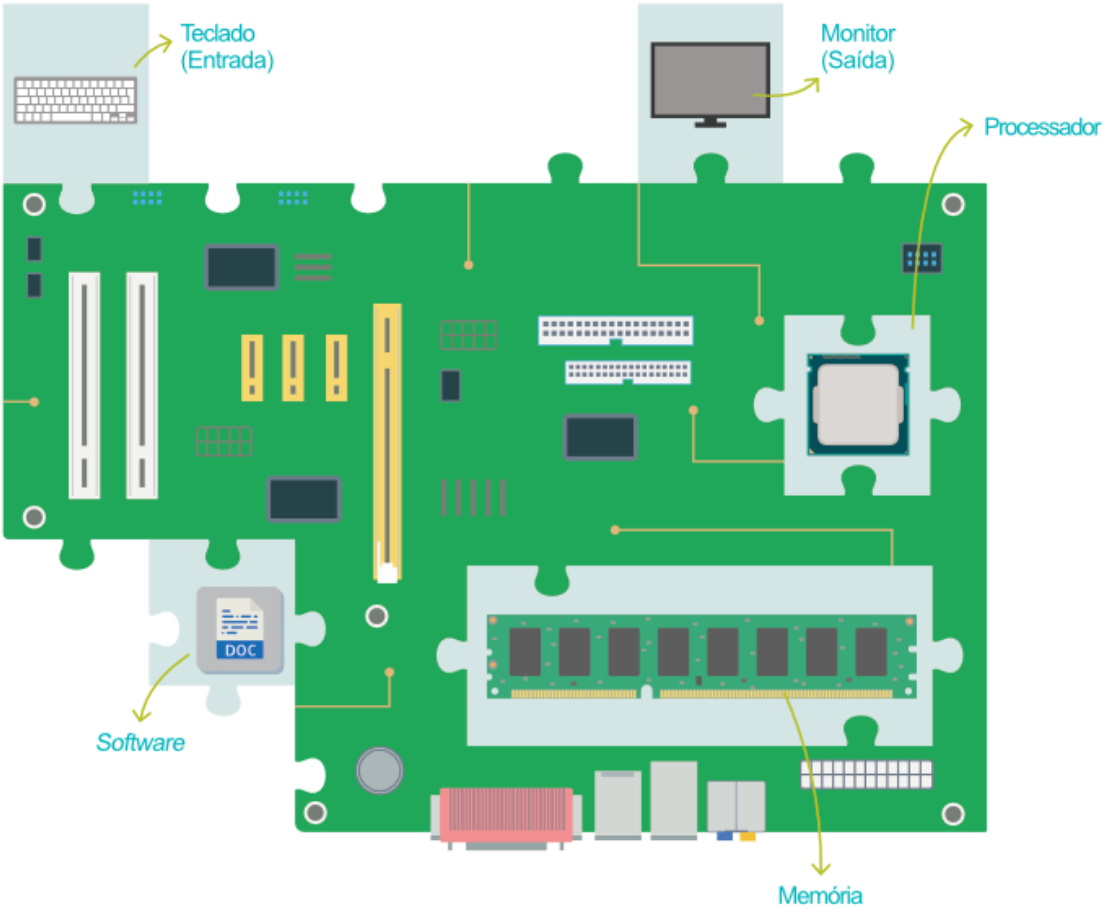
Para conseguir um projeto eficiente, os alunos precisam entender (i) que têm que incluir a placa mãe, o processador e a memória; e (ii) que devem incorporar ao menos um dispositivo de entrada, um de saída e um aplicativo. Se, por exemplo, não incluíssem o processador ou a memória, podemos orientá-los com perguntas: Como o computador vai fazer para executar as instruções dos programas? Onde vai armazenar a informação? Se não incluíssem peças de software: Que aplicativos podem usar neste computador?

Podemos estimular sua criatividade na hora de combinar peças, motivando os alunos a pensar qual é a tarefa que o computador que estão montando desempenhará e como podem utilizar as peças em branco se for necessário. É importante que observemos como compõem elementos e, caso tenham dificuldade, lhes orientamos. Por exemplo, se entre o software incorporam o jogo de futebol, mas não incluem o monitor entre os dispositivos de saída, podemos perguntar: Como vão fazer para saber onde está a bola?

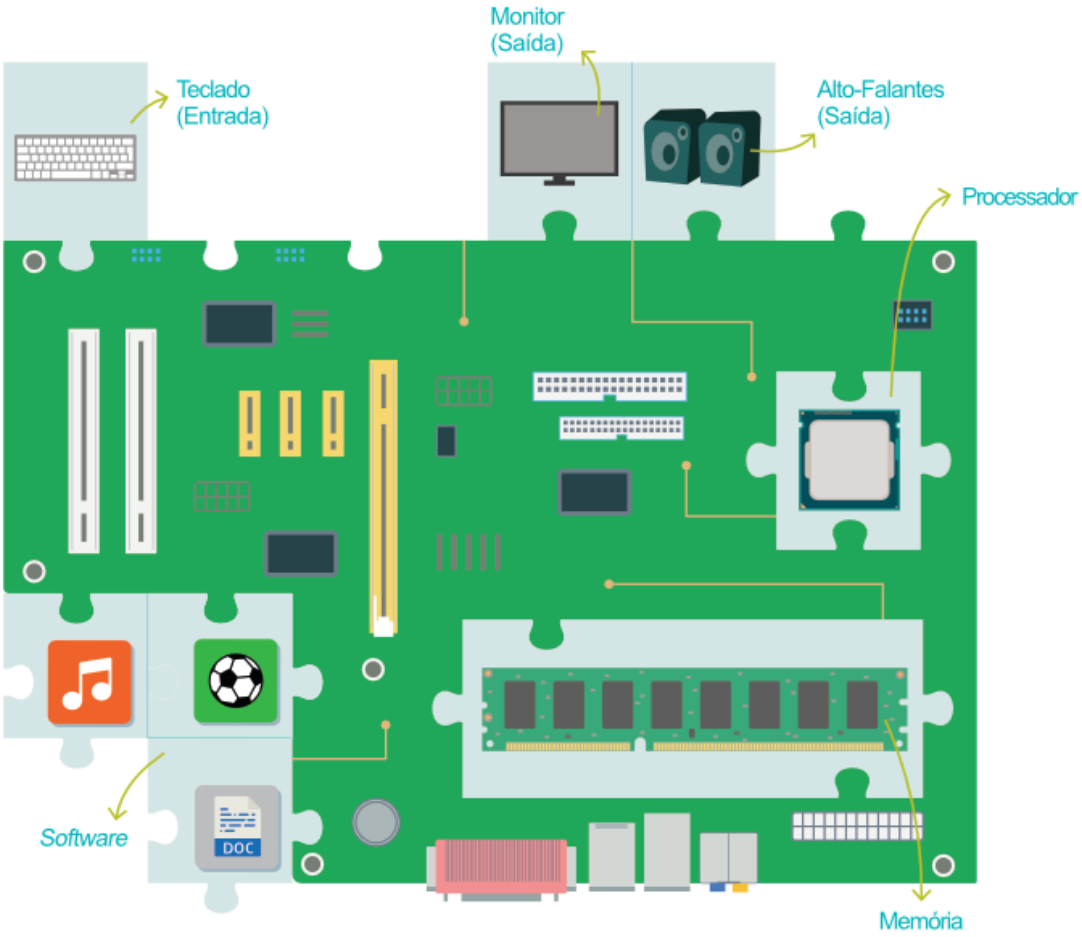


Projeto de um computador com falha

Na sequência estão dois exemplos de quebra-cabeças montados. O primeiro é um computador muito simples, com somente um dispositivo de entrada, um de saída e um programa de software. Com ele poderíamos, por exemplo, escrever e ler textos. O segundo exemplo agrega mais componentes e permite usar o computador também para jogar e escutar música.



Computador simples, com o qual se pode ler, escrever e editar textos



Computador com o qual se pode escrever textos, escutar música e jogar um jogo de futebol

Uma vez que todos tenham concluído, fazemos uma tomada com os trabalhos de cada grupo. Destacamos as diferenças que existem em cada projeto e convidamos os estudantes a pensar sobre as coisas que poderiam ou não ser feitas com cada um deles.

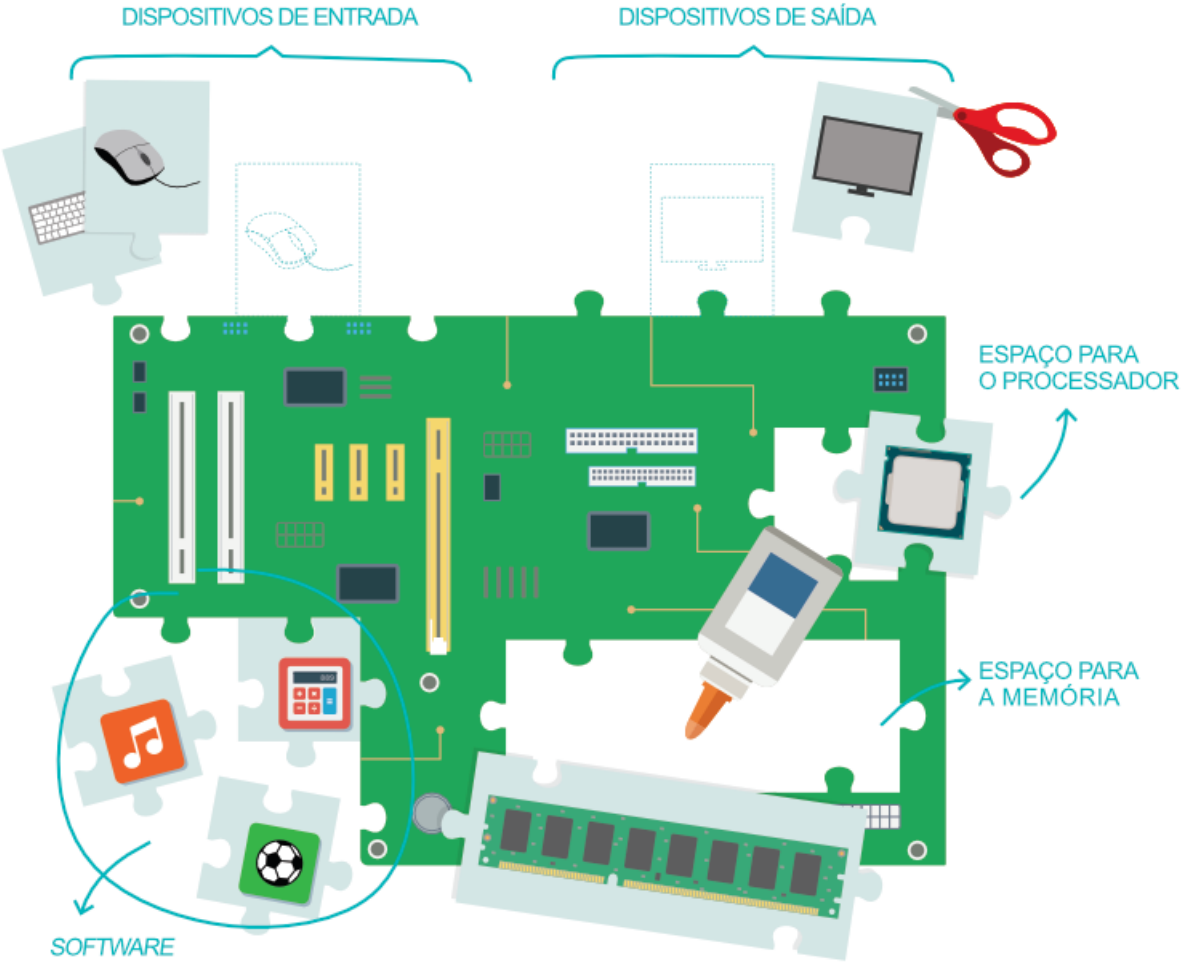
Como encerramento, fazemos uma reflexão grupal sobre a importância de incluir certos componentes. O que aconteceria se um computador não tivesse processador? Não poderiam executar as instruções dos programas. O que aconteceria se não incluíssemos a memória? Os programas não poderiam representar e manipular informação. E se não houvesse dispositivos de entrada ou de saída? Não poderíamos fornecer informação para o computador ou observar o resultado de como ele processa a mesma. Por último: O que acontece se um computador não tem software? O processador não pode fazer nada por si mesmo e sempre necessita das instruções dos programas para funcionar. Portanto, se um computador não tem software…não se pode usar para nada!

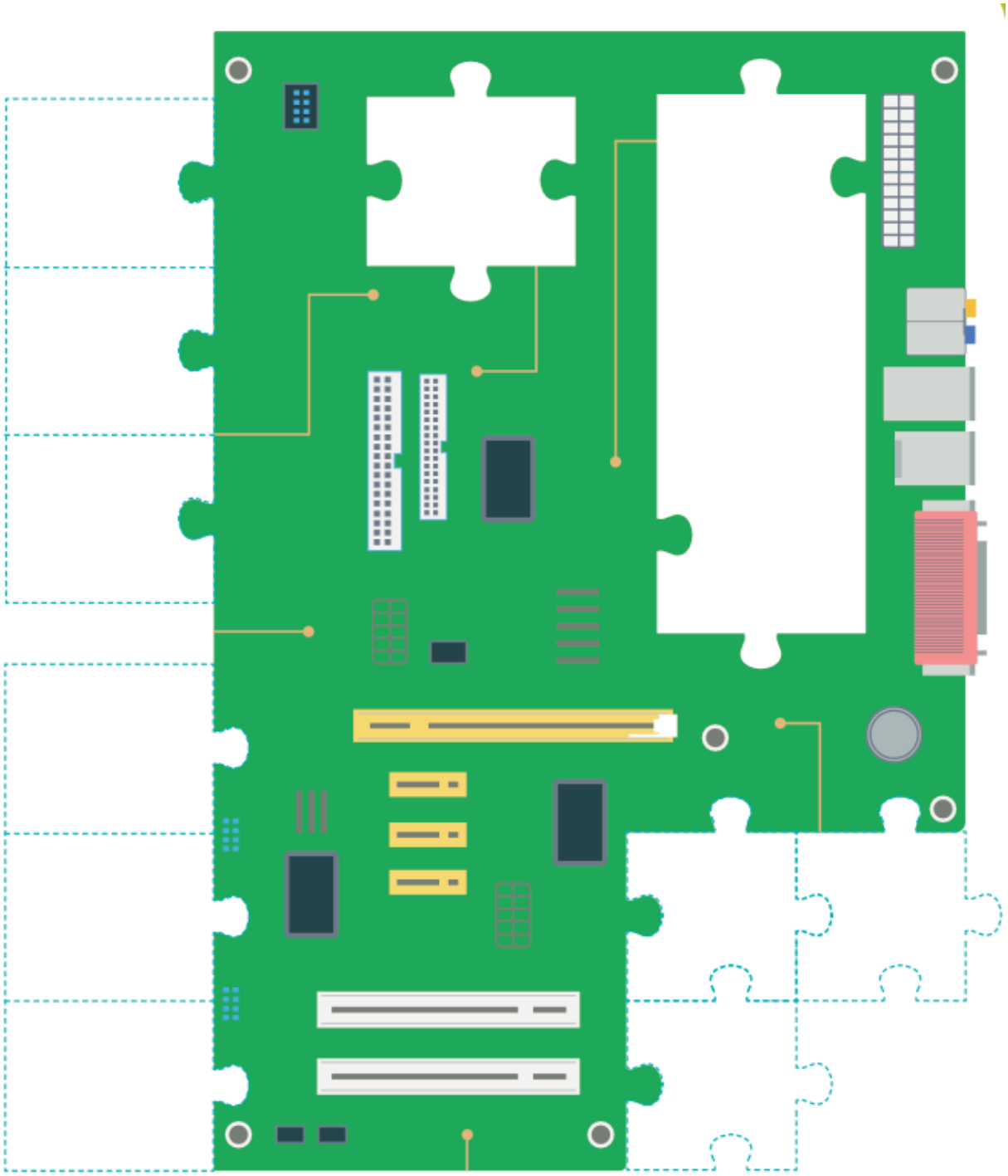
UM QUEBRA-CABEÇAS COMPUTACIONAL



CHEGOU A HORA DE MONTAR SEU PRÓPRIO COMPUTADOR! TE APRESENTAMOS A PLACA MÃE. É UMA GRANDE PLACA A QUAL SE CONECTAM OS DEMAIS ELEMENTOS DE *HARDWARE* E PERMITE QUE SE COMUNIQUEM ENTRE SI.

1. A PLACA MÃE DO QUEBRA-CABEÇA SERVE COMO UMA PEÇA BASE A QUAL SE DEVEM UNIR TODAS AS OUTRAS. RECORTE AS PEÇAS QUE ESTÃO NA OUTRA FOLHA, ESCOLHA AS QUE VOCÊ PREFERE E COLE NO QUEBRA-CABEÇAS COMPUTACIONAL.



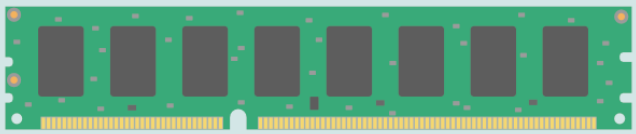


2. O QUE PODE SER FEITO COM O COMPUTADOR QUE QUE VOCÊ PROJETOU?

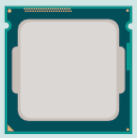
PEÇAS PARA CORTAR E COLAR

HARDWARE

MEMÓRIA



PROCESSADOR



DISPOSITIVO DE ENTRADA

MICROFONE



MOUSE



TECLADO



CÂMERA



PEÇA EXTRA

DISPOSITIVO DE SAÍDA

MONITOR



IMPRESSORA



ALTO-FALANTES



PEÇA EXTRA



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 28
3o ANO

TEMA: Interface Física - Montando um computador
Habilidade trabalhada: (EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é entender como se inter-relacionam os dispositivos de entrada e saída, a memória, o processador e o software, além de compreender que todos estes componentes são necessários para que um computador funcione.
Eixo: Mundo Digital

O desafio proposto nessa atividade consiste em montar um computador utilizando somente materiais que usualmente iriam para o lixo:

- Caixas de pasta de dente;
- Bandejas de isopor;
- Canudinhos;
- Papelão;
- Caixas de sapato;
- Caixas de remédio

A ideia é representar apenas os periféricos, ou seja, os Hardwares, que foram trabalhados nas aulas anteriores. Se necessário, retomamos com a turma quais são, colocando no quadro o nome dos principais.

Dividimos os alunos em grupo para esta atividade. Cada grupo recebe um kit de montagem, que não precisa ter os mesmos materiais, desta maneira, eles podem exercitar a negociação entre eles.

Observação: para esta aula, é necessário planejamento prévio, pois eles precisam trazer materiais nas semanas anteriores. Envie bilhete e retome com a turma a necessidade dos materiais necessários, como tesoura, cola e fita.

APÊNDICE M - Sequência Didática 3º ano - Pensamento Computacional

AULA 29
3o ANO

TEMA: Lógica Computacional - Verdadeiro e Falso
Habilidade trabalhada: (EF03CO01) Associar os valores 'verdadeiro' e 'falso' a sentenças lógicas que dizem respeito a situações do dia a dia, fazendo uso de termos que indicam negação.
Explicação da habilidade: Esta habilidade tem como objetivo introduzir os conceitos de lógica computacional, através de sentenças lógicas, que representam declarações verdadeiras ou falsas.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Para começar, iniciamos perguntando aos alunos se eles sabem a diferença do que é **verdadeiro** e **falso**. Espera-se que eles compreendam que o que é verdadeiro é algo que realmente aconteceu, que é real, e que falso seja algo que não existe, que é uma brincadeira ou uma mentira, em alguns casos. Explicamos que, na computação, também se trabalha com as palavras verdadeiro e falso, mas um contexto diferente. O computador lê sentenças lógicas, que damos para a máquina e ela lê como um **sim** ou como um **não**. Para a aula, iremos treinar as sequências lógicas.

2o Momento

Dividimos a turma em duplas e entregamos a ficha de atividades, lendo com os alunos cada uma das sentenças e fazendo juntamente com eles, no quadro, para que não fique nenhuma dúvida.

3o Momento

Para concluir a aula, perguntamos para toda a turma se algum dos alunos poderia criar um exemplo de frase com verdadeiro ou falso, e verificamos se todos entenderam o conceito.

CULTURA DIGITAL
SENTENÇAS LÓGICAS - VERDADEIRO OU FALSO

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

OBSERVE:
2+1 = 3
1+1 = 2

3 É MAIOR QUE 2	
✓VERDADEIRO	FALSO

AGORA OUTRO EXEMPLO:
MARIA COMPROU 3 LARANJAS E JOÃO COMPROU 5 LARANJAS.

MARIA TEM MAIS LARANJAS QUE JOÃO.	
VERDADEIRO	✓FALSO

AGORA VAMOS FAZER ALGUNS EXERCÍCIOS. MARQUE SE A ALTERNATIVA É VERDADEIRA OU FALSA.

1. EU GANHEI UM VESTIDO VERDE E MINHA IRMÃ GANHOU UM VESTIDO AZUL. AZUL E VERDE SÃO DA MESMA COR.

VERDADEIRO FALSO

2. SE EU SOMAR 3+1 OU 1+3, EU CHEGAREI AO MESMO RESULTADO.

VERDADEIRO FALSO

3. ANA VAI VIAJAR PARA A PRAIA NAS FÉRIAS DE VERÃO, JÁ PEDRO VAI VIAJAR PARA SUA AVÓ NO INTERIOR. OS DOIS VÃO VIAJAR PARA O MESMO LUGAR.

VERDADEIRO FALSO

4. ANA TEM DOIS CACHORROS GRANDES E RENAN TEM 2 CACHORROS PEQUENOS. OS DOIS AMIGOS TÊM CACHORROS.

VERDADEIRO FALSO

5. SE EU GANHAR 3 BANDEIRINHAS E DER UMA PARA MINHA IRMÃ, VOU FICAR COM MENOS BANDEIRINHAS QUE ELA.

VERDADEIRO FALSO

AULA 30
3o ANO

TEMA: Lógica Computacional - Verdadeiro e Falso
Habilidade trabalhada: (EF03CO01) Associar os valores 'verdadeiro' e 'falso' a sentenças lógicas que dizem respeito a situações do dia a dia, fazendo uso de termos que indicam negação.
Explicação da habilidade: Esta habilidade tem como objetivo introduzir os conceitos de lógica computacional, através de sentenças lógicas, que representam declarações verdadeiras ou falsas.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Atividade remixada de: https://wordwall.net/resource/16173571/turma-da-monica-verdadeiro-ou-falso

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Iniciamos a aula perguntando se os alunos lembram das sentenças de verdadeiro e falso. Espera-se que a turma compartilhe as ideias trabalhadas na aula anterior. Complementamos dizendo que nesta aula, seguiremos trabalhando os mesmos conceitos, mas com personagens que já conhecemos, da Turma da Mônica. Para isso, dividimos a turma em duplas e entregamos um computador para cada dupla.

2o Momento

Acessamos o link https://wordwall.net/resource/16173571 e solicitamos que os estudantes respondam as alternativas de verdadeiro ou falso. Para um melhor andamento da aula, poste a atividade no Google Sala de Aula.
Caso haja dificuldades no acesso da atividade, sugerimos a utilização do jogo impresso em sala de aula, com a postagem do jogo virtual como tarefa de casa. A atividade segue na sequência.

3o Momento

Retomamos com os estudantes o que eles entenderam sobre as sentenças de verdadeiro e falso, tirando as possíveis dúvidas.

Solução da tarefa:

1. O Do contra não é do contra



A ☐ Verdadeiro
B ☒ Falso

2. O Anjinho é um anjo



A ☒ Verdadeiro
B ☐ Falso

3. O Jotalhão é um elefante verde



A ☒ Verdadeiro
B ☐ Falso

4. O Cascão toma banho



A ☐ Verdadeiro
B ☒ Falso

5. O Chico Bento não fala em português



A ☐ Verdadeiro
B ☒ Falso

6. O Xaveco usa uma calça azul



A ☐ Verdadeiro
B ☒ Falso

7. O Cebolinha faz planos para pegar o coelho de Mônica



A ☒ Verdadeiro
B ☐ Falso

8. A Mônica tem um coelho



A ☒ Verdadeiro
B ☐ Falso

9. O Bidu é o cachorro do Franjinha



A ☒ Verdadeiro
B ☐ Falso

10. A Magali não gosta de comer



A ☐ Verdadeiro
B ☒ Falso

CULTURA DIGITAL
VERDADEIRO OU FALSO

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Fonte: https://wordwall.net/resource/16173571

1. O Do contra não é do contra



A ☐ Verdadeiro
B ☐ Falso

2. O Anjinho é um anjo



A ☐ Verdadeiro
B ☐ Falso

3. O Jotalhão é um elefante verde



A ☐ Verdadeiro
B ☐ Falso

4. O Cascão toma banho



A ☐ Verdadeiro
B ☐ Falso

5. O Chico Bento não fala em português



A ☐ Verdadeiro
B ☐ Falso

6. O Xaveco usa uma calça azul



A ☐ Verdadeiro
B ☐ Falso

7. O Cebolinha faz planos para pegar o coelho de Mônica



A ☐ Verdadeiro B ☐ Falso

8. A Mônica tem um coelho



A ☐ Verdadeiro
B ☐ Falso

9. O Bidu é o cachorro do Franjinha



A ☐ Verdadeiro
B ☐ Falso

10. A Magali não gosta de comer



A ☐ Verdadeiro
B ☐ Falso

AULA 31
3o ANO

TEMA: Algoritmos com repetições condicionais simples - As rotinas de Toto
Habilidade trabalhada: (EF03CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo é compreender que um algoritmo tem que estar em todos os passos necessários para que ele sirva para resolver a tarefa para o qual foi concebido.
Eixo: Pensamento Computacional

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

O objetivo dessa atividade é que os estudantes reconheçam que o algoritmo deve descrever todos os passos que são necessários para alcançar o objetivo buscado. Apresentamos três algoritmos, sendo que em cada um falta uma instrução, que os estudantes devem completar escolhendo uma entre as opções disponíveis. Começamos contando aos estudantes que a raposa Toto é muito organizada e costuma escrever algoritmos para muitas de suas rotinas cotidianas. Apesar disso, nos últimos tempos anda um pouco desatenta e esquece de anotar alguns passos.

2o Momento

Entregamos as fichas aos estudantes e contamos em que consiste a atividade. Na primeira coluna, abaixo das atividades, encontram- se três algoritmos incompletos, armados com blocos que se encaixam um abaixo do outro, e que tem um espaço para que completem o passo que falta. Destacamos que, nesse caso, os passos não têm um número, no lugar onde aparecem está uma ordem; ou seja, a instrução que está acima se realiza antes da que está abaixo. Na segunda coluna estão as opções entre as quais têm que selecionar as corretas e ligar com uma flecha para completar os algoritmos.



Os algoritmos que precisam ser completados correspondem às rotinas de (i) tomar banho, e falta o passo de “abrir a torneira”; (ii) arrumar a mesa, que falta “colocar os pratos”; e (iii) preparar uma torrada com manteiga e marmelada que falta “tostar o pão”. Na sequência se mostram as respostas esperadas.



Soluções da atividade

Realizamos uma fala em comum com toda a turma para verificar os algoritmos trabalhados. Discutimos o que aconteceria se não fosse incluído um passo em particular. “O que aconteceria se não incluíssemos “abrir a torneira” no algoritmo para tomar banho? ”. Se alguém o seguisse, se ensaboaria no seco e não poderia se enxaguar. “E se não colocasse os copos? ”. Não poderia beber durante a comida. “E se não tostasse o pão? ”. Prepararia um pão com manteiga e marmelada no lugar de uma torrada.

3o Momento

Encerramos a atividade refletindo junto com os estudantes sobre a importância de que em um algoritmo se descrevam todos os passos para completar uma tarefa. Os casos trabalhados são simples, pelo que ao lê-los, ao menos nos daríamos conta de que estão incompletos. Porém, isto poderia ser menos evidente ao seguir os passos de um algoritmo para realizar uma tarefa que não seja familiar, como por exemplo, montar um artefato que vemos pela primeira vez, ou cozinhar um prato exótico e sofisticado.

AS ROTINAS DE TOTO



A RAPOSA TOTO É MUITO ORGANIZADA E COSTUMA ESCREVER ALGORITMOS PARA MUITAS DE SUAS ROTINAS COTIDIANAS. APESAR DISSO, NOS ÚLTIMOS TEMPOS ANDA UM POUCO DISTRAÍDO E ESQUECE DE ANOTAR ALGUNS PASSOS EM SEUS ALGORITMOS. VOCÊ AJUDA TOTO A COMPLETAR?

1. ESTEÉ O ALGORITMO QUE TOTO ESCREVEU PARA TOMAR UM BOM BANHO. OLHE AS OPÇÕES PARA COMPLETAR E LIGUE COM UMA FLECHA O PASSO QUE FALTA.

ENTRAR NA BANHEIRA

ENSABOAR-SE

ENXAGUAR-SE

FECHAR A TORNEIRA

SAIR DA BANHEIRA

COMPRAR SHAMPOO

ABRIR A TORNEIRA



2. O QUE TOTO ESQUECEU DE COLOCAR NA MESA? OBSERVE E LIGUE COM UMA FLECHA.

COLOCAR A TOALHA

COLOCAR OS COPOS

COLOCAR AS TALHERES

COLOCAR OS GUARDANAPOS

COLOCAR OS PRATOS

ABRIR A TORNEIRA

TIRAR A TOALHA



3. AI, AI, AI, A MEMÓRIA DE TOTO... ASSIM NÃO VAI PODER COMER A TORRADA COM MANTEIGA E MARMELADA QUE TANTO GOSTA.

CORTAR O PÃO

UNTAR COM MANTEIGA

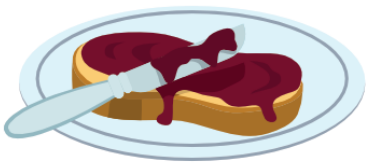
COLOCAR A MARMELADA

COLOCAR EM UM PRATO

COLOCAR MANTEIGA

COLOCAR A TOALHA

TOSTAR O PÃO



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 32
3o ANO

TEMA: Algoritmos com repetições condicionais simples - A ordem é importante
Habilidade trabalhada: (EF03CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é exercitar e compreender uma sequência, além de refletir sobre a ordem dos passos dos algoritmos.
Eixo: Pensamento Computacional

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Começamos a atividade com perguntas que motivem a reflexão sobre a importância da ordem nos passos para fazer uma tarefa: “Poderíamos calçar sapatos antes de colocar as meias? ” “Tomaríamos banho sem antes tirar a roupa? ” Reforçamos com a turma que há muitas situações nas que a ordem é importante.

2o Momento

Propomos à turma que se sentem em duplas e entregamos a ficha de atividades para que resolvam as tarefas. Na primeira, eles têm que observar quatro imagens do tatu-bola Lita fazendo uma salada; na segunda três imagens da puma Duba preparando churrascos na parrilla; e na terceira, quatro imagens da lhama Coti pintando um quadro. Em todos os casos, as imagens aparecem na ordem incorreta.
Pedimos aos estudantes que analisem as imagens das situações colocadas para determinar se estão na ordem adequada. Quando descobrirem que não, indicamos que enumerem as imagens segundo a ordem em que deveriam realizar os passos para preparar saladas, cozinhar churrasco e pintar um quadro. Na sequência mostramos as soluções esperadas.



Ordem correta dos passos para preparar uma salada



Ordem correta para cozinhar um churrasco na parrilla



Ordem correta para pintar um quadro

Realizamos uma fala em conjunto com as respostas dos grupos. Reforçamos que, para fazer determinadas tarefas, é indispensável realizar os passos em uma certa ordem. “Tem sentido tirar o churrasco da parrilla sem haver acendido o fogo? ”. "Podemos servir uma salada se ainda não cortamos os ingredientes? ”.

3o Momento

Refletimos sobre a importância da ordem nas instruções em um algoritmo. Enquanto que algumas instruções podem mudar de lugar sem alterar o resultado, outras não podem mudar de ordem porque não alcançariam o objetivo buscado. Para reforçar esta atividade podemos retomar os algoritmos de atividades anteriores e analisar exemplos e instruções que podem e que não podem mudar de ordem.

Observação: talvez seja necessário retomar com os alunos o que é ordenar, ou seja, colocar na ordem: 1, 2, 3, 4. Exemplificamos no quadro para que eles entendam o conceito, relembrando o que já aprenderam em Matemática.

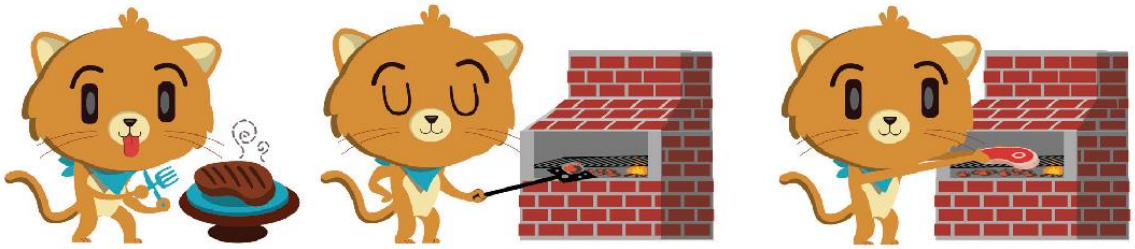
A ORDEM É IMPORTANTE!

COLOCARIA O SAPATO ANTES DE COLOCAR AS MEIAS?
TOMARIA BANHO ANTES DE TIRAR A ROUPA?
HÁ MUITAS TAREFAS COTIDIANAS EM QUE A ORDEM É IMPORTANTE.

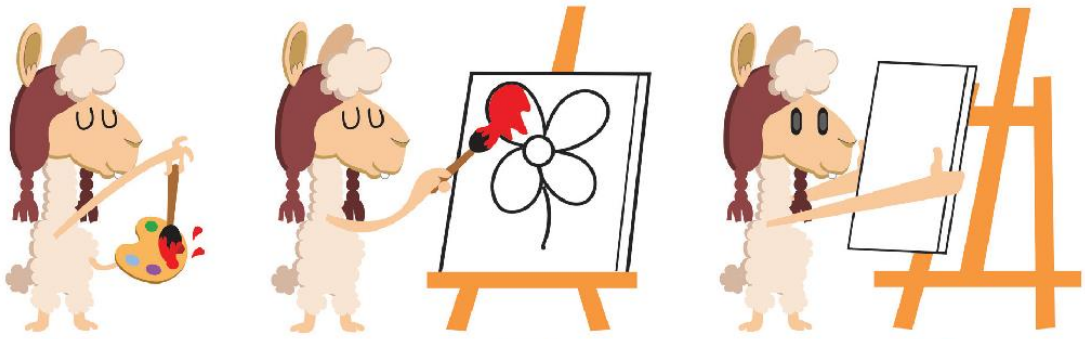
1. LITA QUER COMER ALGO FRESCO. ORDENE OS PASSOS PARA QUE POSSA DESFRUTAR DE UMA DELICIOSA SALADA.



2. UMA TRADIÇÃO É UMA TRADIÇÃO: AOS DOMINGOS AO MEIO-DIA, DUBA COME CHURRASCO NA PARRILLA. O QUE PRECISA FAZER PRIMEIRO? E DEPOIS?



3. COTY SE SENTE INSPIRADA E VAI EXPERIMENTAR PINTAR UMA FLOR COLORIDA. ORDENE OS PASSOS PARA QUE APAREÇA O NOVO QUADRO.



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 33
3o ANO

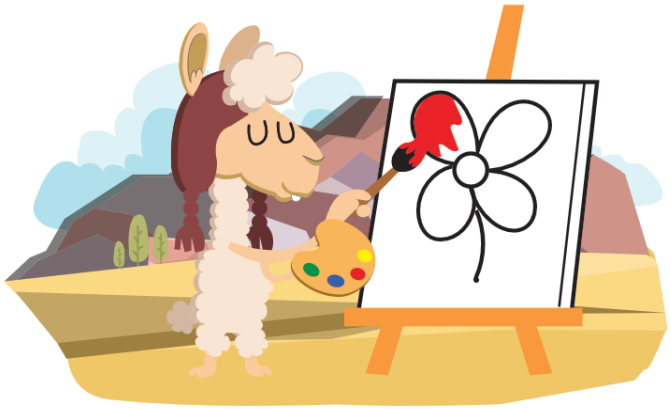
TEMA: Algoritmos com repetições condicionais simples - Coty, a artista
Habilidade trabalhada: (EF03CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é mostrar que diversos algoritmos podem chegar ao mesmo resultado.
Eixo: Pensamento Computacional

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Nesta atividade os estudantes seguirão os passos de dois algoritmos para pintar as pétalas de uma flor. Embora eles sejam diferentes, seguindo ambos algoritmos obterão o mesmo resultado; ou seja, pintarão de forma igual o desenho.

Para começar esta atividade, entregamos aos estudantes a ficha, onde encontrarão o seguinte desenho feito pela lhama Coty.



O desenho da lhama Coty

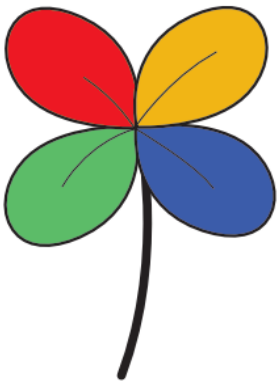
Contamos aos estudantes que a lhama Coty não estava segura de como terminar de pintar o desenho e, por isso, pediu ajuda a seus amigos, a raposa Toto e o tatu-bola Lita. Cada um escreveu um algoritmo diferente para colorir o desenho.

ALGORITMO PARA PINTAR DA RAPOSA TOTO
1. TERMINAR DE PINTAR A PÉTALA VERMELHA.
2. PINTAR DE AMARELO A PÉTALA QUE ESTÁ À DIREITA DA VERMELHA.
3. PINTAR DE VERDE A PÉTALA QUE ESTÁ ABAIXO DA VERMELHA.
4. PINTAR DE AZUL A PÉTALA QUE ESTÁ À DIREITA DA VERDE.

ALGORITMOPARA PINTAR DO TATU-BOLA LITA
1. TERMINAR DE PINTAR A PÉTALA VERMELHA.
2. PINTAR DE VERDE A PÉTALA QUE ESTÁ ABAIXO DA VERMELHA.
3. PINTAR DE AZUL A PÉTALA QUE ESTÁ À DIREITA DA VERDE.
4. PINTAR DE AMARELO A PÉTALA QUE ESTÁ ACIMA DA AZUL.

Os dois algoritmos para pintar o desenho

Na ficha se apresentam ambos algoritmos e, além disso, duas cópias idênticas do desenho para que os estudantes pintem. A partir da tarefa que propõe averiguar como fica o desenho pintado segundo cada algoritmo, os estudantes têm que seguir os passos indicados. Damos tempo para que trabalhem por conta própria e os guiamos em caso de que encontrem dificuldades. É importante que não omitam nenhum dos passos, que o sigam na ordem apresentada, e que não misturem passos de diferentes algoritmos. Em ambos os casos, se espera que obtenham um desenho pintado como se mostra a seguir.



O desenho da lhama Coty, seguindo os algoritmos

2o Momento

Assim que eles realizarem o trabalho individual, fazemos uma fala com toda a turma, motivando os estudantes a contar o que fizeram. Podemos realizar uma demonstração no quadro, fazendo duas cópias do desenho acompanhadas dos algoritmos, e convidando os estudantes a passar na frente e ir repetindo atividade, primeiro para um dos algoritmos e depois para o outro. Insistimos em como os passos vão sendo seguidos um depois do outro, respeitando rigorosamente a ordem, e assinalamos muito claramente qual é a instrução que se está realizando em cada momento.

Chamamos a atenção dos estudantes sobre o fato de que, apesar de que os algoritmos sejam diferentes, o desenho ficou colorido exatamente da mesma maneira. Ressaltamos neste ponto que podem existir diferentes algoritmos para obter os mesmos resultados; isto se deve a que, em ocasiões, a mesma tarefa pode ser realizada seguindo diferentes estratégias. Até o momento, apenas havíamos visto que às vezes existia a possibilidade de mudar a ordem entre algumas instruções sem

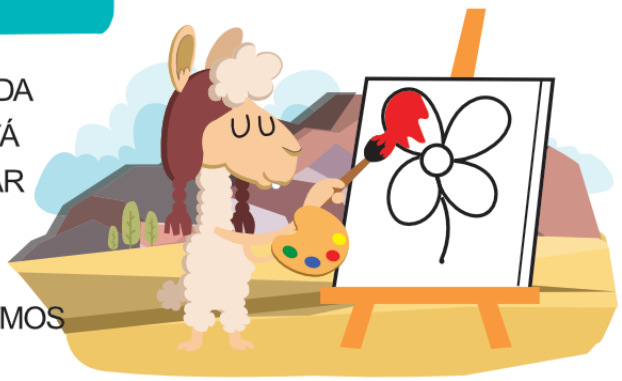
modificar o resultado; porém neste caso a diferença se dá que as instruções são diferentes.

3o Momento

Para finalizar a atividade, explicamos aos estudantes que quando realizamos em ordem todos os passos indicados em um algoritmo, dizemos que o estamos **executando.** Para reforçar o conceito, podemos retomar exemplos de algoritmos vistos anteriormente para realizar atividades cotidianas e pensar juntos em situações em que os executamos.

COTY, A ARTISTA

A LHAMA COTY SEMPRE SE SENTIU ATRAÍDA PELA ARTE. OLHE O QUADRO EM QUE ESTÁ TRABALHANDO AGORA! PARA TERMINAR DE PINTAR PEDIU À RAPOSA TOTO E AO TATU-BOLA LITA QUE A ORIENTEM COM AS CORES. ELES ESCREVERAM ALGORITMOS PARA ELA SEGUIR.

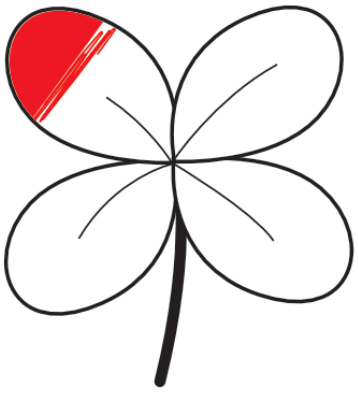


1. PINTE A FLOR SEGUINDO O ALGORITMO QUE TOTO ESCREVEU.



ALGORITMO DA RAPOSA TOTO

1. TERMINAR DE PINTAR A PÉTALA VERMELHA.
2. PINTAR DE AMARELO A PÉTALA QUE ESTÁ À DIREITA DA VERMELHA.
3. PINTAR DE VERDE A PÉTALA QUE ESTÁ ABAIXO DA VERMELHA.
4. PINTAR DE AZUL A PÉTALA QUE ESTÁ À DIREITA DA VERDE.

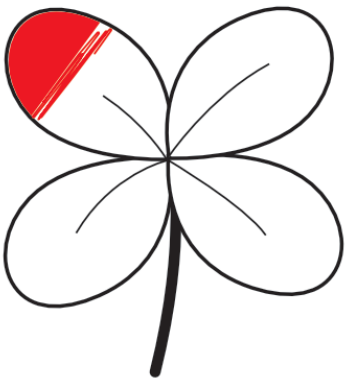


2. AGORA SIGA AS INSTRUÇÕES DO ALGORITMO DE LITA.



ALGORITMO DO TATU-BOLA LITA.

1. TERMINAR DE PINTAR A PÉTALA VERMELHA.
2. PINTAR DE VERDE A PÉTALA QUE ESTÁ ABAIXO DA VERMELHA.
3. PINTAR DE AZUL A PÉTALA QUE ESTÁ À DIREITA DA VERDE.
4. PINTAR DE AMARELO A PÉTALA QUE ESTÁ ACIMA DA AZUL.



3. OS ALGORITMOS SÃO DIFERENTES, MAS, COMO FICARAM OS DESENHOS?

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 34
3o ANO

TEMA: Algoritmos com repetições condicionais simples - Mapa da Turma da Mônica
Habilidade trabalhada: (EF03CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo é exercitar os algoritmos, com repetição de instruções, e perceber que diversos algoritmos chegam a diversos resultados, mas todos usam a mesma lógica.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. 2023. Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 02 05 2023.

1o Momento
Iniciamos a aula perguntando se os alunos lembram do conceito de algoritmo e da importância de seguir os passos de um algoritmo para chegar a um objetivo. Também reforçamos a ideia de que, para chegar a um resultado, podemos ter mais de uma instrução oferecida. Pensando nisso, a aula será para retomar esses conceitos em uma atividade com mapas e setas.

2o Momento
Dividimos a turma em duplas e entregamos a ficha de atividades, que é um mapa com os personagens da Turma da Mônica. Explicamos que o objetivo deles é:

1. Ir do Cebolinha até a árvore;
2. Ir do Chico Bento até o Cascão;
3. Ir do Franjinha até o Anjinho.

Para que eles consigam fazer a atividade, será necessário o uso de setas. Colocamos no quadro o exemplo 1, para ir do Cebolinha até a árvore, de duas maneiras diferentes. Para que eles entendam mais fácil, podemos pedir que desenhem a seta no quadrado do mapa, à lápis.

A	↑	→	→	→	→	→	→	→	→	↓
B	↑	8x	→	↓						

Passos para ir do Cebolinha até a árvore.

Damos tempo para que as duplas consigam resolver em seus mapas a atividade, auxiliando aqueles que tiverem mais dúvidas.

3o Momento

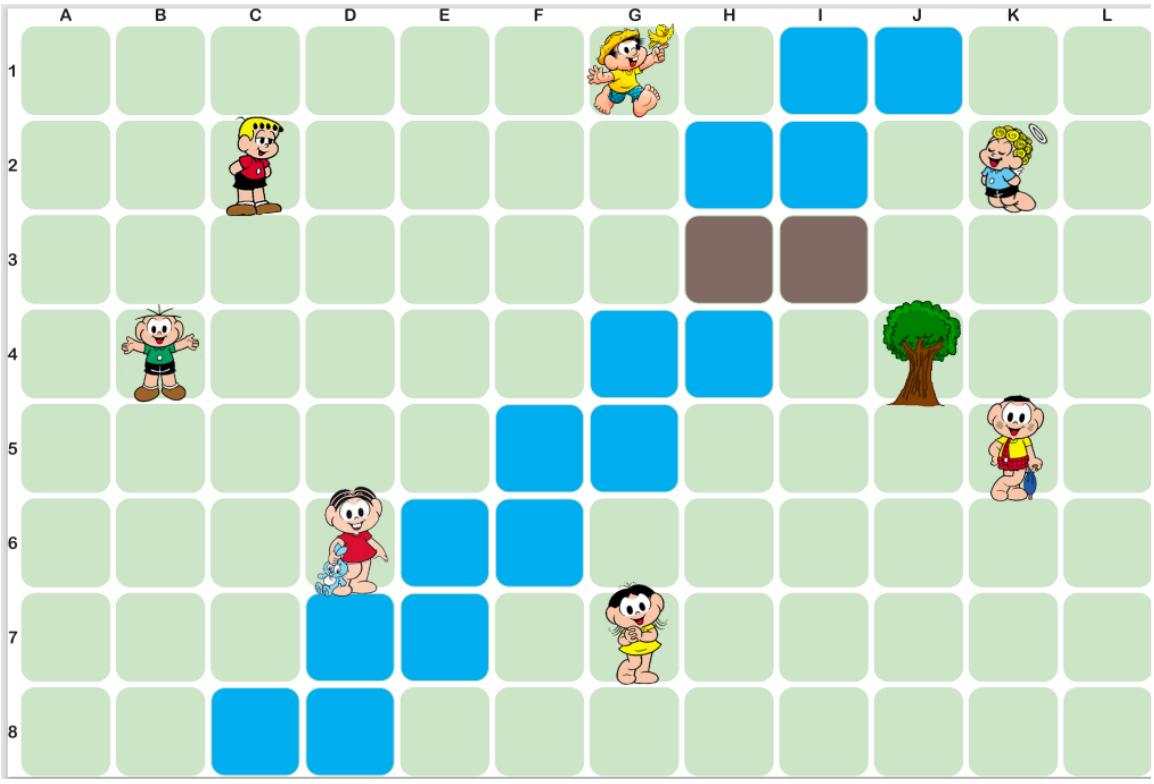
Ao final da aula, fazemos uma tomada com toda a turma, para verificar se todos utilizaram o mesmo trajeto para chegar ao destino em cada um dos personagens. Espera-se que eles tenham diversificado os caminhos, fazendo algoritmos distintos. Com isso, salientamos com a turma que, mesmo tendo algoritmos diferentes, podemos chegar ao mesmo resultado.

CULTURA DIGITAL
MAPA DA TURMA DA MÔNICA

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. 2023. Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 02 05 2023.

PARA FAZER ESTA ATIVIDADE, VOCÊ DEVE FAZER TRÊS TRAJETOS DIFERENTES, USANDO SETAS. PRESTE ATENÇÃO NO EXEMPLO QUE SEU PROFESSOR DARÁ NO QUADRO, PARA QUE POSSA FAZER CORRETAMENTE.

1. IR DO CEBOLINHA ATÉ A ÁRVORE;
2. IR DO CHICO BENTO ATÉ O CASCÃO;
3. IR DO FRANJINHA ATÉ O ANJINHO.



ESCREVA AQUI SUAS RESPOSTAS:

1.

A															
B															

2.

A															
B															

3.

A															
B															

AULA 35
3o ANO

TEMA: Algoritmos com repetições condicionais simples - Mapa do Algoritmo
Habilidade trabalhada: (EF03CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo é exercitar os algoritmos, com repetição de instruções, e perceber que diversos algoritmos chegam a diversos resultados, mas todos usam a mesma lógica.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. 2023. Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 02 05 2023.

1o Momento
Nesta atividade os estudantes seguirão a mesma lógica da atividade da aula anterior. Porém, eles irão criar seus algoritmos e personagens, para ter um melhor entendimento dos conceitos. Iniciamos a aula perguntando se ficou alguma dúvida sobre o mapa feito na aula anterior, da Turma da Mônica. Espera-se que todos tenham compreendido a atividade. Caso haja, retomamos no quadro algum dos trajetos, com os alunos acompanhando em seus mapas a atividade.

2o Momento
Dividimos a turma em duplas e entregamos a ficha de atividades, que é um mapa como o da aula anterior, porém desta vez sem os personagens. O objetivo deles é criar os personagens e os algoritmos. Explicamos que os personagens podem ser símbolos (como estrelas, asteriscos, pontos de interrogação e exclamação), frutas e legumes, partes do computador (que já foi trabalhado anteriormente).
Para que eles consigam fazer a atividade, será necessário o uso de setas, como na aula anterior. Na folha do aluno terá dois quadros apenas, pois como eles precisarão criar os personagens, demandará mais tempo para criar o algoritmo.
Damos tempo para que as duplas consigam resolver em seus mapas a atividade, auxiliando aqueles que tiverem mais dúvidas.

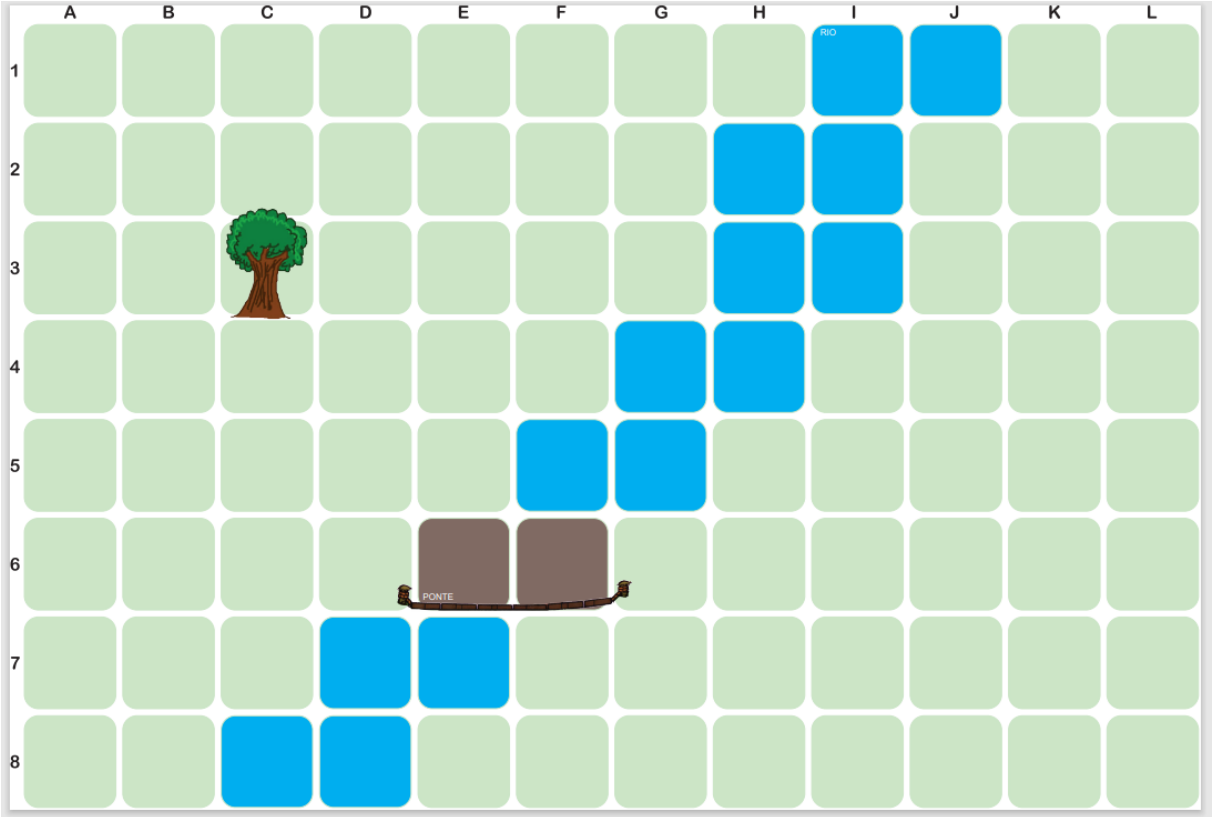
3o Momento
Ao final da aula, fazemos uma tomada com toda a turma, para verificar se todos conseguiram criar seus personagens e seus algoritmos. Espera-se que a maioria tenha compreendido a tarefa e feito a atividade. Mostramos no quadro a resolução da tarefa de um ou dois colegas, e pedimos para aqueles que não terminaram, que terminem em casa juntamente com seus responsáveis, para que seja corrigido no começo da próxima aula.

CULTURA DIGITAL
MAPA DOS ALGORITMOS

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. 2023. Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 02 05 2023.

PARA FAZER ESTA ATIVIDADE, VOCÊ DEVE CRIAR DOIS TRAJETOS DIFERENTES, USANDO SETAS. LEMBRE-SE DOS TRAJETOS CRIADOS NA AULA PASSADA, CRIE SEUS PERSONAGENS E FAÇA SEUS ALGORITMOS.

1. IR DO/A _____ ATÉ O/A _____;
2. IR DO/A _____ ATÉ O/A _____.



ESCREVA AQUI SUAS RESPOSTAS:

1.

A															
B															

2.

A															
B															

AULA 36
3o ANO

TEMA: Decomposição - Turma da Mônica
Habilidade trabalhada: (EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Explicação da habilidade: O objetivo é exercitar a decomposição, reconhecendo o objetivo a ser atingido como um problema e decompondo ele em partes menores (instruções) para que ele possa ser resolvido.
Eixo: Pensamento Computacional

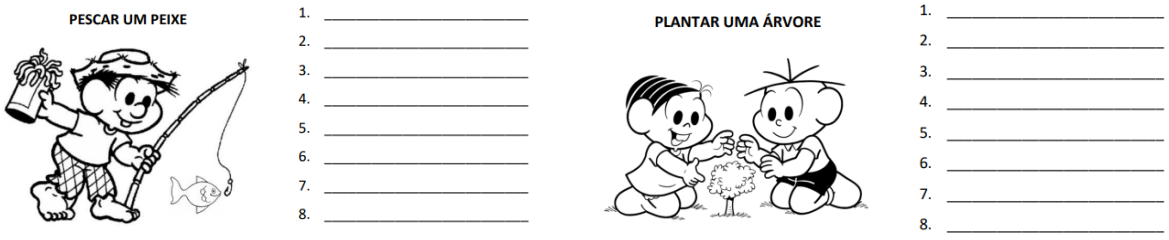
Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. 2023. Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 02 05 2023.

1o Momento

Iniciamos a aula perguntando se os alunos lembram que algoritmo é uma sequência de instruções para chegarmos a um objetivo. Para a realização da aula de hoje, trabalharemos com a compreensão da construção deste algoritmo, entendendo como ele é feito, a partir do problema a ser resolvido. Para isso, dividimos a turma em duplas e entregamos a ficha de atividades.

2o Momento

Explicamos para a turma que, até agora, trabalhamos com instruções claras: ir de um lugar para o outro, por exemplo. Ou com passos certos, onde faltava algum e deveríamos descobrir qual estava faltando. Agora, precisamos ver qual é o objetivo (problema), pensar em como resolver ele, e dizer os passos necessários, na ordem correta, para que funcione corretamente. Dessa maneira, iremos **decompor**.
Ajudamos os estudantes fazendo a primeira tarefa no quadro, colocando os passos necessários para pescar um peixe. Perguntamos “Colocamos o anzol na água antes ou depois de colocar a isca? ”. Com perguntas assim, eles vão percebendo o que é necessário. Também é possível analisar a imagem e perguntar: “O que é necessário ter para pescar um peixe? ”. Anotamos no quadro os materiais necessários e, enquanto eles dizem os passos, verificamos se não foi esquecido ou pulado nenhum item.
Damos tempo para que a turma faça a segunda tarefa.



Atividades para a turma decompor

3o Momento

Para concluir a aula, fazemos uma fala em conjunto com a turma, para verificação dos algoritmos criados. Também verificamos se houveram equívocos, como colocar a isca depois de jogar o anzol na água, entre outros.

CULTURA DIGITAL
DECOMPOSIÇÃO - TURMA DA MÔNICA

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. 2023. Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 02 05 2023.

A TURMA DA MÔNICA TEM ALGUNS OBJETIVOS PARA CUMPRIR, MAS PRECISA SABER COMO FAZER PASSO A PASSO. VOCÊ PODE AJUDAR? OLHE ATENTAMENTE AS FIGURAS E ESCREVA O QUE PRECISA SER FEITO, NA ORDEM CORRETA.

PESCAR UM PEIXE



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

PLANTAR UMA ÁRVORE



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

AULA 37
3o ANO

TEMA: Decomposição - Criando seu algoritmo
Habilidade trabalhada: (EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Explicação da habilidade: O objetivo é exercitar a decomposição, reconhecendo o objetivo a ser atingido como um problema e decompondo ele em partes menores (instruções) para que ele possa ser resolvido.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. 2023. Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 02 05 2023.

1o Momento
Nesta atividade o objetivo é criar uma tarefa, para que os estudantes possam pensar em como executá-la, fazendo a decomposição da mesma.
Iniciamos a aula retomando a atividade da aula anterior, e perguntando aos estudantes se podemos pular etapas ao executar alguma tarefa com objetivos bem específicos, como “plantar uma árvore” ou “pescar um peixe”. Depois das contribuições da turma, reforçamos que em alguns casos, os passos podem ser feitos de anéis diferentes, mas em alguns casos, não.

2o Momento
Dividimos a turma em dupla e entregamos a ficha de atividades. Nesta ficha, parecida com a da aula anterior, os alunos poderão questionar a falta do desenho. Informamos à turma que vamos decidir juntos quais atividades serão realizadas. Uma delas pode ser decidida em conjunto com a turma. Para isso, coloque as opções no quadro, conforme eles falam, podemos dar algumas sugestões, como “amarrar o tênis”, “escrever no caderno”, “arrumar a mochila”, “fazer um sanduíche", mas depois que eles se manifestarem. Deixamos a outra opção para a dupla fazer e damos alguns minutos para que eles resolvam as tarefas.

3o Momento
Para concluir a aula, fazemos uma conversa com toda a turma, analisando as tarefas e algoritmos de algumas duplas, verificando quem teve dificuldades, se todos seguiram o mesmo caminho para a resolução da tarefa em comum e tirando as dúvidas.

CULTURA DIGITAL
DECOMPOSIÇÃO - CRIANDO SEU ALGORITMO

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. 2023. Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 02 05 2023.

VAMOS PENSAR JUNTOS EM DUAS ATIVIDADES QUE FAZEMOS DIARIAMENTE, E APÓS DESENHAR ESTA ATIVIDADE, ESCREVA O QUE PRECISA SER FEITO, NA ORDEM CORRETA.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

APÊNDICE N - Sequência Didática 4º ano - Cultura Digital

AULA 1
4o ANO

TEMA: Apresentação do Projeto Cultura Digital - O que é um computador?
Habilidades trabalhadas: (EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
(EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é fazer com que o aluno verifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam, seus principais aspectos, e reconhecer seus usos no dia a dia.
Eixo: Cultura Digital e Pensamento Computacional

1o Momento
Perguntar aos alunos se eles sabem o que significa Cultura Digital. Os alunos provavelmente dirão que é tudo aquilo que a gente faz na internet. Salientamos que não é apenas isso, mas também o uso seguro das redes sociais, das tecnologias e o uso das tecnologias de forma responsável. Além disso, no componente curricular também trabalhamos com o Mundo Digital e o Pensamento Computacional. Dizer aos alunos que estudaremos um pouco mais sobre eles.

2o Momento
Entregar a folha com os conceitos e ler junto com os alunos, explicando quais são os temas que serão trabalhados ao longo do ano, e apresentando os aplicativos. Pode ser mostrado na televisão (projetado a partir do computador) o site dos seguintes aplicativos:

- https://code.org/
- https://pilasbloques.program.ar/

3o Momento
Dividir os alunos em trios e peça para que registrem em seu caderno de Cultura Digital que aparelhos eles acreditam que envolvam o uso de computadores. Vá listando no quadro o que eles citam, separando em duas colunas, o que envolve e o que não envolve uso de computadores.
Apresente o conceito de computadores. Os alunos deverão compreender que o que exige processamento e memória pode ser considerado um computador, e o que não exige, não é considerado.

Computador é uma máquina ou dispositivo eletrônico capaz de manipular (armazenar, recuperar, fazer cálculos etc.) dados e executar instruções de forma automática.

Retome com eles a lista feita no quadro, e verifique se todos os itens listados são computadores ou não, e reorganize o que for necessário. (Você pode selecionar algumas fotos de aparelhos eletrônicos e projetar, questionando se determinados objetos são considerados computadores ou não, caso prefira não fazer a atividade em trios). Exemplos: notebooks, computadores de mesa, videogame, máquina de lavar roupa - antiga e moderna, torradeira, seres humanos, tablets, smartphones.

4o Momento:
Fazer o fechamento da aula perguntando aos alunos o que eles aprenderam durante a aula, e que expectativas eles têm para o ano letivo em Cultura Digital.

CULTURA DIGITAL

Você já ouviu falar em Cultura Digital?

Todas as mudanças que estão acontecendo no mundo, através da tecnologia e da internet, é Cultura Digital, e todos nós estamos sendo impactados, mesmo em questões mais simples do dia a dia.

O que nós na escola temos a ver com isso? TUDO!!! A partir da educação, existe uma grande oportunidade de transformarmos o papel da tecnologia. Vamos juntos conhecer esse mundo?

Mas o que trabalhamos em Cultura Digital?



Essencialmente 3 tópicos, que serão divididos em outros tópicos ao longo do ano. Estudando sobre eles, você não só aprenderá mais sobre tecnologias, mas também poderá melhorar sua capacidade de raciocínio lógico, sua memória, sua localização no espaço e sua interpretação textual.

A **Cultura Digital** diz respeito à compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, à construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais. Também quanto aos usos das diferentes tecnologias digitais e aos conteúdos veiculados. Refere-se, ainda, à fluência no uso da tecnologia digital de forma eficiente, contextualizada e crítica.

O **Mundo Digital** Compreende artefatos digitais – físicos (computadores, celulares, tablets) e virtuais (internet, redes sociais, programas, nuvens de dados). Mundo digital diz respeito à informação, armazenamento, proteção, e uso de códigos para representar diferentes tipos de informação, formas de processar, transmitir e distribuí-la de maneira segura e confiável.

Por último, o **Pensamento Computacional** refere-se à capacidade de resolver problemas a partir de conhecimentos e práticas da computação, sistematizando, representando, analisando e resolvendo problemas. Esse tópico é muito importante para nossa vida de estudante, pois melhora nossa capacidade de pensar e resolver problemas (não só de matemática).

De que maneira vamos trabalhar na Cultura Digital?

Através de aulas que envolvam a Computação Desplugada (nem sempre a gente precisa usar o computador para aprender sobre ele, sabia?), atividades com o computador, para aprender os fundamentos de linguagem de programação e também com bastante atividades makers, onde vocês mesmos vão ser os construtores dos próprios projetos. Legal né?

Desenvolvido por: Graziela Bergonsi Tussi, adaptado de https://abre.ai/smeculturadigital e de https://www.computacional.com.br/

AULA 2
4o ANO

TEMA: Internet Segura
Habilidades trabalhadas: (EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.
(EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é perceber qual deve ser a postura ética perante situações desconhecidas no uso da internet.
Eixo: Cultura Digital

1o Momento
Perguntar aos alunos quem utiliza a internet e para quê. Fazer uma lista no quadro e verificar se todos utilizam para as mesmas finalidades. Questionar os alunos se eles já pararam para pensar se tudo que fazem na internet é seguro e se os pais sabem e acompanham.

2o Momento
Entregar a folha e ler junto com os alunos. Faça a pergunta destacada e antes de responder, espere pelas respostas da turma, caso eles não cheguem até essas conclusões, aponte as mesmas, destacando que antes de existir a internet, as pessoas se encontravam mais pessoalmente, falavam por telefone fixo ou celular, e se visitavam em suas casas.

3o Momento
Após a leitura, entregar a folha de atividades para que eles façam as mesmas. Corrigir ao final da aula.

Cultura Digital - Internet Segura

A INTERNET PODE SER MUITO DIVERTIDA, MAS A SUA SEGURANÇA É COISA SÉRIA



Na Internet você pode fazer muitas coisas legais: pesquisar para a lição de casa, conversar com amigos, jogar online, ler livros, ouvir músicas e assistir a vídeos e filmes.

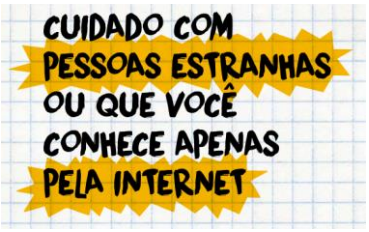
Como as pessoas faziam essas coisas antes da Internet existir?

_____

_____

_____

E com tantas atividades para fazer na Internet, é importante que você tome alguns cuidados, para conseguir aproveitá-la ao máximo. Seus pais provavelmente já lhe ensinaram que você não deve conversar com estranhos e que precisa olhar para os dois lados antes de atravessar a rua. Na Internet é a mesma coisa, você precisa se cuidar, pois nem todos que você encontra são do bem e nem tudo que se apresenta é verdade.



VOCÊ GOSTARIA DE DESCOBRIR QUE AQUELE AMIGO QUE VOCÊ CONHECEU NA INTERNET NÃO É QUEM ELE DIZIA SER? PROVAVELMENTE NÃO. ENTÃO NÃO FAÇA ISSO COM AS OUTRAS PESSOAS, NÃO CRIE PERFIS FALSOS (FAKES) E NEM TENTE SE PASSAR POR QUEM VOCÊ NÃO É. ISSO É ERRADO E PODE TRAZER PROBLEMAS AOS SEUS PAIS.

Você já deve ter escutado dos seus pais e de outros adultos para não falar com estranhos. Na Internet é a mesma coisa, você deve falar com quem você realmente conhece. Se algum estranho tentar falar com você na Internet ou lhe adicionar em alguma rede social, chame seus pais. Infelizmente nem todo mundo é legal e diz a verdade – seus pais podem lhe ajudar a lidar com isso.

- Se você e seus pais concordarem em aceitar como amigo alguém que vocês não conhecem pessoalmente, é importante que você fique atento.
- Não permita ser filmado e não mande fotos suas.
- Não marque encontros com essa pessoa.
- Proteja a sua privacidade (nas próximas aulas falaremos mais sobre isso).
- Não acesse sites ou links que essa pessoa enviar.
- Conte imediatamente aos seus pais se essa pessoa tiver atitudes estranhas, ameaçar você ou pedir segredo de alguma coisa.

Não é só porque você conheceu uma pessoa na Internet que ela pode virar sua amiga. Lembre-se que os amigos de verdade são aqueles que você e seus pais conhecem pessoalmente.

Adaptado de https://internetsegura.br/pdf/guia-internet-segura.pdf por Graziela Bergonsi Tussi

Atividades

1. Resolva a palavra cruzada:



Fonte: https://internetsegura.br/pdf/guia-internet-segura.pdf

2. Assinale a alternativa correta:

a) Qual dessas opções NÂO devemos fazer na internet?



( ) assistir desenhos
( ) contar sobre a nossa vida para um estranho
( ) jogar algum jogo
( ) fazer trabalhos da escola

b) Quem deve ter acesso a nossa senha?



( ) Somente eu e meus responsáveis
( ) Todos os meus amigos
( ) A senha é pública, todos podem ter
( ) Pessoas que eu não conheço

c) Que cuidados devemos ter ao fazer uma pesquisa na internet?



( ) Nenhum, a internet é muito confiável.
( ) Pesquisar sempre em mais de uma fonte, nem sempre as informações são verdadeiras.

d) É seguro postar fotos com nosso endereço?

( ) Claro que sim
( ) Não, podemos ficar expostos e é perigoso demais.

e) Se algo estranho acontecer na internet, com quem devo conversar?



( ) Com meus colegas da escola
( ) Com meus amigos da internet
( ) Com meus pais, avós ou professores

Fonte das imagens: https://br.freepik.com/

AULA 3
4o ANO

TEMA: Ética no uso de dados
Habilidades trabalhadas: (EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.
(EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é reconhecer como agir perante situações digitais, protegendo a própria privacidade e a privacidade de outros.
Eixo: Cultura Digital

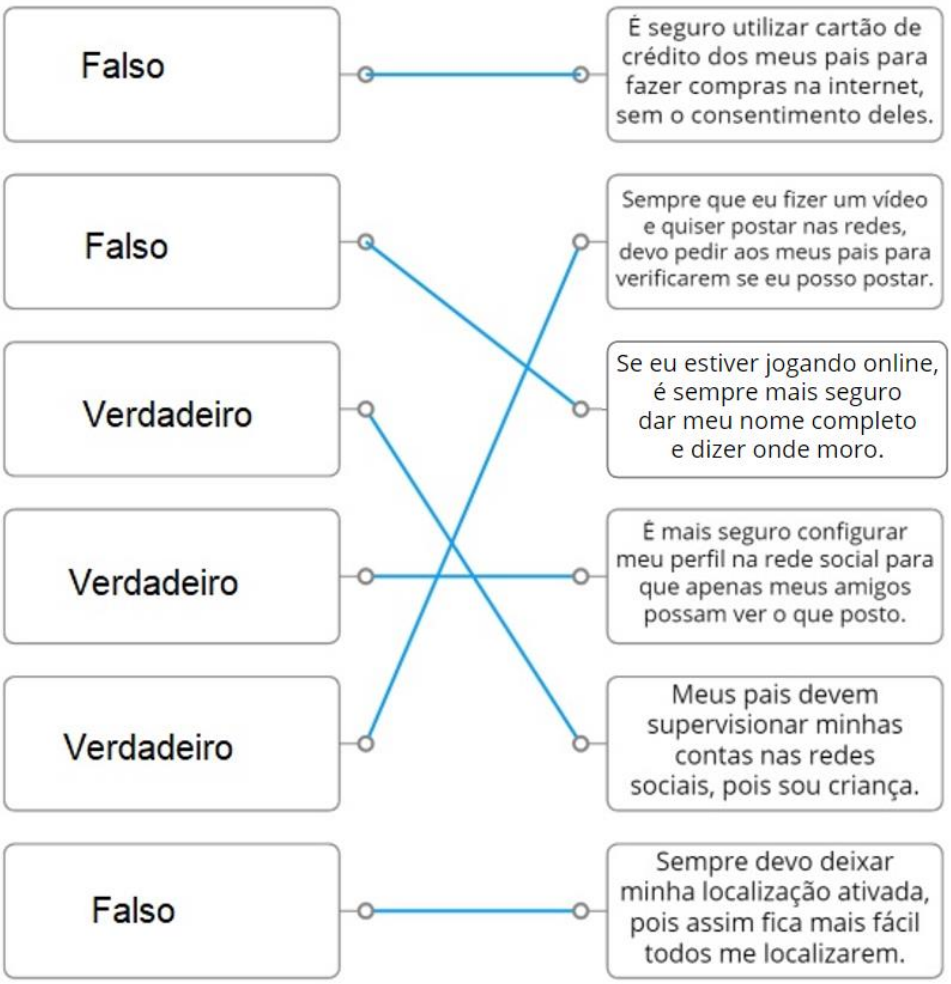
1o Momento
Retome com os alunos sobre a aula anterior, explicando que além de termos cuidado para utilizarmos a internet de maneira mais segura, também precisamos pensar em nossa privacidade, em como podemos utilizar a internet de forma ética, sem comprometer nossa vida.

2o Momento
Divida os alunos em pequenos grupos (3 ou 4 integrantes) e entregue a folha “Proteja a sua privacidade”. Peça para que eles leiam a folha juntos e identifiquem entre as situações descritas, o que fazem e o que não fazem. Dê alguns minutos para que eles discutam e anotem as principais informações.

3o Momento
Peça para que cada grupo verbalize as situações em que eles tomam ou não cuidado em relação ao uso da internet. Faça o debate com eles, elencando os principais tópicos debatidos no quadro e a importância deles.

4o Momento
Para finalizar, entregue a folha “Proteja a privacidade das outras pessoas”, e leia juntamente com os alunos, reforçando que o mesmo cuidado que temos conosco, devemos ter com os outros. Peça para que os alunos façam a atividade proposta. Caso tenha tempo na aula, corrija, senão, corrija no começo da próxima aula.

Resposta das atividades:



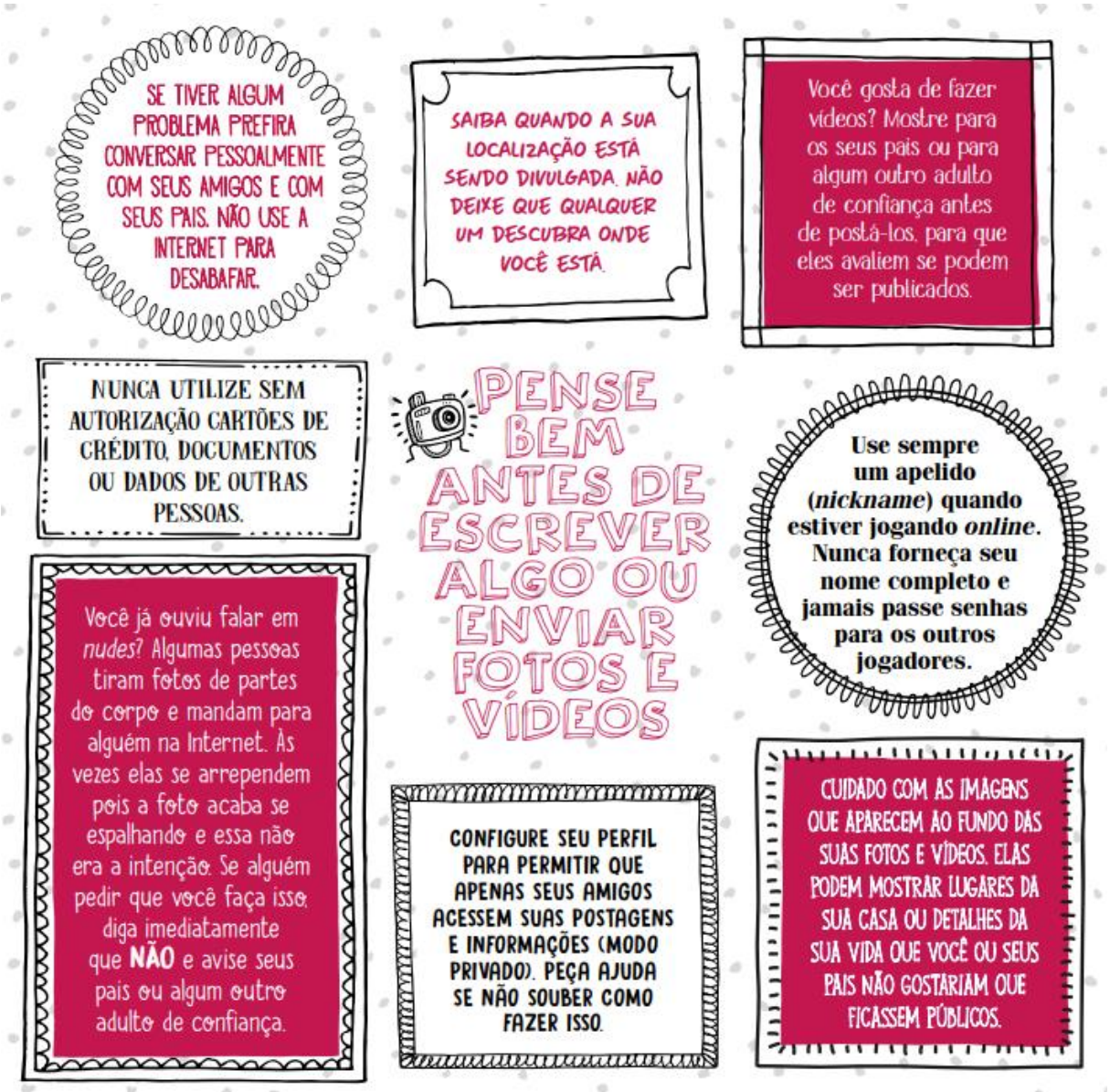
Fonte: Wordwall: desenvolvido por Graziela Bergonsi Tussi

Cultura Digital - Ética no uso de dados

Proteja sua privacidade

Você sabe o que é privacidade? Privacidade tem a ver com proteger as suas coisas: fotos, mensagens, arquivos, segredos, sentimentos, emoções… – ou seja, a sua vida.

Escolha bem o que e com quem você compartilha as suas coisas na Internet, pois basta um clique para uma mensagem no Brasil ir parar no Japão! Mesmo que você compartilhe apenas com seus amigos, eles podem repassar e, cedo ou tarde, todos ficarem sabendo. Já ouviu aquela história de que “todo melhor amigo tem um melhor amigo também”? – o mesmo vale para a privacidade. Qualquer coisa na Internet pode se espalhar muito rápido. Por isso, tenha **cuidado com o que você compartilha**, pois dificilmente conseguirá remover depois. É bem provável que, anos depois, aquilo ainda esteja por lá, mesmo você já sendo adulto!



Proteja a privacidade das outras pessoas

Assim como você precisa preservar a sua privacidade, também deve proteger a das outras pessoas:

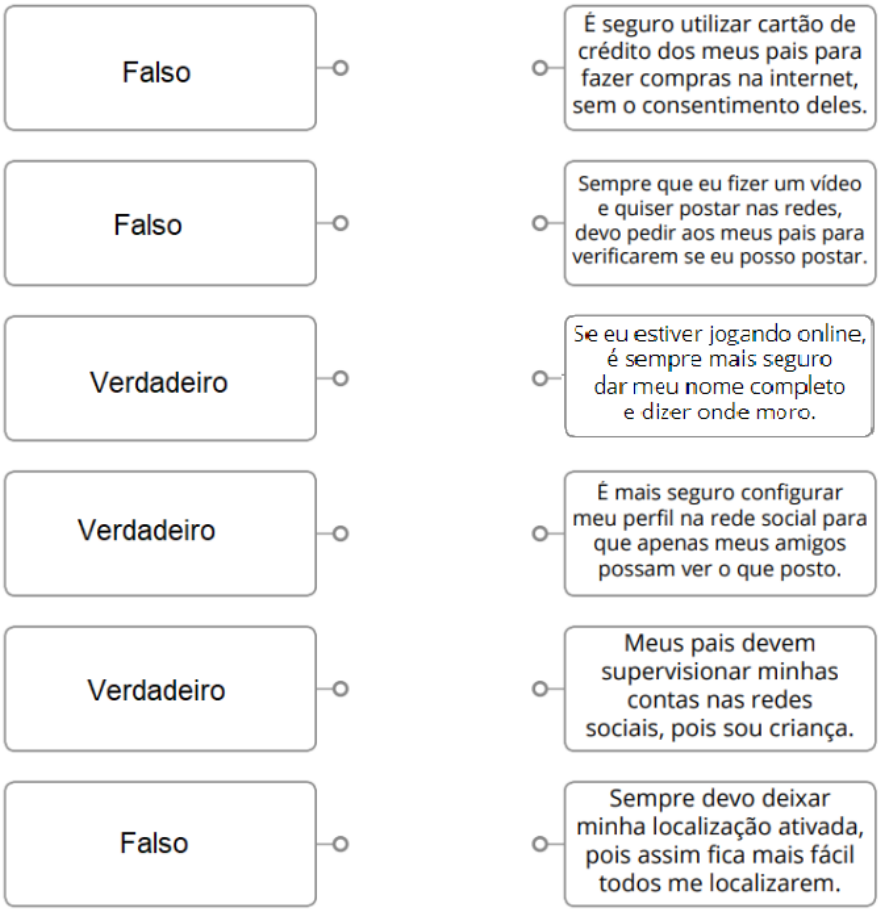
- Tenha cuidado ao postar informações sobre seus amigos e familiares, por exemplo, onde estudam, onde moram, onde trabalham ou onde estarão nas férias ou finais de semana.
- Peça autorização antes de postar vídeos e fotos onde outros aparecem. Algumas pessoas não gostam de ser “marcadas” em postagens, então não faça isso sem saber se pode.
- Não compartilhe as fotos e vídeos pessoais que alguém lhe mandou, sem antes pedir autorização.

Se alguém lhe emprestar o celular, o tablet ou notebook:

- Não fique olhando coisas que não lhe dizem respeito, como e-mails e mensagens.
- Cuidado com as informações gravadas no equipamento, pois o dono pode não gostar e ter problemas se elas forem publicadas.
- Alguns jogos postam automaticamente no perfil do dono do equipamento e ele pode não gostar nada disso.

Adaptado de https://internetsegura.br/pdf/guia-internet-segura.pdf por Graziela Bergonsi Tussi

Verifique se as afirmações são verdadeiras ou falsas e ligue com a resposta correta.



Fonte: Wordwall: desenvolvido por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 4
4o ANO

TEMA: Confiabilidade das informações
Habilidade trabalhada: (EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é perceber que as informações podem ter mais de uma fonte, e que é importante sempre verificá-las para repercuti-las.
Eixo: Cultura Digital

> Atenção professor: entregue para os alunos a folha de acesso ao Google Sala de Aula, que será trabalhado na aula 6 (Assim, eles terão tempo de preencher os dados necessários).

1o Momento
Pergunte aos alunos: como identificar se as informações que recebemos são seguras e confiáveis? Espera-se que eles saibam que devemos buscar em mais de uma fonte, e que nem todas são confiáveis. Explicar que o tema da aula é sobre isso e dividir os alunos em duplas.

2o Momento
Entregar a folha “Identificando fontes” para cada dupla, e solicitar que eles entrevistem professores, funcionários e equipe gestora acerca das informações ali perguntadas. Combinar com os alunos entre 10 e 15 minutos para finalizar a atividade e voltar para a sala de aula.
Observação: sugerimos que avise com antecedência o corpo docente sobre essa atividade, que não deve durar mais que 5 minutos. Orientar os estudantes que nem todos os professores podem desejar ser entrevistados, e se possível, fazer uma escala, direcionando quem entrevista quem, para não causar tumulto.

3o Momento
Retorne com os alunos para a sala e leia juntamente com eles as perguntas, anotando as respostas no quadro, verificando a quantidade de respostas para cada pergunta.

Pergunta: Quantos anos tem a cidade de Passo Fundo? Resposta: Fundada em 7 de agosto de 1857, em 2022 tem 165 anos (em 2023 fará 166 anos).

Pergunta: O que comemoramos no dia 15 de novembro? Resposta: Proclamação da República

Pergunta: Quem é Ivete Sangalo? Resposta: Uma cantora de axé, da Bahia

4o Momento

Para finalizar, reflita com os alunos, se quando utilizamos a internet, podemos utilizar as fontes da mesma maneira. Espera-se que eles saibam que na internet as informações sejam confiáveis, uma vez que já devem ter sido verificadas.

Cultura Digital - Identificando fontes
Entrevista com professores e funcionários

ETAPA 1

Vamos fazer uma entrevista com um professor ou funcionário da escola. Todos os alunos devem fazer a mesma pergunta, para que depois possamos comparar e seguir a discussão.

Pergunta: Quantos anos tem a cidade de Passo Fundo?
Resposta: _____

Pergunta: O que comemoramos no dia 15 de novembro?
Resposta: _____

Pergunta: Quem é Ivete Sangalo?
Resposta: _____

Agradeça ao seu entrevistado e volte para a sala de aula.

ETAPA 2

Junto com seu professor, verifique se as respostas estão todas iguais.

Quando utilizamos fontes de informações, nem sempre obtemos respostas iguais. Não significa que quem respondeu errado não seja uma fonte segura, a pessoa apenas pode não saber sobre o assunto. E todos nós passamos por isso, não é? Estamos no mundo para aprender. Se você também não sabia, já aprendeu. No final da aula, caso seu entrevistado não tenha acertado a resposta, você pode contar o que descobriu.

Mas, e quando utilizamos a internet, podemos pensar da mesma forma?

_____

_____

_____

_____

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 5
4o ANO

TEMA: Confiabilidade das informações que encontramos na internet
Habilidade trabalhada: (EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é verificar se as informações encontradas na internet são verídicas, buscando em mais de uma fonte.
Eixo: Cultura Digital

> Atenção professor: lembre seus alunos sobre a folha entregue na semana anterior, relacionada ao uso das ferramentas Google. Para a próxima aula será necessário ter e-mail e senha. Caso algum aluno já esteja com a folha preenchida e não tenha lembrado dos dados, recolha a mesma e peça ajuda ao NTM para fazer uma nova senha, assim terá mais tempo na próxima aula.

Aula com uso dos notebooks
1o Momento
Semana passada falamos sobre as informações que recebemos de diversas fontes, e percebemos que nem todas são iguais, ou ditas da mesma forma. E na internet, como identificar se as informações que encontramos na internet são seguras e confiáveis? Faça essa pergunta aos alunos. Espera-se que eles saibam que devemos buscar em mais de um site, e que nem todos são confiáveis. Explicar que o tema da aula é sobre isso e divida os alunos em duplas.

2o Momento
Entregue um computador para cada dupla e solicite que abram o Google para fazer uma pesquisa. Eles utilizarão seu caderno para fazer o registro. Juntamente com a turma, escolham uma personalidade para fazer a pesquisa.
Observação: é importante que seja escolhido apenas UMA personalidade, pois a ideia é comparar os dados na etapa seguinte.
O aluno deve construir um perfil dessa personalidade (estilo orelha de livro, perfil de rede social, currículo ou minibiografia, combine com a turma), colocando dados que possam ser comparados. Alguns exemplos de perguntas (construa com eles o que será feito)

- Qual a data de nascimento? Onde?
- Já faleceu? Se sim, que data?
- Qual a profissão?
- O que gosta de fazer no tempo livre?
- Tem PETS?
- Gosta de viajar?

Deixe os alunos à vontade para criarem seus tópicos. Quanto mais melhor.
Peça para que todos anotem em seu caderno de que site retiraram as informações. É muito importante saber a fonte.
Dê em torno de meia hora para que eles façam a pesquisa e registrem em seus cadernos.

3o Momento
Após transcorrido o tempo, organize no quadro as informações, colocando os dados para conferência e comparação. Anote no canto do quadro as fontes utilizadas pela turma. Confirme se todas as informações foram iguais ou se houve alguma diferente.

4o Momento
Para finalizar, reflita com os alunos, se quando utilizamos a internet, podemos utilizar qualquer fonte de informação. Se todos os dados encontrados na rede são confiáveis e se temos que verificar as informações.

AULA 6
4o ANO

TEMA: Acessando as ferramentas Google
Habilidades trabalhadas: (EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais, como o Google Sala de Aula.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

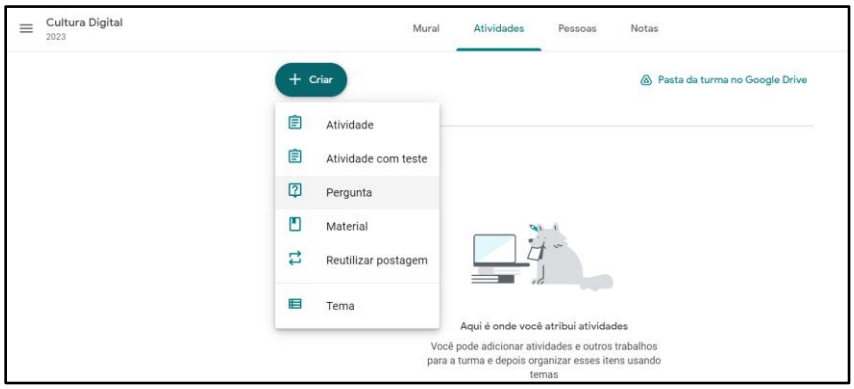
Verifique com os alunos se todos trouxeram as folhas com os dados de acesso preenchidos. Essa aula é muito importante, pois todos os professores utilizarão as ferramentas Google ao longo do ano, e o estudante precisa saber seu e-mail e senha. Reforce essa informação para a turma. Distribua os computadores individualmente e peça para que os estudantes acessem seu Google Sala de Aula.

2o Momento

Acessando o Google Sala de Aula, mostre como funciona a ferramenta (caso sua turma ainda não tenha utilizado ou tenha algum aluno novo), projetando a sua turma. Você pode utilizar a turma criada pela escola, ou criar uma turma somente para a Cultura Digital.
Esse momento pode demorar alguns minutos, pois muitos alunos podem ter dificuldade.

3o Momento

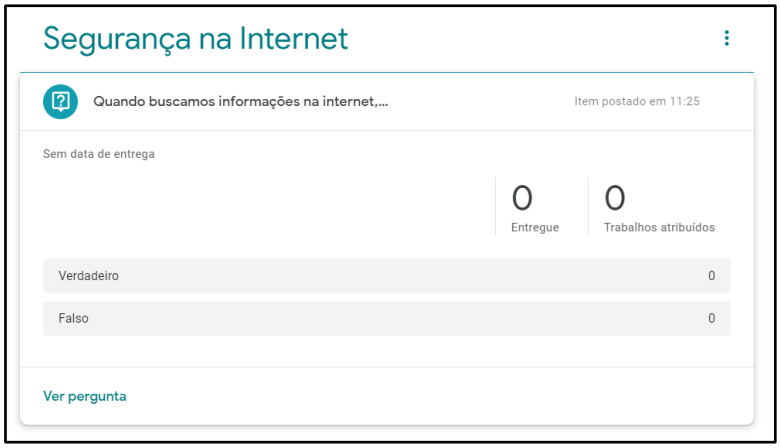
Explore com os alunos as abas e poste uma pergunta para os alunos (você pode deixar isso preparado antes, como rascunho).



Exemplo: Quando buscamos informações na internet, devemos sempre procurar em mais de um site, para verificar se a informação é segura.



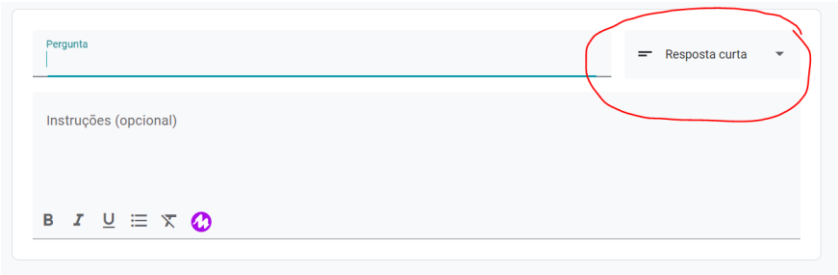
Os alunos poderão acompanhar o gráfico que se forma depois que eles responderem a pergunta. Projete para que todos possam acompanhar.



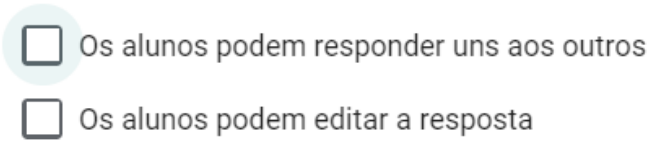
4o Momento

Para finalizar, peça aos alunos se algum teve dúvidas, tire as mesmas e lembre aos alunos de como desligar corretamente os computadores.

Observação: Caso sua turma já tenha familiaridade com o Classroom, você pode explorar mais alguma atividade, como uma pergunta de resposta curta. Por exemplo: Qual a sua expectativa para o ano de 2023 em cultura Digital?



É importante verificar esses controles, desativando o que achar importante.



CULTURA DIGITAL
ACESSANDO AS FERRAMENTAS GOOGLE

QUERIDO ALUNO!

A PARTIR DAS PRÓXIMAS SEMANAS COMEÇAREMOS A TRABALHAR COM AS FERRAMENTAS GOOGLE EM NOSSAS AULAS. VAMOS APRENDER MUITAS COISAS, ENTRE ELAS:

- COMO ACESSAR O **GOOGLE SALA DE AULA**, PARA PODER FAZER AS ATIVIDADES QUE OS PROFESSORES DISPONIBILIZAM PARA A TURMA.
- COMO ENTREGAR AS ATIVIDADES, SE EU FIZER ELAS EM UM COMPUTADOR.
- O QUE TEM DENTRO DO GOOGLE SALA DE AULA E PARA QUE SERVE CADA COISA.
- O QUE É O GOOGLE E COMO ELE FUNCIONA.
- COMO FAZER UMA BOA PESQUISA, DE TEXTO E DE IMAGEM.
- PARA QUE SERVE O DOCUMENTOS GOOGLE E COMO DIGITAR TEXTOS.

PARA QUE A GENTE CONSIGA FAZER UM ÓTIMO TRABALHO, É MUITO IMPORTANTE QUE TODOS TENHAM SEMPRE JUNTO SEU E-MAIL E SENHA DE ESTUDANTE. PARA ISSO, NA PRÓXIMA SEMANA, TRAGA ANOTADO NO ESPAÇO ABAIXO, O SEU E-MAIL E A SUA SENHA DO GOOGLE (AQUELA QUE VOCÊ UTILIZA PARA ACESSAR SUAS ATIVIDADES DA ESCOLA). CASO VOCÊ NÃO SE LEMBRE, TUDO BEM, VAMOS TE AJUDAR. APENAS DEIXE EM BRANCO O ESPAÇO E MARQUE A OPÇÃO AVISANDO QUE NÃO SE LEMBRA.

E-MAIL: _____@aluno.edu.pmpf.rs.gov.br

SENHA: _____

( ) NÃO ME LEMBRO DO E-MAIL E/OU SENHA

ESSA FOLHA SERÁ COLADA NO SEU CADERNO DE CULTURA DIGITAL, PARA QUE POSSA SER USADA SEMPRE NA ESCOLA.

TAMBÉM É IMPORTANTE COPIAR ESSAS INFORMAÇÕES NA SUA AGENDA DA ESCOLA OU NO CADERNO DA PROFESSORA TITULAR, PARA QUE POSSA SER UTILIZADO SEMPRE QUE NECESSÁRIO.

CASO A SENHA SEJA MODIFICADA, NÃO ESQUEÇA DE ALTERAR NESTA FOLHA TAMBÉM.

UM ÓTIMO TRABALHO PARA TODOS!

AULA 7
4o ANO

TEMA: Google Docs - Acesso, digitação de textos e entrega de atividades
Habilidades trabalhadas: (EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de textos, como o Documentos Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente.

2o Momento

Precisamente, poste uma atividade para a turma em Google Docs, criando uma cópia para cada aluno. A intenção desta atividade é apenas explorar a ferramenta com a turma. Projete o seu computador para eles, ou o de um colega da turma para que eles acompanhem o passo a passo (a visão de aluno e professor são diferentes). É importante que todos acessem e acompanhem o processo.
Ensine todos os comandos básicos do Docs:

- Letras maiúsculas e minúsculas;
- Como inserir figuras;
- Parágrafo;
- Justificar o texto.

3o Momento

Para finalizar a aula, ensine todos os alunos a entregarem a atividade. Para isso, projete o computador de um dos alunos, facilitando a visão dos demais colegas.

AULA 8
4o ANO

TEMA: Google Docs - Formatação e inserção de imagens
Habilidades trabalhadas: (EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de textos, como o Documentos Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente.

2o Momento

Poste uma atividade, com cópia para cada aluno, e solicite que eles escrevam um parágrafo, inserindo uma imagem. Pode ser alguma parte de um livro, algo copiado de um caderno ou até mesmo um ditado.
Caso deseje, combine com a professora titular da turma um texto ou temática para avaliação.
Foque na formatação do texto (justificado, letra correta, título, espaçamento), posicionamento da imagem.
Auxilie os estudantes com mais dificuldade.

3o Momento

Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Caso necessário, projete o computador de um dos alunos.

AULA 9
4o ANO

TEMA: Atividade Avaliativa - Google Docs - Construção de texto sobre a importância da CD nas aulas
Habilidades trabalhadas: (EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de textos, como o Documentos Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente.

2o Momento

Poste uma atividade, com cópia para cada aluno, e solicite que eles escrevam um texto sobre a importância do estudo da Cultura Digital na escola. Não esqueça de solicitar os seguintes itens:

- Título;
- Uma imagem;
- Nome do aluno;
- Fonte Arial ou Times New Roman;
- Fonte tamanho 12 (título pode ser 14 e centralizado);
- Parágrafo.

3o Momento

Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Caso necessário, projete o computador de um dos alunos.

AULA 10
4o ANO

TEMA: Apresentações Google - Acesso, estrutura básica e entrega de atividades
Habilidades trabalhadas: (EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de slides, como o Apresentações Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks
1o Momento
Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente. Os alunos podem trabalhar em duplas para explorarem juntos as ferramentas, mas é importante que cada um manipule um computador.

2o Momento
Poste uma atividade, com cópia para cada aluno e, projetando um arquivo em branco do Apresentações Google, ensine os alunos o básico sobre o programa:

- Como inserir slides;
- Tema dos slides;
- Layout;

Peça para os alunos façam uma apresentação simples para entregar, somente com textos, explorando fontes, tamanhos e estruturas diferentes.

3o Momento
Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Caso necessário, projete o computador de um dos alunos.

AULA 11
4o ANO

TEMA: Apresentações Google - Formatação de slides, templates, inserção de vídeos e imagens
Habilidades trabalhadas: (EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de slides, como o Apresentações Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks
1o Momento
Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente. Os alunos podem trabalhar em duplas para explorarem juntos as ferramentas, mas é importante que cada um manipule um computador.
Retome com a turma os itens principais da construção de slides. Durante a semana, lembre-se de analisar a produção de seus alunos, para apontar as melhorias que todos devem fazer, lembrando que um slide não deve conter muito texto, que a letra não deve ser muito pequena. Mostre slides considerados ideias para que eles se inspirem.

2o Momento
Poste uma atividade, mas não faça a cópia em branco para cada aluno. Dessa maneira eles precisarão criar sua apresentação no Drive. Projete os passos para que eles aprendam como fazer. Ensine os alunos:

- Como inserir imagens e vídeos;
- Como trocar o fundo do slide (ou importar um novo template da internet);
- Como fazer transição animada de slides na apresentação.

Peça para que os alunos façam uma apresentação para entregar, explorando o que foi aprendido na aula.

3o Momento
Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Projete o computador de um dos alunos para ensinar como se entrega a atividade.

AULA 12
4o ANO

TEMA: Apresentações Google - Atividade avaliativa
Habilidades trabalhadas: (EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de slides, como o Apresentações Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks
1o Momento
Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, **em duplas**. Retome com a turma os itens principais da construção de slides. Avise-os que a atividade será avaliativa e que no slide de título deverá constar o nome dos dois alunos.

2o Momento
Poste uma atividade, mas não faça a cópia em branco para cada aluno. Dessa maneira eles precisarão criar sua apresentação no Drive. Solicite uma apresentação com os itens trabalhados em sala de aula, com a seguinte temática:

- Importância do uso consciente da internet.

3o Momento
Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Projete o computador de um dos alunos para ensinar como se entrega a atividade.

APÊNDICE O - Sequência Didática 4º ano - Mundo Digital

AULA 13
4o ANO

TEMA: Números Binários - Nos aproximamos do Sistema Binário
Habilidade trabalhada: (EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital).
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é apresentar o sistema de numeração binário e construir números binários a partir de números decimais.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Todos os dados que um computador utiliza se armazenam usando somente dois valores. Estes valores costumam ser representados por 0 e 1, mas também poderiam ser sim ou não, branco e preto, punho e palma, etc. Só é necessário escolher dois símbolos bem diferentes para que possamos diferenciá-los sem nenhuma dúvida.

O uso dos dígitos 0 e 1 é tão comum que a partir deles se inventou uma palavra: bit, formada pelas duas primeiras letras e a última letra de dígito binário em inglês, binary digit. Um bit pode ter somente dois valores e por este motivo se chamam dígitos binários.

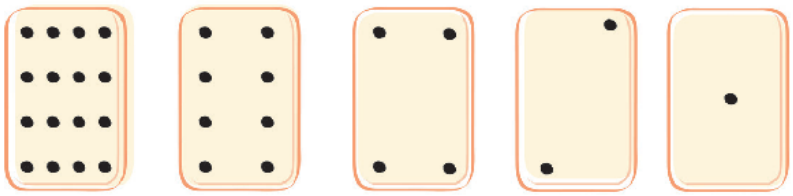
Esta sequência didática compreende duas atividades sem computador para que os estudantes se familiarizem com o sistema de numeração binário.

Objetivos:

- Mostrar como os computadores digitais representam números.
- Representar números usando somente os símbolos 0 e 1.

1o Momento

Para esta atividade vamos necessitar um jogo de cinco cartas de tamanho A4 ou maior para que toda a turma possa observá-las com facilidade. Cada carta do baralho tem um ou mais pontos de um lado e nada no verso, como mostra a figura a seguir.



Jogo de cartas da atividade.

Apresentamos as cartas do baralho para a turma e escolhemos cinco estudantes para que segurem as cartas na frente do restante da classe. As cartas devem estar na ordem que aparece na ilustração, mas a turma deve ver apenas o verso das cartas. Ou seja, os pontos têm que ficar ocultos para o restante da turma.



Pedimos ao estudante que segura a carta com somente um ponto que vire a mesma e logo solicitamos o mesmo ao que está ao seu lado. Antes de pedir ao terceiro estudante que vire sua carta, perguntamos à turma: quantos pontos vocês acreditam que vai ter na terceira carta? Provavelmente respondam: “Três”. Pedimos ao terceiro estudante que vire sua carta, que tem quatro pontos. Cada carta tem o dobro de pontos que a carta que está à sua direita. Repetimos a pergunta, mas agora sobre a quarta carta descobrir e logo sobre a quinta. A esta altura, espera-se que os estudantes possam deduzir que estas têm oito e dezesseis pontos respectivamente.

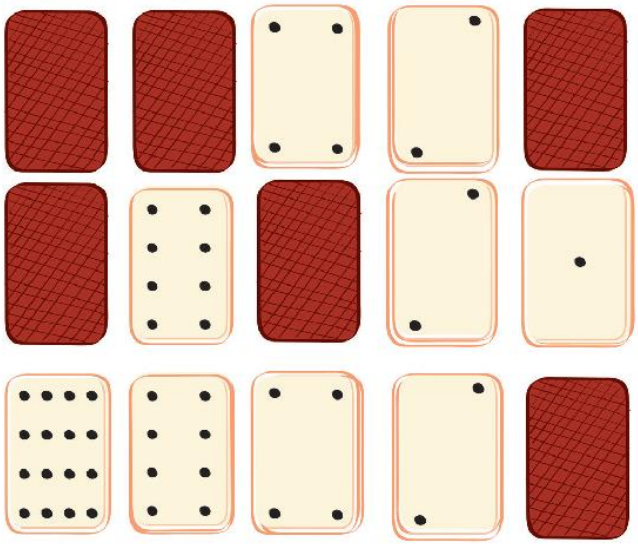
2o Momento

Após esta apresentação, entregamos aos alunos a folha de atividades e lhes pedimos que recortem as cartas. Logo lhes perguntamos: Como podem conseguir que apenas 22 pontos estejam visíveis? Esperamos que eles proponham a seguinte solução.



Representação do número 22 com o jogo de cartas.

Quando resolverem esta pergunta, lhes propomos que representem outras quantidades como, por exemplo, 6, 111 e 30. Para responder corretamente, deveriam dispor as cartas das seguintes maneiras.



Representações dos números 6, 11 e 30, com o jogo de cartas.

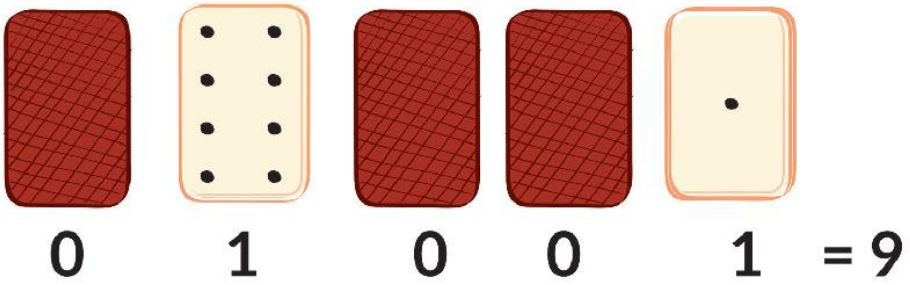
Perguntamos: Vocês pensaram em algum número que não pode ser representado? Qualquer número maior ou igual a 32 não pode ser representado, dado que o total de pontos com as 5 cartas é 31. “Como podem representar o zero? ” Com todas as cartas viradas para baixo. “E o 31? ” Com todas as cartas viradas para cima.

3o Momento

A seguir, pedimos aos estudantes que formem grupos de 5 integrantes. O desafio que é proposto é que, usando as cartas, representem os números entre e 31 em ordem, na sequência correta. Um deles deve manipular as cartas enquanto os outros olham atentamente como as cartas do baralho mudam de lado, observando que algumas são mais usadas que outras.

Com nossa ajuda, os estudantes deveriam ir descobrindo alguns padrões. Por exemplo, que cada carta vira a metade de vezes que a carta à sua direita. Além disso, podem notar que uma em cada duas vezes necessitam usar a carta com somente um ponto. Aqui podemos relacionar o conceito matemático de paridade: cada vez que a carta com um ponto está virada para cima, estaremos representando um número ímpar e cada vez que estiver virada para baixo, um número par.

Finalmente, mostramos que usar unicamente os símbolos 0 e 1 é suficiente para expressar todos os números que podem ser representados com as cartas. Para isso, copiamos no quadro o seguinte desenho.



O estado das cartas representado por uma sequência de zeros e um.

Fazemos os estudantes perceberem que debaixo de cada carta virada para cima, há um 1 e debaixo de cada carta virada para baixo, um 0. Usamos estes valores para indicar os dois estados possíveis em que se pode estar uma carta: virada para cima ou virada para baixo. E mesmo que apagamos as cartas, a informação sobre se cada uma estava virada para cima ou para baixo ficará codificada na sequência de bits.

4o Momento

Contamos aos estudantes que os computadores usam somente dois valores para representar toda a informação que manipulam. Em geral, vamos nos referir a estes valores usando os símbolos 0 e 1. Internamente, os circuitos eletrônicos do computador utilizam dois níveis de voltagem diferentes.

NOS APROXIMAMOS DO SISTEMA BINÁRIO



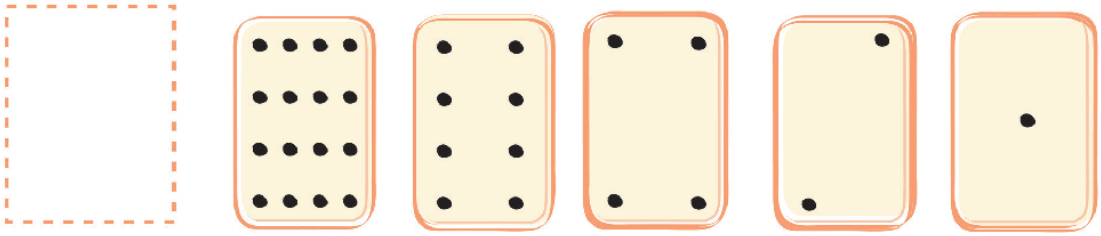
Sabia que existem diferentes formas de contar? Tudo o que vê ou escuta no computador, palavras, imagens, números e até mesmo filmes são armazenados usando apenas 0 e 1!

1. Corte as cartas que estão ao final da ficha. Ordene as mesmas da maior a menor, como está fazendo a menina na figura ao lado. Agora vire as cartas de forma que, mantendo elas na mesma ordem, somente se veja 22 pontos. Que cartas do baralho devem ficar com os pontos visíveis e quais cartas do baralho devem ficar com os pontos escondidos?

2. Averigue como obter os números 6, 11 e 30. Há mais de uma maneira de conseguir? Qual é o número maior que pode conseguir com estas cartas? Qual é o menor? Há algum número que não pode obter entre o menor e o maior?

3. Agora obtenha os números 1, 2, 3 e 4 em ordem. Consegue pensar em um método lógico e confiável para virar as cartas de maneira que aumente um a um qualquer número?

4. Olhe as cartas novamente. Se tivesse que colocar a seguinte carta na sequência, quantos pontos deveria ter? O que acontece com a carta que viria após essa? Qual é a regra que está seguindo para fazer as novas cartas? A quantidade de pontos por carta cresce muito rápido!



5. Se observar cuidadosamente a sequência, poderá encontrar uma relação interessante. Some: 1 + 2 + 4 + 8 e escreva o resultado. Agora tente somar 1 + 2 + 4 + 8 + 16. Oque acontece quando soma todos os números desde o começo?

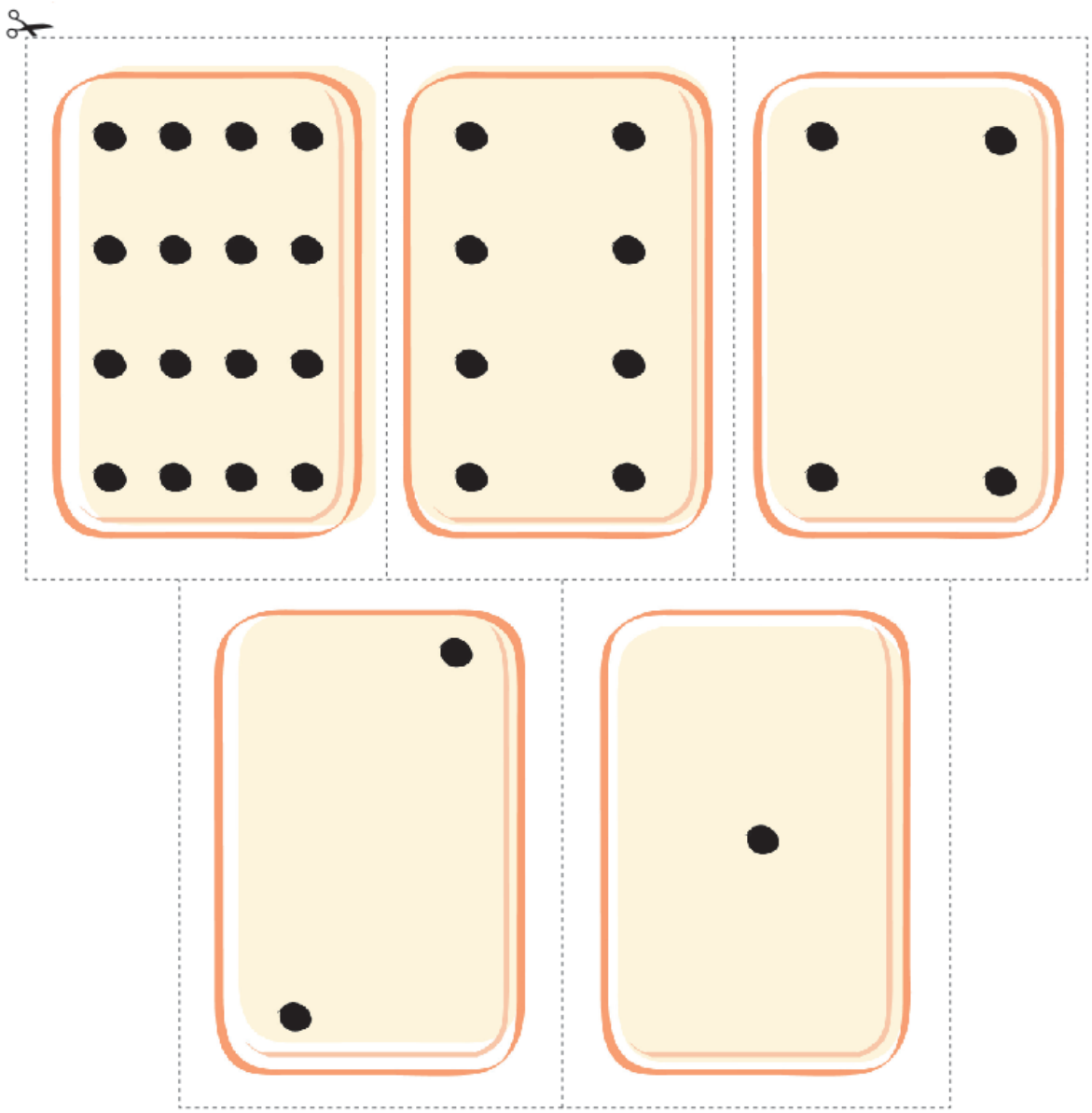
6. Com teus dedos pode chegar muito além de 10. Se usar os dedos de somente uma mão de maneira que cada um deles represente o valor de uma das cartas com pontos, poderá contar de 0 a 31. São 32 números no total. Não te esqueça de que o 0 é um número também! Agora, conte em ordem com os dedos. Se um dedo está para cima é um 1 e se está para baixo é um 0. O que acontece se contar com os 10 dedos de tuas mãos? Pode ir do 0 ao 1023! Ou seja, 1024 números.



Se com os dedos de duas mãos pode contar até 1023, qual é o maior número que pode chegar um extraterrestre de quatro mãos, se tiver cinco dedos em cada uma?

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Cartas para recortar



AULA 14
4o ANO

TEMA: Números Binários - Contamos com zeros e um
Habilidade trabalhada: (EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital).
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é realizar uma prática com o sistema binário, mostrar que qualquer número inteiro pode ser representado com dois símbolos e evidenciar que o uso dos símbolos zero e um é arbitrário.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Começamos formulando aos estudantes a seguinte pergunta: Como contamos quando usamos o sistema decimal? Pedimos que contem de 0 a 10 e, à medida que eles fazem, vamos anotando no quadro cada um dos números. Uma vez que estejam todos escritos, perguntamos se notam alguma diferença entre o 10 e o restante dos números. Esperamos que algum estudante responda que, enquanto que para os que então entre 0 e 9 usamos apenas um dígito, no caso do 10 se usam dois.

2o Momento

Na sequência perguntamos: Como fariam para contar se tivessem disponível somente o 0 e o 1? Como representariam o número 2? Algum estudante poderia se dar conta de que uma forma de fazer é escrevendo 10.
Copiamos no quadro a seguinte tabela e pedimos à turma que vá indicando como se completa a última coluna, uma linha por vez.

QUANTIDADE REPRESENTADA	SISTEMA DECIMAL	SISTEMA BINÁRIO
	0	
●	1	
● ●	2	
● ● ●	3	
● ● ● ●	4	
● ● ● ● ●	5	

Assim fica a tabela quando preenchida corretamente.

QUANTIDADE REPRESENTADA	SISTEMA DECIMAL	SISTEMA BINÁRIO
	0	0
•	1	1
• •	2	10
• • •	3	11
• • • •	4	100
• • • • •	5	101

Uma vez que tenham completado as 6 linhas da tabela, entregamos a folha de atividades e pedimos que completem a tabela que ali se encontra. Ao fazê-la, obterão a representação binária dos números 0 a 15, como vemos a seguir.

QUANTIDADE REPRESENTADA	SISTEMA DECIMAL	SISTEMA BINÁRIO
• • • • • •	6	110
• • • • • • •	7	111
• • • • • • • •	8	1000
• • • • • • • • •	9	1001
• • • • • • • • • •	10	1010
• • • • • • • • • • •	11	1011
• • • • • • • • • • • •	12	1100
• • • • • • • • • • • • •	13	1101
• • • • • • • • • • • • • •	14	1110
• • • • • • • • • • • • • • •	15	1111

3o Momento

Para encerrar, explicamos aos estudantes que no lugar de usar os símbolos 0 e 1, o sistema binário poderia usar outros, como por exemplo ○ e ◉ para o zero e o um, respectivamente. Seguindo esta pauta, ◉○◉○ codifica o número 10. Esta é a base da representação de dados: tudo o que possa estar em dois estados claramente distinguíveis, pode representar o que for. Quando escrevemos em um papel, normalmente usamos 0 para um dos estados e 1 para o outro. Internamente, o computador usa dois níveis de voltagem diferentes.

CONTAMOS COM ZEROS E UM



Agora vamos escrever números da mesma maneira que fazem os computadores!

1. Complete a tabela usando apenas zero e um.

QUANTIDADE REPRESENTADA	SISTEMA DECIMAL	SISTEMA BINÁRIO
	0	
•	1	
• •	2	
• • •	3	
• • • •	4	
• • • • •	5	
• • • • • •	6	
• • • • • • •	7	
• • • • • • • •	8	
• • • • • • • • •	9	
• • • • • • • • • •	10	
• • • • • • • • • • •	11	
• • • • • • • • • • • •	12	
• • • • • • • • • • • • •	13	
• • • • • • • • • • • • • •	14	
• • • • • • • • • • • • • • •	15	

2. Até agora conseguimos representar números usando símbolos 0 e 1. Mas, que diferença haveria, se em seu lugar usássemos ○ e ◉ ? A escolha dos símbolos é arbitrária. Descubra quais são os números por trás destas sequências de símbolos[1].

☑ ☑ ☒ ☒ ☑ = ☐
☑ =1 ☒ = 0

👍 👎 👍 👎 = ☐
👍 =1 👎 = 0

↑ ↓ ↑ = ☐
↑ =1 ↓ = 0

➕ ➕ ✖ ➕ = ☐
➕ =1 ✖ = 0

◉ ○ ○ ○ ○ = ☐
◉ =1 ○ = 0

↻ ↺ ↺ ↺ ↻ = ☐
↻ =1 ↺ = 0

☁ ☀ = ☐
☁ =1 ☀ = 0

♤ ♤ ♤ ♤ ♤ = ☐
♤ =1 ◇ = 0

△ ▽ △ ▽ ▽ = ☐
△ =1 ▽ = 0

☹ = ☐
☺ =1 ☹ = 0



ZEROS E UM?

Os computadores não usam os símbolos 0 y 1 para representar informação. Internamente, a informação contida na memória se codifica usando dois níveis de voltagem.

[1]Adaptação da atividade "Working with binary" de CSUnplugged, disponível em https://goo.gl/D8Q136.

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 15
4o ANO

TEMA: Criptografia
Habilidade trabalhada: (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é aprender estratégias simples para enviar mensagens secretas através de códigos e saber como decifrá-las.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Um código é um conjunto de símbolos utilizado para enviar mensagens. Já a Criptografia é a arte ou a ciência de escrever em cifra ou em código; em outras palavras, ela envolve o conjunto de técnicas que permitem tornar incompreensível uma mensagem originalmente escrita com clareza, de forma a permitir normalmente que apenas o destinatário a decifre e a compreenda por possuir a chave (segredo para decifrar o código).

1o Momento
Para introduzir o conceito você poderá provocar os estudantes com as questões:

- Você já respondeu à pergunta de alguém com um sinal? Imagine que você respondeu com esse sinal: 👍 . O que isso significa?
- Você utilizou um código. Você sabe o que é um código?

Imagine que você quer enviar uma mensagem muito importante para um amigo, mas os outros amigos não podem descobrir o que há nessa mensagem. Qual estratégia você utilizaria? Na Computação chamamos de **criptografia** a arte de escrever em códigos.

2o Momento
Com os alunos em dupla, distribua as folhas de atividade e leia com eles a tarefa, explicando o que deve ser feito. Tire as dúvidas e dê tempo para que cada dupla resolva sua atividade.

3o Momento
No final da aula, corrija a folha de atividades.

Criptografia - Gabarito

Quando estamos falando no WhatsApp com nossos amigos, muitas vezes nos comunicamos por Emojis, substituindo os mesmos por letras ou palavras inteiras. Os emojis são um tipo de código, assim como tantos outros que foram feitos pela humanidade ao longo do tempo.

Pense que um robô precisa conversar com você, porém ele utiliza códigos diferentes dos nossos para enviar mensagens. Para auxiliar na comunicação ele possui um quadro que faz a correspondência entre seu código e o nosso.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	?	.	,	!
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

1. Como você diria...

a) seu nome para ele?

Linguagem natural: Carlos

Linguagem do robô: 3 1 18 12 15 19

b) sua cor preferida?

Linguagem natural: Verde

Linguagem do robô: 22 5 18 4 5

c) a brincadeira que mais gosta?

Linguagem natural: Futebol

Linguagem do robô: 6 21 20 5 2 15 12

d) sua comida preferida?

Linguagem natural: Feijão

Linguagem do robô: 6 5 9 10 1 15

2. Você consegue descobrir o que ele escreveu?

7	15	19	20	5	9		4	5		19	1	2	5	18
13	1	9	19		19	15	2	18	5		22	15	3	5	

Gostei de saber mais sobre você.

3. Que mensagem codificada você poderia criar utilizando o código do robô?

_____

_____

_____

_____

João gosta de enviar mensagens secretas aos seus amigos. Para que eles compreendam a mensagem, ele criou um quadro de correspondência entre as letras e os símbolos escolhidos. Após a escrita de mais uma mensagem, João notou que havia perdido seu quadro. Agora não consegue criptografar o bilhete escrito. Você é capaz de descobrir qual a lógica utilizada no quadro do João?



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30

P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	?	.	,	!
32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60

1. Esta foi a mensagem escrita. Você consegue descobrir?

44	2	26	30	38
V	A	M	O	S

4	36	18	28	6	2	36
B	R	I	N	C	A	R

8	10	32	30	18	38
D	E	P	O	I	S

8	2
D	A

2	42	24	2	54
A	U	L	A	?

2. Utilizando o quadro do João, para quem você escreveria uma mensagem criptografada? O que você escreveria a esta pessoa?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Cultura Digital - Criptografia

Quando estamos falando no WhatsApp com nossos amigos, muitas vezes nos comunicamos por Emojis, substituindo os mesmos por letras ou palavras inteiras. Os emojis são um tipo de código, assim como tantos outros que foram feitos pela humanidade ao longo do tempo.

Pense que um robô precisa conversar com você, porém ele utiliza códigos diferentes dos nossos para enviar mensagens. Para auxiliar na comunicação ele possui um quadro que faz a correspondência entre seu código e o nosso.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
		3				7	8					13		

P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	?	.	,	!
	17									26				

1. Como você diria...

a) Seu nome para ele?

Linguagem natural: _____

Linguagem do robô: _____

b) Sua cor preferida?

Linguagem natural:_____

Linguagem do robô:_____

c) A brincadeira que mais gosta?

Linguagem natural:_____

Linguagem do robô:_____

d) Sua comida preferida?

Linguagem natural:_____

Linguagem do robô:_____

2. Você consegue descobrir o que ele escreveu?

7	15	19	20	5	9		4	5		19	1	2	5	18												
13	1	9	19		19	15	2	18	5		22	15	3	5												

_____

_____

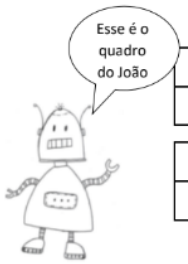
3. Que mensagem codificada você poderia criar utilizando o código do robô?

_____

_____

_____

João gosta de enviar mensagens secretas aos seus amigos. Para que eles compreendam a mensagem, ele criou um quadro de correspondência entre as letras e os símbolos escolhidos. Após a escrita de mais uma mensagem, João notou que havia perdido seu quadro. Agora não consegue criptografar o bilhete escrito. Você é capaz de descobrir qual a lógica utilizada no quadro do João?



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
			8				16				24			

P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	?	.	,	!
32				40				48				56		

1. Esta foi a mensagem escrita. Você consegue descobrir?

44	2	26	30	38

4	36	18	28	6	2	36

8	10	32	30	18	38

8	2

2	42	24	2	54

2. Utilizando o quadro do João, para quem você escreveria uma mensagem criptografada? O que você escreveria a esta pessoa?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 16
4o ANO

TEMA: Criptografia - Códigos
Habilidade trabalhada: (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é aprender estratégias simples para enviar mensagens secretas através de códigos e saber como decifrá-las.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Relembre com a turma o conceito de criptografia (arte de escrever em códigos), que foi trabalhado na aula passada. Peça que códigos foram utilizados nas atividades. Espera-se que eles relembrem que as atividades foram feitas com numerais. Além dos numerais, códigos em forma de desenhos também podem ser utilizados. Povos antigos utilizavam - o alfabeto do Antigo Egito, por exemplo - desenhos para a comunicação, e atualmente nos comunicamos por WhatsApp.

2o Momento
Com os alunos em dupla, distribua as folhas de atividade e leia com eles a tarefa, explicando o que deve ser feito. Tire as dúvidas e dê tempo para que cada dupla resolva sua atividade.

3o Momento
Corrija a folha de atividades.

4o Momento
Atividade avaliativa: Caso deseje fazer uma atividade avaliativa, você pode sugerir que cada dupla ou aluno crie um código e, na sequência, deixe uma mensagem para que o professor possa adivinhar. Para isso, deixamos uma folha como sugestão para aplicação da atividade.

Criptografia - Gabarito

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/

1. Códigos podem ser utilizados para a escrita de mensagens secretas. O que a mensagem a seguir significa? Utilize a tabela para descobrir.

A	Ã	C	Ç	D	E	Ê	I
⌘	♦	©	ϭ	ϑ	ξ	ϭ	ψ

M	N	O	P	R	S	T	U
ϖ	∏	ϑ	¶	®	ﬕ	ŧ	ɣ

ξ ∏ ﬕψ ∏ ϑ ϑ ξ © ψ ϭ ∏ © ψ ⌘ ϑ⌘ © ϑ ϖ ¶ ɣ ŧ ⌘ϭ♦ϑ

Ensino de Ciência da Computação

ﬕξϖ ϑ ɣ ﬕϑ ϑ ξ © ϑ ϖ ¶ ɣ ŧ ⌘ϑ ϑ ® ξ ﬕ

sem o uso de computadores

2. Agora é sua vez. Quais símbolos você utilizaria para criar seu próprio código secreto? Ao terminar escreva uma mensagem para um amigo.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T

U	V	W	X	Y	Z	Ã	Á	Ê	Ó	Ô	Ú	í	Õ	É	Â	?	.	,	!

Cultura Digital - Criptografia

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/

1. Códigos podem ser utilizados para a escrita de mensagens secretas. O que a mensagem a seguir significa? Utilize a tabela para descobrir.

A	Ã	C	Ç	D	E	Ê	I
⌘	♦	©	ϭ	ϑ	ξ	ϭ	ψ

M	N	O	P	R	S	T	U
ϖ	∏	ϑ	¶	®	ﻩ	ɬ	ɣ

ξ ∏ ﻩψ ∏ ϑ ϑ ξ © ψ ϭ ∏ © ψ ⌘ ϑ⌘ © ϑ ϖ ¶ ɣ ɬ ⌘ϭ♦ϑ

ﻩξϖ ϑ ɣ ﻩϑ ϑ ξ © ϑ ϖ ¶ ɣ ɬ ⌘ϑ ϑ ® ξ ﻩ

---

2. Agora é sua vez. Quais símbolos você utilizaria para criar seu próprio código secreto? Ao terminar escreva uma mensagem para um amigo.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T

U	V	W	X	Y	Z	Ã	Á	Ê	Ó	Ô	Ú	í	Õ	É	Â	?	.	,	!

Atividade avaliativa de Cultura Digital

Nome completo: _____ 4º ano
Turma: _____ Data: _____

Criptografia - Códigos

Agora que você já sabe como funciona a criptografia, crie na tabela abaixo um código, utilizando símbolos.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T

U	V	W	X	Y	Z	Ã	Á	Ê	Ó	Ô	Ú	í	Õ	É	Â	?	.	,	!

Agora, escreva uma mensagem para seu professor ou professora de Cultura Digital, dizendo o que você mais gosta nas aulas. Não esqueça de assinar.

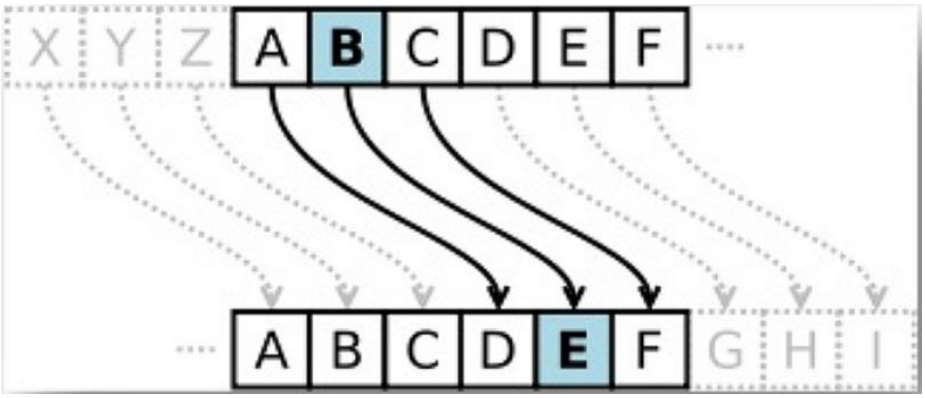
AULA 17
4o ANO

TEMA: Criptografia - Cifra de César
Habilidade trabalhada: (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é aprender estratégias simples para enviar mensagens secretas através de códigos e saber como decifrá-las.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Pergunte aos alunos se eles já ouviram falar em Júlio César. Pela idade da turma, possivelmente poucos saberão. Contar que Júlio César foi um militar, político e advogado que ficou marcado como uma das personalidades mais importantes de Roma, que fica na Itália, na Europa. A cifra de César tem esse nome em sua homenagem, pois ele se comunicava por códigos com seus generais do exército dessa forma.

2o Momento
Passe no quadro a seguinte tabela e peça para os alunos copiarem em seus cadernos de Cultura Digital:



Fonte: http://setesys.com.br/blog/como-produzir-senhas-criativas-utilizando-a-cifra-de-cesar/

A Cifra de César é uma maneira simples de criptografia, e também uma das mais conhecidas. É um tipo de cifra de substituição na qual cada letra do texto é substituída por outra, que se apresenta no alfabeto abaixo dela um número fixo de vezes. Por exemplo, com uma troca de três posições, A seria substituído por D, B se tornaria E, e assim por diante. Por ser muito conhecida, não é muito confiável para senhas em que precisamos guardar dados bancários, por exemplo.

3o Momento

Com os alunos em dupla, distribua as folhas de atividade e leia com eles a tarefa, explicando o que deve ser feito. Tire as dúvidas e dê tempo para que cada dupla resolva sua atividade.

4o Momento

Corrija a folha de atividades.

Cultura Digital
Criptografia - Cifra de César - Gabarito

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/

Júlio César, imperador romano de 100 a.C. a 44 a.C., utilizava um código para proteger as mensagens enviadas a seus generais. Assim, se a mensagem caísse em mãos inimigas, a informação não poderia ser compreendida. Cada letra do alfabeto era substituída pela letra três posições à frente, ou seja, o “A” era substituído pelo “D”, o “B” pelo “E”, o “C” pelo “F”, e assim sucessivamente. Qualquer código que tenha esse padrão é considerado uma Cifra de César, também conhecida como Código de César[55].

1. Utilizando o Código de César, qual é a chave para decifrar as mensagens codificadas?
   Na tabela, deslocar as letras três posições para a esquerda.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C

2. O que as mensagens criptografadas a seguir nos dizem?
   a) FLHQFLD GD FRPSXWDFDR
   Ciência da Computação.

   b) D FRPSXWDFDR H D FLHQFLD TXH LQYHVWLJD D VROXFDR GH SUREOHPDV
   A Computação é a ciência que investiga a solução de problemas.

   c) FULSWRJUDILD H XP FRQMXQWR GH UHJUDV TXH YLVD FRGLILFDU D LQIRUPDFDR GH IRUPD TXH VR R HPLVVRU H R UHFHSWRU FRQVLJDP GHFLIUi-OD
   Criptografia é um conjunto de regras que visa codificar a informação de forma que só o emissor e o receptor consigam decifrá-la.

3. Utilizando o código de César, como você pode escrever uma mensagem criptografada?
   Resposta pessoal.

[55] IBICT. .codifica. Disponível em: http://www.codifica.ibict.br/

Cultura Digital - Criptografia - Cifra de César

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/

Júlio César, imperador romano de 100 a.C. a 44 a.C., utilizava um código para proteger as mensagens enviadas a seus generais. Assim, se a mensagem caísse em mãos inimigas, a informação não poderia ser compreendida. Cada letra do alfabeto era substituída pela letra três posições à frente, ou seja, o “A” era substituído pelo “D”, o “B” pelo “E”, o “C” pelo “F”, e assim sucessivamente. Qualquer código que tenha esse padrão é considerado uma Cifra de César, também conhecida como Código de César[56].

1. Utilizando o Código de César, qual é a chave para decifrar as mensagens codificadas?

_____

_____

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
D																									C

2. O que as mensagens criptografadas a seguir nos dizem?

a) FLHQFLD GD FRPSXWDFDR

_____

b) D FRPSXWDFDR H D FLHQFLD TXH LQYHVWLJD D VROXFDR GH SUREOHPDV

_____

_____

c) FULSWRJUDILD H XP FRQMXQWR GH UHJUDV TXH YLVD FRGLILFDU D LQIRUPDFDR GH IRUPD TXH VR R HPLVVRU H R UHFHSWRU FRQVLJDP GHFLIUD-OD

_____

_____

_____

3. Utilizando o código de César, como você pode escrever uma mensagem criptografada?

_____

_____

_____

[56] IBICT. .codifica. Disponível em: http://www.codifica.ibict.br/

AULA 18
4o ANO

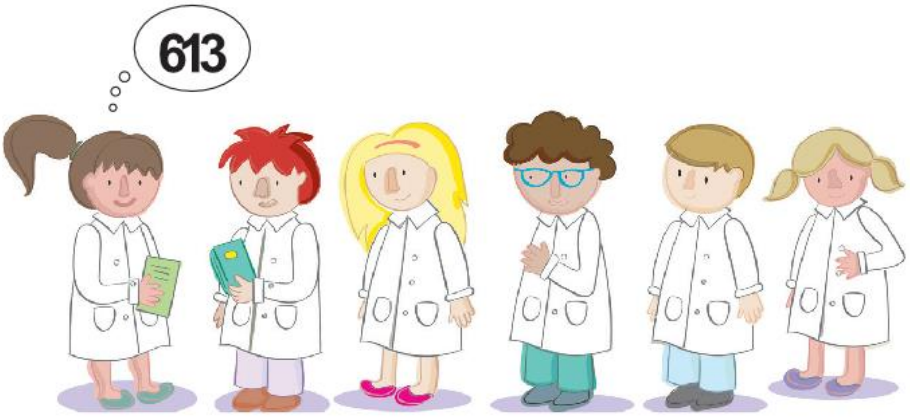
TEMA: Criptografia - Protocolos para ocultar informação
Habilidade trabalhada: (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).
Explicação da habilidade: Existem várias maneiras de codificar informação. Nesta aula o objetivo é apresentar uma técnica para ocultar informação sem usar encriptação.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

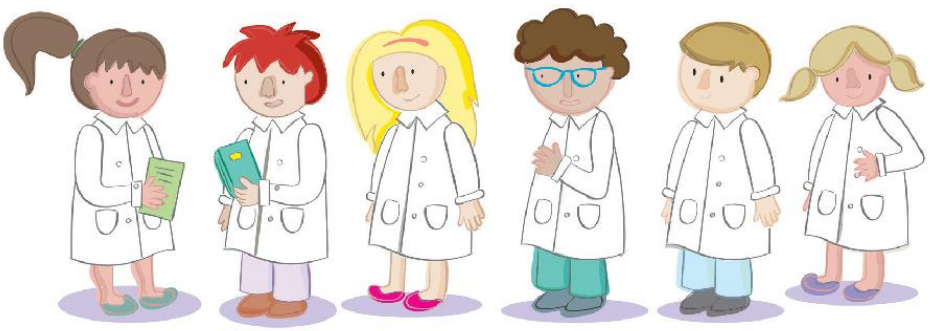
As técnicas criptográficas permitem compartilhar informação com outras pessoas mantendo um nível de privacidade importante. Para usá-las, é preciso decidir previamente entre quem troca mensagens e como os dados são criptografados. Se esta informação chega às mãos não desejadas, a privacidade dos dados é ameaçada. Nesta atividade vamos apresentar uma situação é necessário compartilhar informações, mas não é possível usar criptografia. Esta técnica é conhecida como **protocolo para ocultar informação**. Estes protocolos trocam informação sem revelar dados provados aos participantes.

1o Momento
Propomos realizar uma atividade com um grupo de estudantes que deve calcular a quantidade de irmãos de todos os integrantes do grupo sem que nenhum tenha que revelar aos outros quantos irmãos tem. Também pode ser trabalhado com a média de altura, pedo, idade, ou seja, algum dado pessoal de tipo numérico.
Propomos à turma o seguinte desafio: Queremos averiguar quantos irmãos têm no total os estudantes de um grupo escolhido ao azar, mas sem que nenhum deles revele quantos irmãos tem. Podemos obter essa informação? Como? Escutamos as sugestões da turma.

2o Momento
Escolhemos 6 estudantes para exemplificar a proposta. Pedimos que se coloquem em fila, damos um caderno e um lápis ao primeiro deles e pedimos que escolha secretamente um número qualquer de 3 dígitos e o escreva na primeira folha do caderno. Como exemplo, vamos supor que escolheu o número 613.



Fazemos com que o primeiro estudante arranque a primeira página, some sua quantidade de irmãos ao número secreto escolhido e escreva o resultado na segunda página do caderno. Se o primeiro estudante tiver 3 irmãos, então escreve 616 na segunda página do caderno. O caderno passará ao segundo estudante do grupo, que verá somente o número ali escrito.
Logo, o segundo estudante arranca a primeira página, soma ao número ali escrito sua própria quantidade de irmãos, escreve em uma nova página e entrega o caderno ao terceiro estudante. Este processo se repete até que o caderno chegue ao sexto e último estudante.



Finalmente, devolvemos o caderno ao primeiro estudante. Este tem que subtrair o número que está no caderno do número que escolheu no começo da atividade. Seguindo com o exemplo, supomos que faça a subtração 624 - 613 = 11. Este número é a soma da quantidade de irmãos de todos os alunos do grupo. Indicamos que, se todos destruírem os papéis que usaram, ninguém poderá obter as quantidades individuais dos outros.



3o Momento

Refletimos com os alunos sobre a diferença entre a técnica deste exercício e a criptografia da cifra de César. Em ambos os casos se conseguiu que certa informação privada não ficasse acessível para terceiros. Apesar disso, a forma de conseguir foi diferente. Ao usar criptografia, foi indispensável que todos os que formavam parte da troca de informação compartilhassem códigos para poder codificar e decodificar mensagens. No caso deste exercício, a informação conseguiu ser guardada com uma ideia engenhosa: toda essa informação foi ocultada atrás de um código que somente um participante do grupo conhecia.

AULA 19
4o ANO

TEMA: Arte Pixel
Habilidade trabalhada: (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).
Explicação da habilidade: Esta habilidade tem como objetivo aplicar diferentes estratégias de representação para diferentes tipos de informação, como por exemplo, representar dados em malhas quadriculadas.
Eixo: Mundo Digital

Atividade desenvolvida por Graziela Bergonsi Tussi
Baseada em BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. 2023. Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 14 04 2023.

1o Momento
Pergunte aos alunos se eles já ouviram falar em Arte Pixel. Caso a resposta seja positiva, questione onde. Espera-se que eles conheçam os jogos do Minecraft, famosos por serem feitos com personagens e cenários quadriculados.

2o Momento
Projete na televisão a apresentação a seguir, que trata sobre conceitos básicos da Arte Pixel, e explique aos alunos que nas próximas aulas falaremos sobre o tema, para aprender o que é e como funciona. Os alunos não precisam copiar os slides. Você pode postar o arquivo em PDF no Google sala de Aula posteriormente, para que os alunos tenham o material. Basta apenas acessar os slides e fazer o Download em PDF.
Arte Pixel - Conceitos Básicos - 4º ano

3o Momento
Após trabalhar os slides com a turma, entregue as folhas de atividade para cada aluno. Há informações extras sobre Arte Pixel nas folhas, leia com eles, explique a atividade e organize-os em dupla para que façam a folha com os desenhos em malha quadriculada.

4o Momento
Caso dê tempo, corrija a atividade, projetando a folha de respostas para que todos confiram seu desenho. Caso não dê, solicite que tragam a atividade feita para a aula que vem, e corrija no começo da aula. Cole a folha no caderno de Cultura Digital.

Cultura Digital
Arte Pixel - Folha do professor

Você sabe o que é um pixel? Ou o que determina a resolução de uma imagem? Por que quando ampliamos algumas imagens sua qualidade fica comprometida e quadriculada?

Veja as imagens abaixo:



Taylor Swift em alta resolução
Fonte da imagem: www.twitter.com

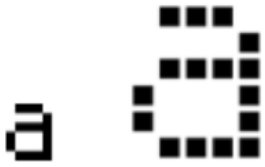


Taylor Swift em imagem pixelada
Fonte da imagem: https://pbs.twimg.com

O pixel é a menor parte de uma imagem. Quando visualizarmos uma imagem com alto índice de aproximação é possível identificar pequenos quadrados coloridos nela, que, somados, formam o desenho completo. A quantidade de pixels em altura e largura que uma foto tem determina a sua resolução

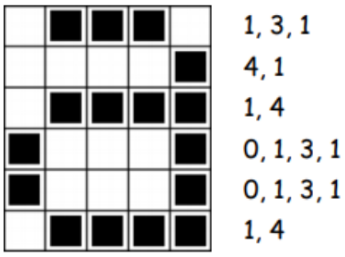
Uma câmera de 1,3 Megapixels, por exemplo, é capaz de gerar 1.300.000 pixels dentro de uma única imagem, o que, em termos de resolução, equivale a uma foto com 1280 pixels de largura por 1024 de altura, somando um total de 1.310.720 pontos.

As telas dos computadores são divididas em uma grade de pequenos pontos chamados pixels (do inglês, picture elements - elementos de imagem). Em uma foto em preto e branco, cada pixel ou é preto ou é branco. Quando ampliamos uma imagem, podemos ver seus pixels, como na letra “A”:



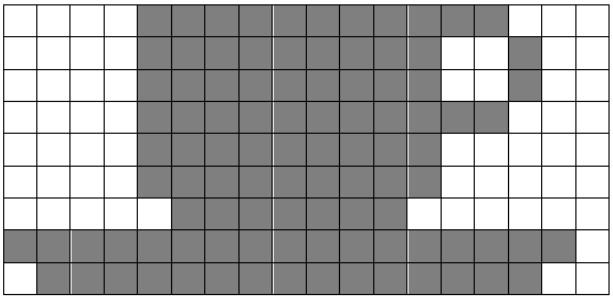
Quando um computador armazena uma imagem, basta armazenar quais pontos são pretos e quais pontos são brancos.

A primeira linha consiste de um pixel branco, seguido de três pixels pretos e, por fim, de um pixel branco. Assim, a primeira linha é representada por 1, 3, 1. O primeiro número sempre se refere ao número de pixels brancos. Se o primeiro pixel for preto, a linha começará com um zero.

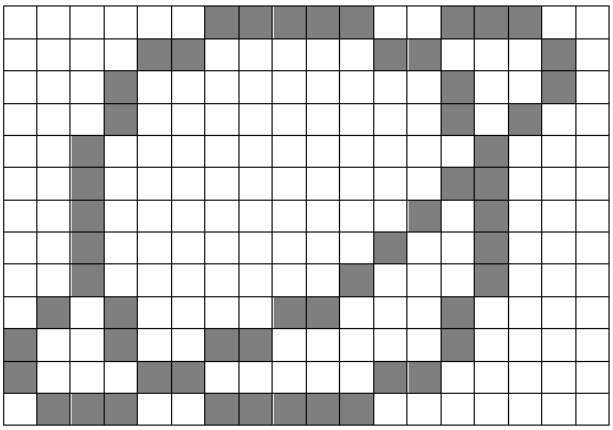


Atividade

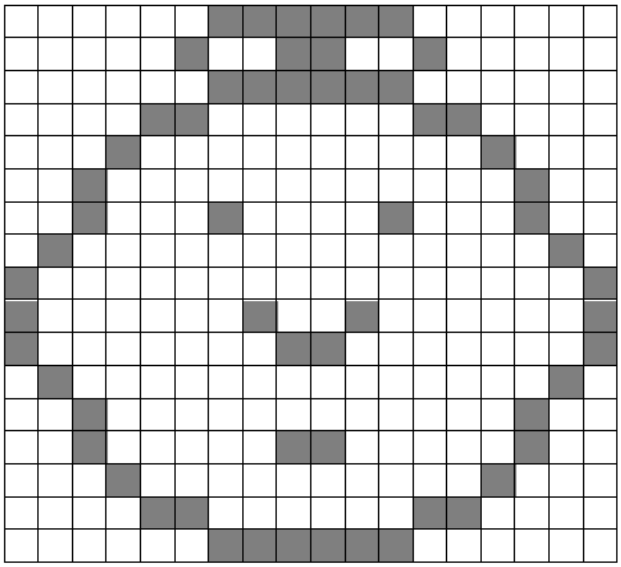
1. Encontre a imagem correspondente a cada um dos códigos numéricos.



4, 11
4, 9, 2, 1
4, 9, 2, 1
4, 11
4, 9
4, 9
5, 7
0, 17
1, 15



6, 5, 2, 3
4, 2, 5, 2, 3, 1
3, 1, 9, 1, 2, 1
3, 1, 9, 1, 1, 1
2, 1, 11, 1
2, 1, 10, 2
2, 1, 9, 1, 1, 1
2, 1, 8, 1, 2, 1
2, 1, 7, 1, 3, 1
1, 1, 1, 1, 4, 2, 3, 1
0, 1, 2, 1, 2, 2, 5, 1
0, 1, 3, 2, 5, 2
1, 3, 2, 5



6, 6
5, 1, 2, 2, 2, 1
6, 6
4, 2, 6, 2
3, 1, 10, 1
2, 1, 12, 1
2, 1, 3, 1, 4, 1, 3, 1
1, 2, 12, 2
0, 1, 16, 1
0, 1, 6, 1, 2, 1, 6, 1
0, 1, 7, 2, 7, 1
1, 1, 14, 1
2, 1, 12, 1
2, 1, 5, 2, 5, 1
3, 1, 10, 1
4, 2, 6, 2
6, 6

SOLUÇÃO



Fonte: BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. 2023. Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 14 04 2023.

Cultura Digital - Arte Pixel

Você sabe o que é um pixel? Ou o que determina a resolução de uma imagem? Por que quando ampliamos algumas imagens sua qualidade fica comprometida e quadriculada?

Veja as imagens abaixo:



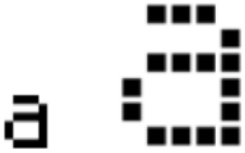
Taylor Swift em alta resolução
Fonte da imagem: www.twitter.com



Taylor Swift em imagem pixelada
Fonte da imagem: https://pbs.twimg.com

O pixel é a menor parte de uma imagem. Quando visualizarmos uma imagem com alto índice de aproximação é possível identificar pequenos quadrados coloridos nela, que, somados, formam o desenho completo. A quantidade de pixels em altura e largura que uma foto tem determina a sua resolução

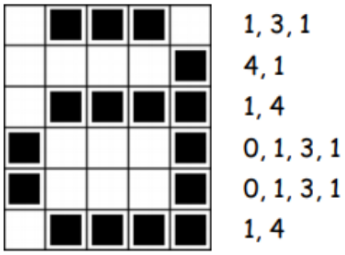
Uma câmera de 1,3 Megapixels, por exemplo, é capaz de gerar 1.300.000 pixels dentro de uma única imagem, o que, em termos de resolução, equivale a uma foto com 1280 pixels de largura por 1024 de altura, somando um total de 1.310.720 pontos.



As telas dos computadores são divididas em uma grade de pequenos pontos chamados pixels (do inglês, picture elements - elementos de imagem). Em uma foto em preto e branco, cada pixel ou é preto ou é branco. Quando ampliamos uma imagem, podemos ver seus pixels, como na letra “A”:

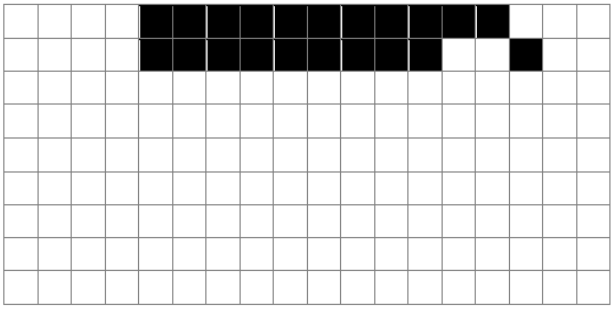
Quando um computador armazena uma imagem, basta armazenar quais pontos são pretos e quais pontos são brancos.

A primeira linha consiste de um pixel branco, seguido de três pixels pretos e, por fim, de um pixel branco. Assim, a primeira linha é representada por 1, 3, 1. O primeiro número sempre se refere ao número de pixels brancos. Se o primeiro pixel for preto, a linha começará com um zero.

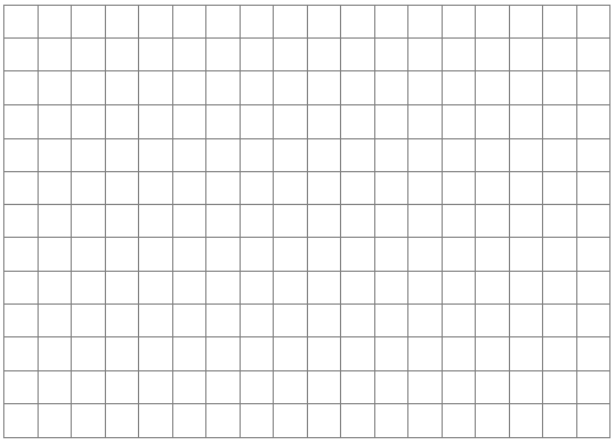


Atividade

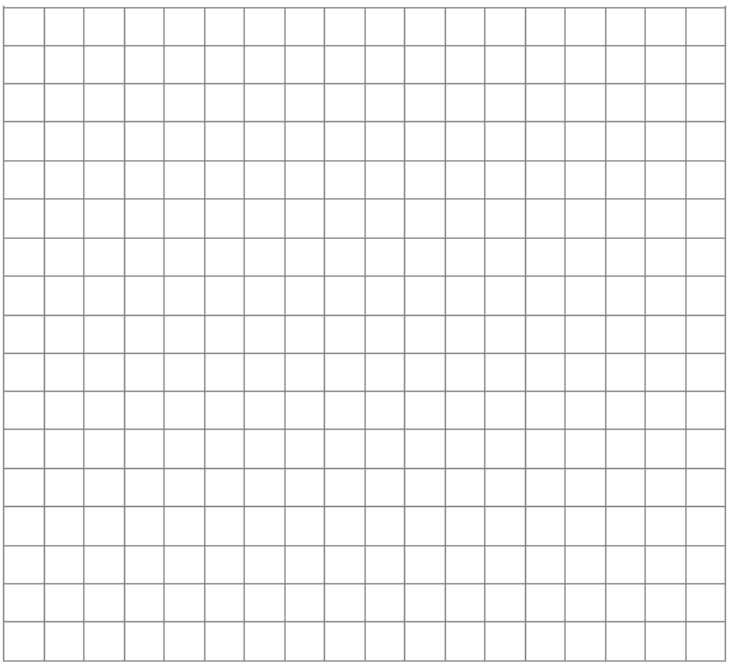
1. Encontre a imagem correspondente a cada um dos códigos numéricos.



4, 11 (4 brancos e 11 pretos)
4, 9, 2, 1 (4 brancos, 9 pretos, 2 brancos, 1 preto)
4, 9, 2, 1
4, 11
4, 9
4, 9
5, 7
0, 17
1, 15



6, 5, 2, 3
4, 2, 5, 2, 3, 1
3, 1, 9, 1, 2, 1
3, 1, 9, 1, 1, 1
2, 1, 11, 1
2, 1, 10, 2
2, 1, 9, 1, 1, 1
2, 1, 8, 1, 2, 1
2, 1, 7, 1, 3, 1
1, 1, 1, 1, 4, 2, 3, 1
0, 1, 2, 1, 2, 2, 5, 1
0, 1, 3, 2, 5, 2
1, 3, 2, 5



6, 6
5, 1, 2, 2, 2, 1
6, 6
4, 2, 6, 2
3, 1, 10, 1
2, 1, 12, 1
2, 1, 3, 1, 4, 1, 3, 1
1, 2, 12, 2
0, 1, 16, 1
0, 1, 6, 1, 2, 1, 6, 1
0, 1, 7, 2, 7, 1
1, 1, 14, 1
2, 1, 12, 1
2, 1, 5, 2, 5, 1
3, 1, 10, 1
4, 2, 6, 2
6, 6

Fonte: BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. 2023. Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 14 04 2023.

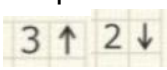
AULA 20
4o ANO

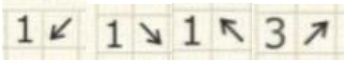
TEMA: Arte Pixel - Sequência com setas
Habilidade trabalhada: (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).
Explicação da habilidade: Esta habilidade tem como objetivo aplicar diferentes estratégias de representação para diferentes tipos de informação, como por exemplo, representar desenhos feitos com setas em malhas quadriculadas.
Eixo: Mundo Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Retome com os alunos o que é Arte Pixel e o que foi trabalhado na aula anterior. Pergunte qual foi o desenho mais difícil de pintar entre os três propostos na atividade e sugira uma nova atividade, desta vez utilizando sequência com setas.

2o Momento
Entregue as folhas quadriculadas e a primeira sequência dos desenhos. Explique para a turma como fazer cada um dos desenhos, desenhando no quadro as instruções, como mostra a imagem a seguir.

Se a seta indicar para cima ou para baixo, risque na vertical a quantidade de vezes que estiver ao lado da seta. 

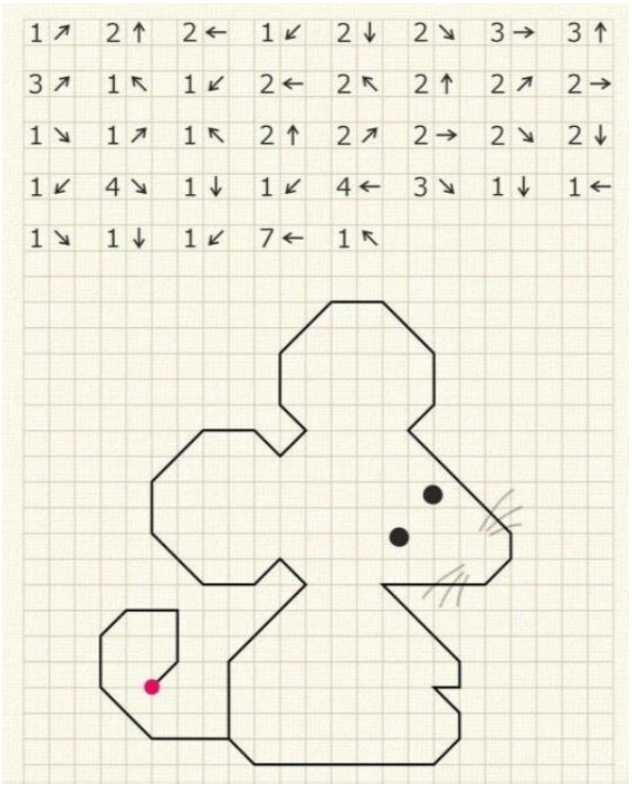
Se a seta indicar diagonal, risque a quantidade de vezes que estiver ao lado da seta, para o lado indicado. 

3o Momento
Dê tempo para que os alunos façam o desenho solicitado, auxiliando os que tiverem dúvidas. Conforme eles vão terminando, entregue as demais sequências. Peça para que, ao final da atividade, eles colem no caderno de Cultura Digital.

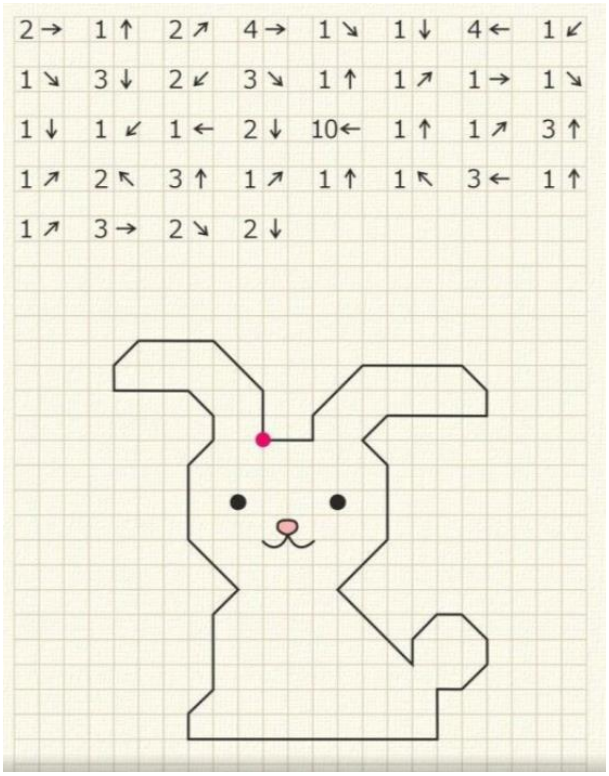
4o Momento
No final da aula, mostre os desenhos originais, para que os alunos confiram se seus desenhos estão iguais aos gabaritos.

Cultura Digital
Arte Pixel - Sequência com setas

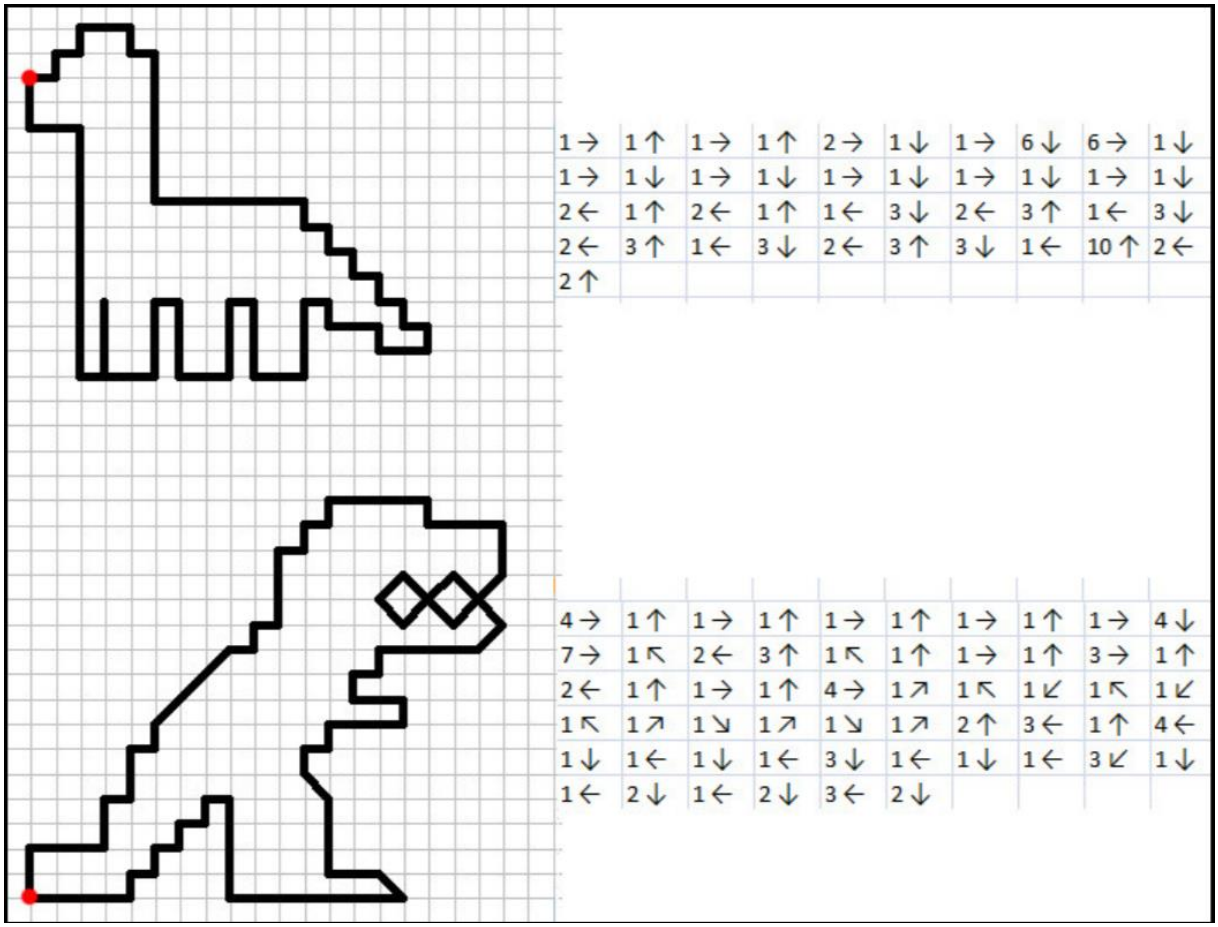
Desenho 1



Desenho 2



Desenhos 3 e 4



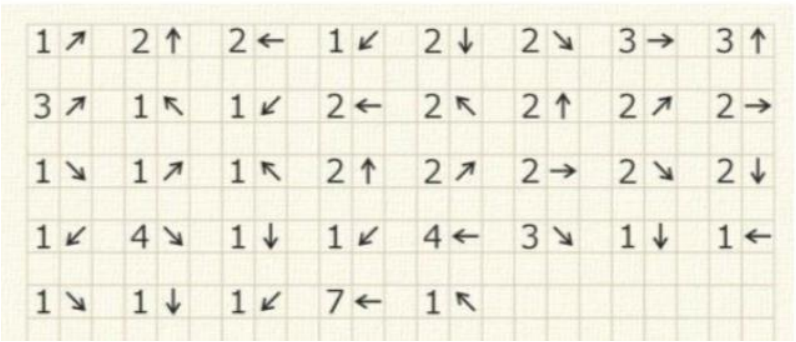
Fonte das imagens: https://yandex.by/ e https://www.babyblog.ru/

Cultura Digital
Arte Pixel - Sequência com setas

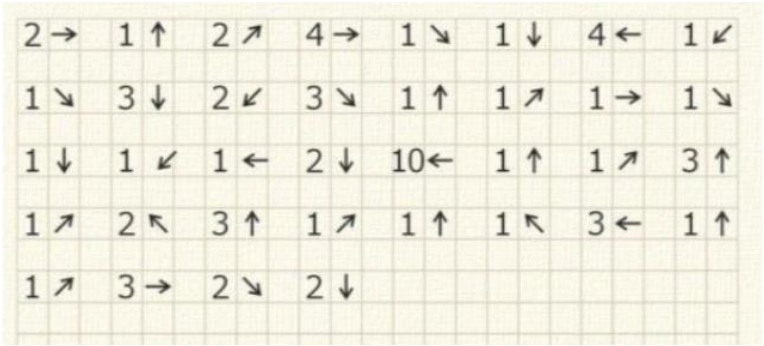
Desenho 1



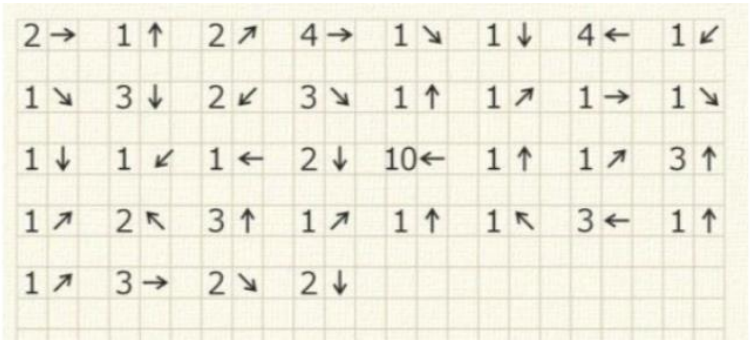
Desenho 1



Desenho 2



Desenho 2



Desenho 3

1→	1↑	1→	1↑	2→	1↓	1→	6↓	6→	1↓
1→	1↓	1→	1↓	1→	1↓	1→	1↓	1→	1↓
2←	1↑	2←	1↑	1←	3↓	2←	3↑	1←	3↓
2←	3↑	1←	3↓	2←	3↑	3↓	1←	10↑	2←
2↑									

Desenho 3

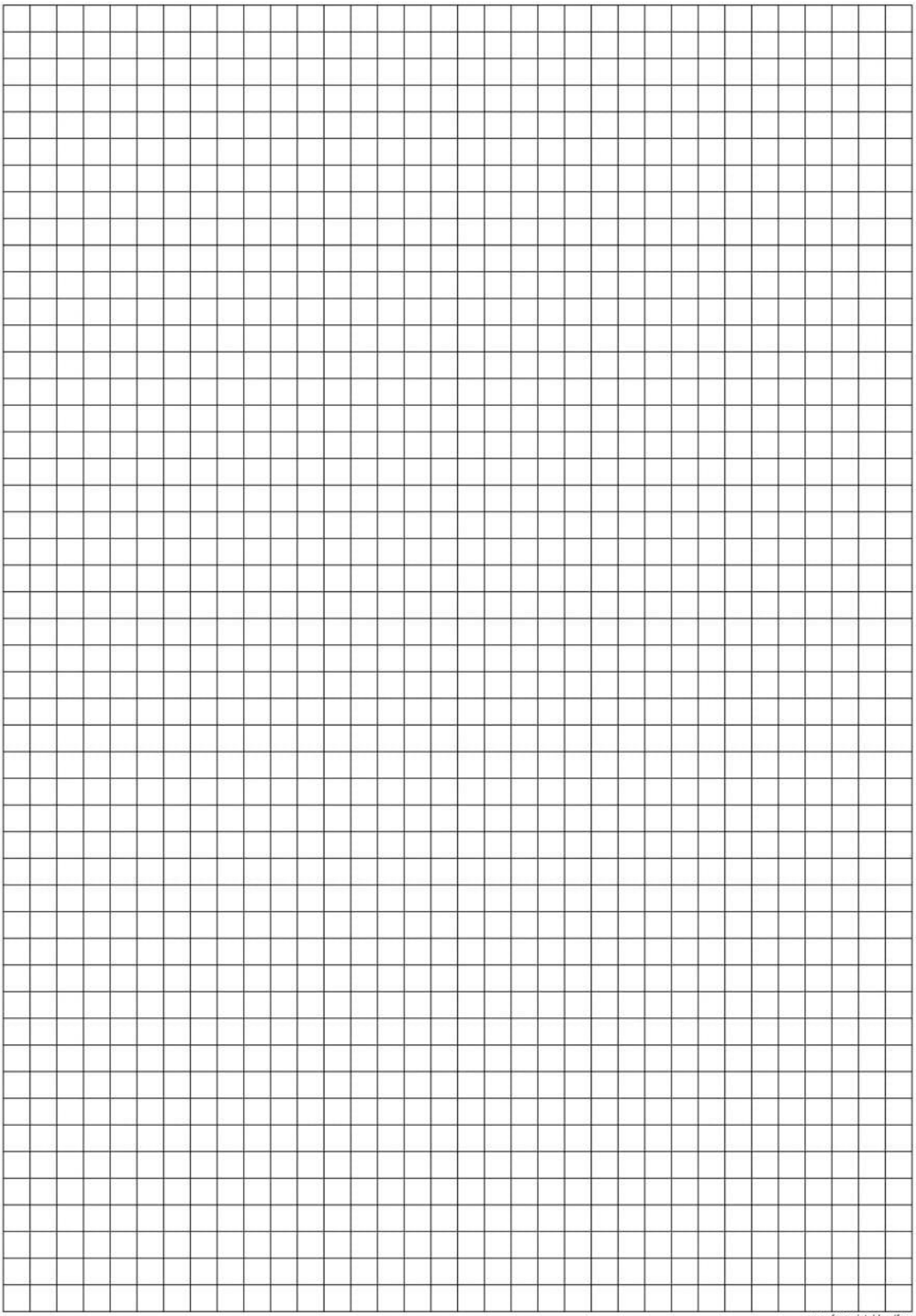
1→	1↑	1→	1↑	2→	1↓	1→	6↓	6→	1↓
1→	1↓	1→	1↓	1→	1↓	1→	1↓	1→	1↓
2←	1↑	2←	1↑	1←	3↓	2←	3↑	1←	3↓
2←	3↑	1←	3↓	2←	3↑	3↓	1←	10↑	2←
2↑									

Desenho 4

4→	1↑	1→	1↑	1→	1↑	1→	1↑	1→	4↓
7→	1↖	2←	3↑	1↖	1↑	1→	1↑	3→	1↑
2←	1↑	1→	1↑	4→	1↗	1↖	1↙	1↖	1↙
1↖	1↗	1↘	1↗	1↘	1↗	2↑	3←	1↑	4←
1↓	1←	1↓	1←	3↓	1←	1↓	1←	3↙	1↓
1←	2↓	1←	2↓	3←	2↓				

Desenho 4

4→	1↑	1→	1↑	1→	1↑	1→	1↑	1→	4↓
7→	1↖	2←	3↑	1↖	1↑	1→	1↑	3→	1↑
2←	1↑	1→	1↑	4→	1↗	1↖	1↙	1↖	1↙
1↖	1↗	1↘	1↗	1↘	1↗	2↑	3←	1↑	4←
1↓	1←	1↓	1←	3↓	1←	1↓	1←	3↙	1↓
1←	2↓	1←	2↓	3←	2↓				



www.freeprintablepdf.eu

AULA 21
4o ANO

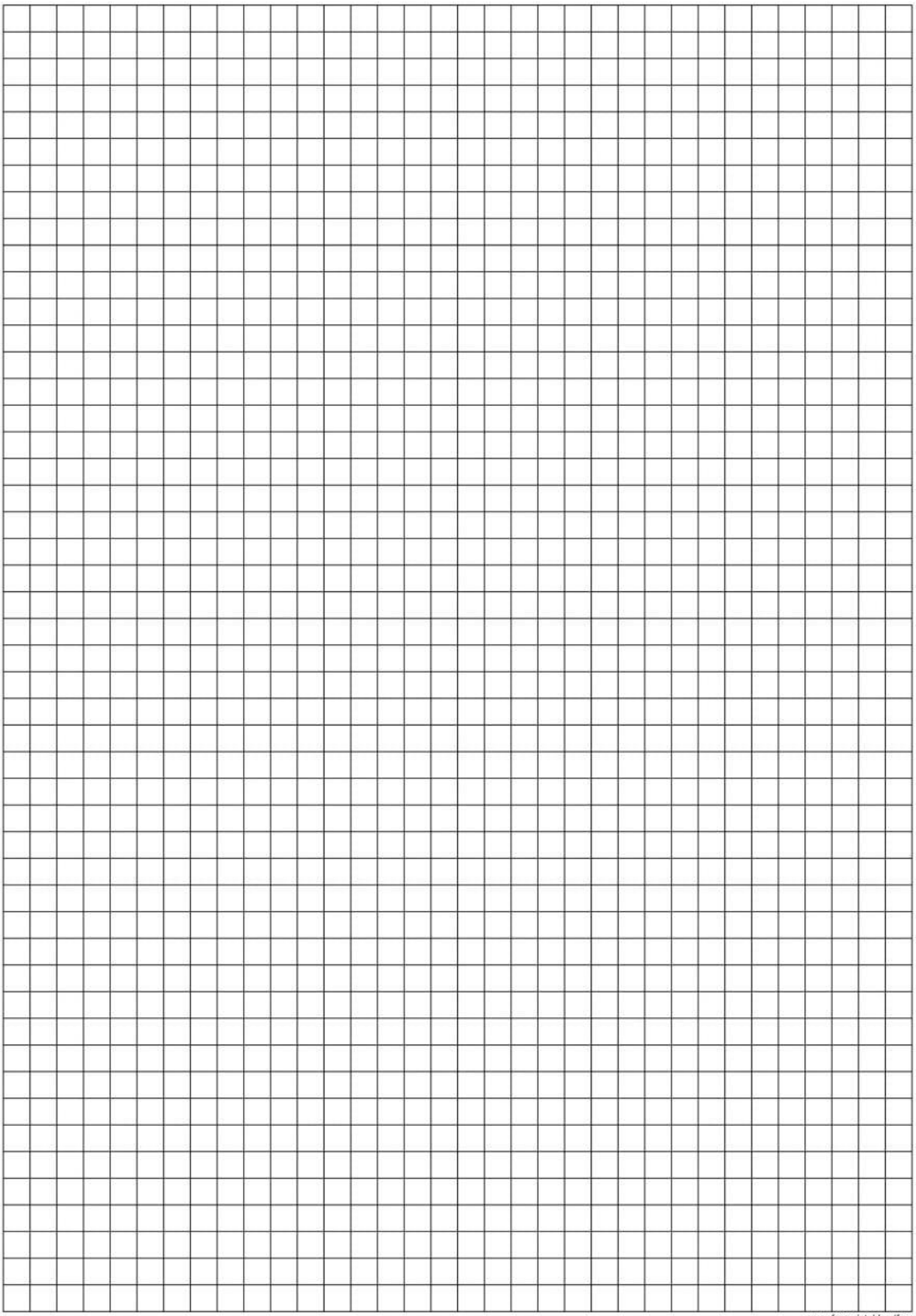
TEMA: Arte Pixel - Atividade Avaliativa
Habilidade trabalhada: (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).
Explicação da habilidade: Esta habilidade tem como objetivo aplicar diferentes estratégias de representação para diferentes tipos de informação, como por exemplo, representar dados em malhas quadriculadas.
Eixo: Mundo Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Para finalizar a sequência de trabalho sobre Arte Pixel, vamos propor uma atividade avaliativa. Os alunos poderão fazer individualmente ou em dupla (ficará a critério do professor escolher a melhor maneira, de acordo com as características da turma). Organize os estudantes, entregando uma folha quadriculada para cada aluno ou dupla, régua e lápis de cor.

2o Momento
Solicite que os alunos criem desenhos em Arte Pixel, podendo copiar gabaritos da internet e replicar (alguns desenhos são realmente complexos), para fazer uma exposição no corredor da escola. Peça para que façam a pintura dos mesmos de maneira que preencha todo o quadrado, assim fica mais bonito o trabalho final.
Caso prefira, dê um tema, como por exemplo: fundo do mar, espaço sideral, Minecraft, floresta encantada, e peça para que eles usem e abusem da criatividade, criando seus próprios desenhos.

3o Momento
Recolha as atividades no final da aula, lembrando de que todos devem colocar o seu nome e turma no verso da folha.



www.freeprintablepdf.eu

APÊNDICE P - Sequência Didática 4º ano - Pensamento Computacional

AULA 22
4o ANO

TEMA: Algoritmos - Conceitos básicos
Habilidade trabalhada: (EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é compreender o que são algoritmos e simular algoritmos que podem ser repetidos diariamente, decompondo atividades rotineiras.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/

1o Momento

Para introduzir o conceito você poderá provocar os estudantes a irem até outro lugar da escola, por exemplo. Saímos da sala e voltamos, ou saímos e vamos até outra sala disponível, ou até o pátio da escola, e nos acomodamos. Então perguntamos: “Qual foi o trajeto que fizemos? ” Esperamos que eles detalhem com precisão o trajeto percorrido. Caso isso não aconteça, detalhamos com eles. E esclarecemos que essa sequência de instruções para ir de um lugar a outro da escola se chama **algoritmo**.
Os algoritmos estão presentes no nosso cotidiano, na linguagem de programação, na matemática, na ordem que nossa mãe nos dá para executar alguma tarefa em casa, entre muitas outras coisas. Quando seguimos uma receita de bolo, quando utilizamos um manual de instruções para configurar um novo aparelho em casa ou até mesmo quando precisamos trocar uma lâmpada.

2o Momento

Dividimos a turma em duplas e entregamos a ficha de atividades. Explicamos que existem várias maneiras de representar algoritmos, e que existem várias soluções para um mesmo problema. Como na tarefa que eles precisam responder. São quatro atividades rotineiras, ou seja, problemas que eles enfrentam diariamente, que precisam ser resolvidos. Como resolver? Na Computação, dividimos o problema em partes menores para facilitar a solução do mesmo, a isso chamamos de **decomposição**. É preciso decompor, ou seja, dividir o problema em partes menores. Por exemplo: para “arrumar a mochila”, o estudante primeiro precisa saber o que vai dentro da mochila, como caderno, estojo, lápis de cor, agenda da escola, livro didático. E se for quarta-feira? Os materiais serão diferentes dos da segunda-feira. Tudo isso é preciso esclarecer com a turma. Deixamos um dia acordado entre todos, para

facilitar. Depois dos materiais separados, é hora de escrever passo a passo o algoritmo, ou seja, como arrumar a mochila.
Na sequência mostramos possíveis respostas para os problemas.

a) Amarrar seu tênis:

Pegar as duas pontas do cadarço;
Fazer um nó simples;
Amarrar o cadarço



b) Fazer um sanduíche:



Pegar duas fatias de pão de forma, margarina, presunto e queijo;
Passar margarina em um lado de cada fatia de pão;
Colocar uma fatia de presunto sobre uma fatia de pão;
Colocar uma fatia de queijo sobre o presunto;
Colocar a outra fatia de pão sobre o queijo.

c) Arrumar sua mochila

Abrir a mochila;
Colocar os cadernos dentro da mochila;
Colocar os livros dentro da mochila;
Colocar o estojo dentro da mochila;
Fechar a mochila.



d) Escrever em um caderno:



Abrir o caderno;
Pegar uma caneta ou lápis;
Segurar a caneta ou o lápis entre os dedos;
Escrever no caderno;
Fechar o caderno ao terminar.

Possíveis respostas para a tarefa

3o Momento

Para concluir a aula, retomamos com a turma as dúvidas e verificamos os algoritmos de todos, conferindo se houveram algoritmos diferentes para as mesmas tarefas.

Cultura Digital - Algoritmos

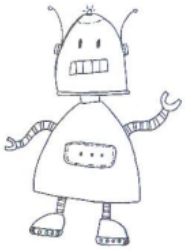
Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Uma sequência de instruções ou etapas que seguimos para concluir uma tarefa, se chama algoritmo. Os algoritmos estão presentes no nosso cotidiano, na linguagem de programação, na matemática, na ordem que nossa mãe nos dá para executar alguma tarefa em casa, entre muitas outras coisas.

Quando dividimos a tarefa em partes menores para facilitar a solução da mesma, chamamos de **decomposição**. É preciso decompor, ou seja, dividir a tarefa em partes menores para resolvê-la de forma mais rápida.

Vamos treinar programando robôs.

Robôs são muito úteis para auxiliar os humanos na realização de tarefas do dia a dia, mas eles não sabem fazer nada sozinhos. Primeiro é preciso ensiná-los. Considerando as tarefas listadas a seguir, como você ensinaria um robô a:



a) Amarrar seu tênis:



b) Fazer um sanduíche:



c) Arrumar sua mochila



d) Escrever em um caderno:



AULA 23
4o ANO

TEMA: Algoritmos - Reconhecimento de padrões 1
Habilidade trabalhada: (EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é reconhecer padrões e repetições para poder solucionar tarefas.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/

1o Momento
Iniciamos a aula perguntando aos alunos se eles já perceberam semelhança entre atividades que fazem ao longo do dia. Por exemplo: “A rotina de deitar e de acordar é parecida? ” (Tira pijama, coloca pijama, escova dentes, penteia cabelo…). E todos os dias, quando acordamos, fazemos a mesma coisa? “Acordamos e vamos ao banheiro, lavamos o rosto, fazemos as necessidades, escovamos os dentes? ” Espera-se que os alunos reconheçam a rotina diária, pois assim, será mais fácil reconhecerem que se trata de um **padrão**, ou seja semelhança nas atividades diárias. Enquanto isso, aquilo que se repete, como “escovar os dentes”, que é sempre da mesma forma, é uma **repetição**.

- O reconhecimento de padrões se refere à procura de semelhanças entre os diferentes problemas, ou seja, ações ou eventos que se repetem entre eles. Quando identificamos os padrões de uma atividade, geralmente encontramos a solução para um problema de forma mais rápida.

2o Momento
Separamos a turma em duplas e entregamos a ficha de atividades, solicitando que resolvam as tarefas. Observamos com eles a ficha e perguntamos:

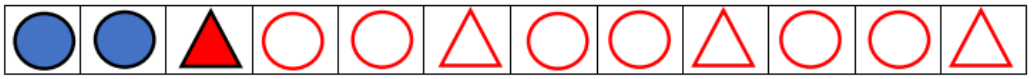
- Qual é o padrão de repetição das sequências a seguir?
- Seguindo o padrão identificado, como o quadro pode ser preenchido?

É importante que façamos com a turma a primeira atividade, como exemplo. Lembramos que muitos alunos possuem dificuldade e o nível de entendimento entre eles é bem variado. Desenhamos a sequência no quadro e, oralmente, desenhamos a sequência que falta para ser completada, colocando abaixo o padrão das figuras. Damos um tempo para que todos façam e tiramos as dúvidas dos alunos com dificuldades. Na sequência, segue a resposta da atividade.

Depois de identificar o padrão, considere que o quadro será preenchido por um computador. Para que isso aconteça, é necessário que ele seja programado.

- **Como seria o algoritmo que definiria essa repetição?**

a)

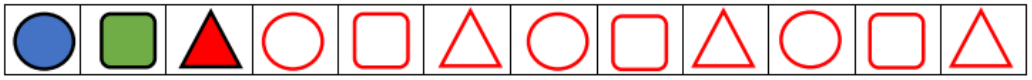


Repita até completar os espaços

2 círculos

1 triângulo

b)



Repita até completar os espaços

1 círculo

1 quadrado

1 triângulo

c)



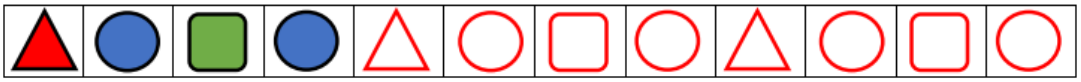
Repita até completar os espaços

2 triângulos

1 quadrado

1 círculo

d)



Repita até completar os espaços

1 triângulo

1 círculo

1 quadrado

1 círculo

Resposta das atividades

3o Momento

Para finalizar a aula, corrigimos em conjunto com toda a turma a atividade, tirando possíveis dúvidas e observando se todos compreenderam o conceito.

Cultura Digital - Reconhecimento de Padrões 1

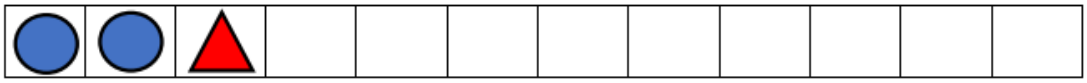
Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

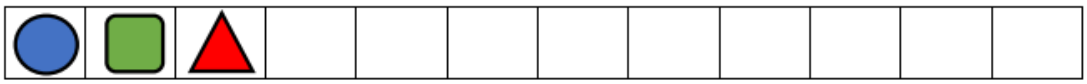
Pensando no que conversamos sobre o reconhecimento de padrões:

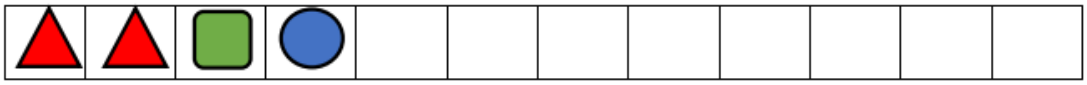
- Qual é o padrão de repetição das sequências a seguir?
- Seguindo o padrão identificado, como o quadro pode ser preenchido?

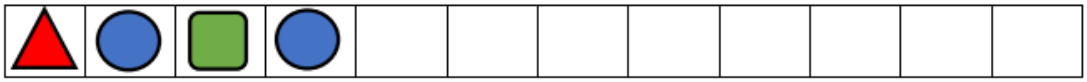
Depois de identificar o padrão, considere que o quadro será preenchido por um computador. Para que isso aconteça, é necessário que ele seja programado.

1. Como seria o algoritmo que definiria essa repetição?

a) 

b) 

c) 

d) 

AULA 24
4o ANO

TEMA: Algoritmos - Reconhecimento de padrões 2
Habilidade trabalhada: (EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é reconhecer padrões e repetições para poder solucionar tarefas.
Eixo: Pensamento Computacional

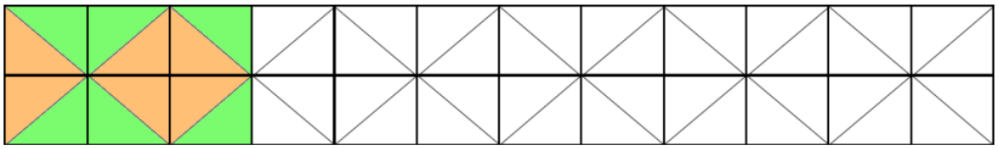
Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/

1o Momento

Iniciamos a aula retomando os conceitos da aula anterior, sobre padrões. Perguntamos à turma se algum aluno possui alguma dúvida. Seguimos perguntando para os alunos se eles encontram padrões em outros lugares, como na matemática, ou na arte, por exemplo. É possível que a maioria não entenda a pergunta, ou que diga que não. Então respondemos que sim, que é possível.

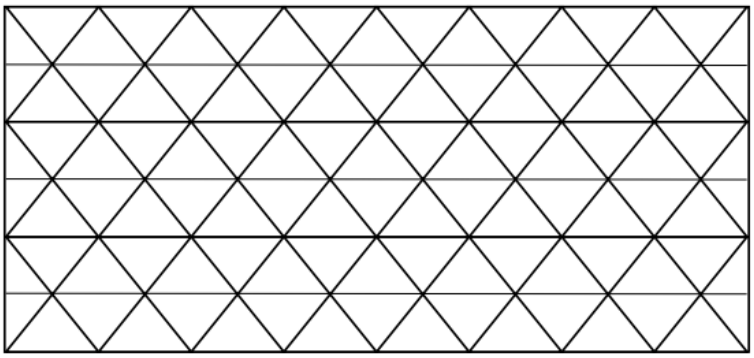
2o Momento

Dividimos a turma em duplas e entregamos a ficha de atividades. Nela é possível ver que a primeira atividade já mostra um padrão relacionado à arte.



Padrão artístico representado na atividade

Solicitamos que eles observem atentamente o padrão representado, para terminarem a tarefa posteriormente. Seguimos para a segunda atividade, que traz um tabuleiro em branco, para que o aluno possa criar seu próprio padrão, baseado na atividade anterior.



Tabuleiro em branco, para a criação de um padrão

Por último, encontramos padrões em atividades de matemática, em números crescentes e decrescentes. Para isso, analisamos com eles o começo da primeira atividade, para que eles, juntos, terminem a tarefa.

a)

1	2	4	8	16	32	64	128	256	512

O padrão é: o último número multiplicado por 2.

b)

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

O padrão é: o último número mais 2.

c)

140	129	118	107	96	85	74	63	52	41

O padrão é: o último número menos 11.

d)

15	24	33	42	51	60	69	78	87	96

O padrão é: o último número mais 9.

Solução da tarefa 2

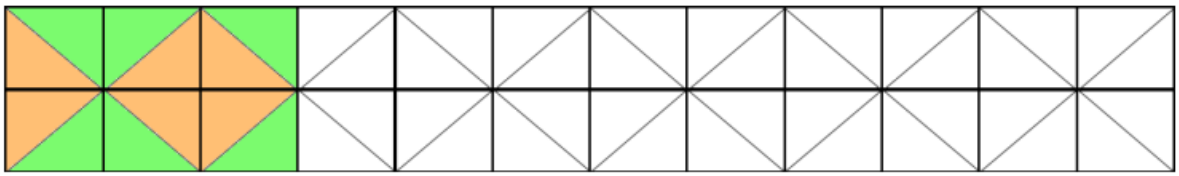
3o Momento

Para concluir a aula, retomamos as atividades com a turma, corrigindo as tarefas e tirando possíveis dúvidas. Esta atividade pode ser utilizada como avaliação. Para isso, entregamos uma folha quadriculada ou milimetrada para cada aluno, pedindo que elaborem um padrão, em casa, para entregar na aula seguinte. As atividades podem ser expostas na escola, em forma de varal.

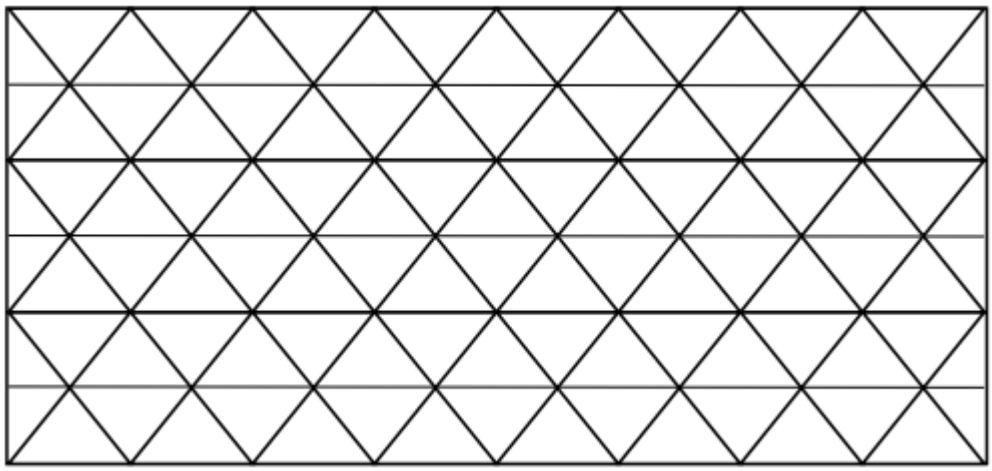
Cultura Digital - Reconhecimento de Padrões 2

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1. Ana começou a colorir a figura a seguir, mas não conseguiu finalizar. Ela utilizou algum padrão para colorir? Que padrão foi esse? Você consegue terminar a pintura iniciada por Ana?



Qual padrão de cores para pintura você pode criar nessa imagem?



2. Você consegue encontrar o padrão crescente e decrescente dos números e a sequência correta para preencher os espaços vazios?

a)

1	2	4	8						

b)

2	4	6							

c)

140	129	118	107						

d)

15	24	33							

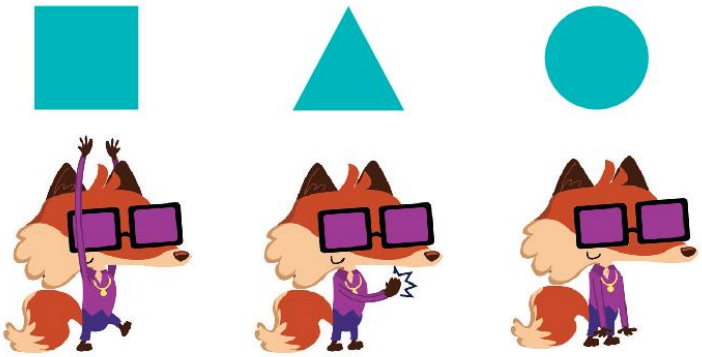
AULA 25
4o ANO

TEMA: Algoritmos - Repetições
Habilidade trabalhada: (EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa atividade é que os estudantes representam a repetição de instruções de maneira concisa.
Eixo: Pensamento Computacional

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

O objetivo dessa atividade é que os estudantes elaborem uma forma concisa de descrever as repetições de padrões. Para isso, utilizaremos a linguagem de figuras geométricas para representar passos de danças.



Símbolos para indicar os passos de dança

Utilizaremos três figuras geométricas para codificar passos de dança: um triângulo indica que devemos aplaudir, um quadrado que devemos levantar as mãos e um círculo, que devemos manter os braços para baixo.

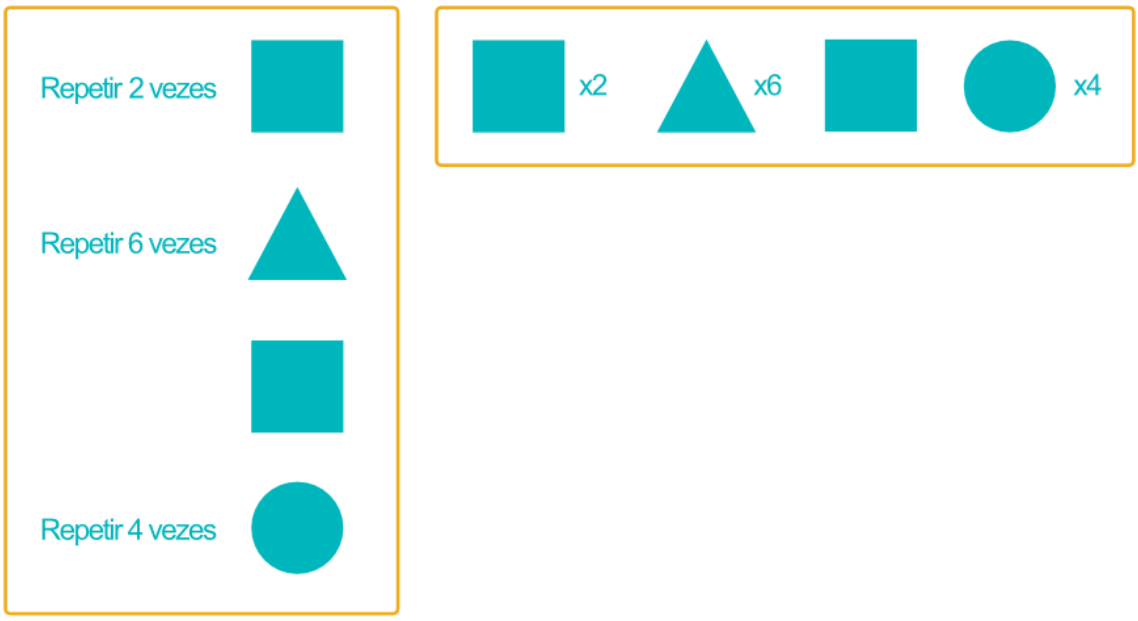
2o Momento

Começamos escrevendo as instruções no quadro para que todos tenham ciência. Na sequência, pedimos aos estudantes que se coloquem em duplas e entregamos a ficha. Ali aparece uma sequência de Passos descrita com a linguagem das figuras, que contém vários Passos repetidos. Copiamos a sequência no quadro e convidamos uma dupla de estudantes para vir à frente da turma para representar a coreografia.
Então, pedimos que resolvam a primeira tarefa. Tem que analisar a descrição da dança, marcar as instruções repetidas e indicar quantas vezes se repete cada uma. Na ficha, a primeira repetição (dois quadrados) já se encontra marcada como exemplo. Se espera que os estudantes resolvam da seguinte maneira.



A coreografia com todas as repetições marcadas

Na sequência, pedimos que pensem maneiras mais curtas de descrever a mesma coreografia, e apresentamos deste modo a segunda tarefa. Perguntamos "Faz falta desenhar seis triângulos para indicar que tem que aplaudir seis vezes?". Os estudantes têm que propor alguma forma de indicar a repetição de certos passos sem repetir o símbolo correspondente.
Damos tempo para que pensem e guiamos aqueles que necessitam ajuda. Não há uma única maneira de resolver este exercício; o importante é que em suas propostas estejam representadas as repetições marcadas na tarefa anterior, e que possam ser lidas com clareza. A seguir, mostramos, como exemplo, duas soluções possíveis.



Duas maneiras de expressar as repetições da coreografia

Uma vez que tenham concluído, convidamos para que resolvam a terceira tarefa. Cada dupla tem que pensar uma coreografia e escrevê-la utilizando a forma de representar repetições que desenharam na última tarefa. Os motivamos a aproveitar as possibilidades que esse novo recurso para escrever sequências de passos os apresentou, pois se tivessem utilizando outro modo, os resultados teriam sido muito grandes. Por exemplo, agora podem indicar concisamente que tem que aplaudir 10 vezes sem ter que desenhar 10 triângulos.
Ao final convidamos as duplas para irem à frente da turma, uma por vez, e pedimos que copiem suas coreografias no quadro. Então, o resto da classe tem que dançar

seguindo os passos da coreografia. Isso permitirá que todos observem diferentes maneiras de escrever repetições, idealizadas por seus companheiros.

3o Momento

Refletimos sobre a importância de poder detectar ações que se repetem e escrevê-las de maneira clara. Para isso pensamos entre todos os exemplos cotidianos em que se usam formas abreviadas de pedir a alguém para repetir uma ação. Por exemplo, se pensarmos na ideia de como preparar um achocolatado, vocês diriam três vezes seguidas a alguém: “Coloque uma colher de cacau” ou diriam “Coloque três colheres de cacau? ”.

TODOS A DANÇAR!



OBSERVE A LINGUAGEM DAS FIGURAS PARA DESCOBRIR PASSOS DE DANÇA. ESSAS SÃO AS INSTRUÇÕES.



MÃO PARA CIMA



APLAUDIR



MÃOS PARA BAIXO

TOTO ESTEVE PRATICANDO ESSA COREOGRAFIA.



1. CIRCULE AS INSTRUÇÕES REPETIDAS E INDIQUE QUANTAS VEZES SE REPETEM.

2. PENSE EM UMA MANEIRA DE ESCREVER OS PASSOS DE DANÇA USANDO MENOS SÍMBOLOS E REESCREVA DESTE MODO A COREOGRAFIA.

3. AGORA PENSE EM UMA COREOGRAFIA E ESCREVA ABAIXO. USE A FORMA DE DESCREVER REPETIÇÕES QUE INVENTOU NA TAREFA 2.

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 1er. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 26
4o ANO

TEMA: Matrizes e registros - Fichas de reconhecimento
Habilidade trabalhada: (EF04CO02) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é compreender que existem informações que podem ser organizadas de acordo com suas categorias, facilitando a manipulação das informações em banco de dados, por exemplo.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Iniciamos a aula perguntando para os estudantes quantos nasceram em determinado ano (verificar com antecedência a média de idade dos alunos, para saber o ano aproximado). A ideia é que vários alunos levantem a mão ao serem perguntados. Então, escrevemos no quadro o ano do nascimento, e ao lado a quantidade de alunos que nasceram naquele ano.
Explicamos que, quando organizamos informações em estruturas, ou quando separamos as informações em categorias, permitimos uma melhor compreensão delas, e facilitamos a sua manipulação. Essa organização das informações chamamos de **estrutura de dados**.
Um tipo de estrutura de dados que são agrupamentos e informações, são os registros que possuem tamanhos pré-definidos e os dados agrupados em registros podem ser de diferentes tipos. Um registro é acessado através de um identificador associado a ele. No caso do exemplo, o registro era o ano do nascimento.

2o Momento
Dividimos a turma em grupos de 4 alunos e solicitamos que eles criem um formulário com questões para ser respondido pelos colegas, com questões sobre: características físicas, gostos sobre comida, time de futebol, que filmes gostam, etc. Caso a turma não tenha maturidade para se organizar, comandamos a organização da tarefa, solicitando que todos façam o mesmo formulário.
Também é possível fazer um Formulário Google por grupo, caso eles saibam como fazer, ou a turma estiver disposta a aprender.

3o Momento
Para finalizar a atividade, colocamos no quadro as respostas e comparamos, agrupando informações iguais. Explicamos para a turma que este tipo de informação é muito utilizado em plataformas governamentais, banco de dados de agências de emprego e até mesmo nas redes sociais, pois quando preenchemos algum dado ou formulário com determinado assunto, é muito mais fácil de que os sites recomendem o mesmo assunto nos anúncios.

AULA 27
4o ANO

TEMA: Matrizes e registros - Campo Minado
Habilidade trabalhada: (EF04CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é compreender que existem informações que podem ser ilustradas de maneira visual, como em tabuleiros.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

Aula com o uso dos notebooks
1o Momento
Iniciamos a aula perguntando para os estudantes se eles acreditam que as informações podem ser disponibilizadas de maneira diferente daquela feita na aula anterior, com informações de registros. Espera-se que sim, mas é possível que eles não saibam como. Utilizando o exemplo da aula anterior, podemos afirmar que, uma tabela, por exemplo, é uma outra maneira de estrutura de dados. Podemos colocar no quadro um exemplo a partir das informações coletadas.

Time de futebol	Meninos	Meninas
Grêmio	8	7
Internacional	9	10

Exemplo de tabela

No exemplo acima, optou-se por separar entre meninos e meninas, apenas para a tabela ter mais colunas. Pode ser buscada outra informação, ou a partir dela, construir um gráfico. Para acessar um dado específico, uma tabela é muito útil, pois conseguimos identificar facilmente, que na turma, 7 meninas são torcedoras do Grêmio. Se não tivéssemos os dados da tabela, precisaríamos olhar um por um dos formulários e anotar as informações.

2o Momento
Esse tipo de organização de estrutura de dados se chama **matriz**. As matrizes possuem um tamanho pré-definido e todos os dados que fazem parte dela são do mesmo tipo. Um dado específico é acessado em uma matriz através de coordenadas (x,y), que indica a linha e a coluna em que esse se localiza, como a quantidade de meninas que torce para o Grêmio. Matrizes compostas de uma única linha são denominadas vetores. Exemplos de objetos que podem ser caracterizados como

matrizes: tabuleiro de jogo de batalha naval e, tabuleiro de xadrez, caixa de ovos, organização de classes em uma sala de aula, janelas na fachada de um prédio, etc.
Para que os alunos tenham compreensão deste conceito separamos a turma em duplas e entregamos um computador para cada dupla. Solicitamos que acessem o site https://minesweeper.online/pt/ e joguem o jogo Campo Minado, começando pela fase mais fácil e avançando gradativamente para a fase mais difícil.



Níveis diferentes do jogo Campo Minado

Regras do jogo: As regras do campo minado são muito simples. O tabuleiro é dividido em células, com as minas distribuídas aleatoriamente. Para vencer, você precisa abrir todas as células que não contêm minas. Clicar em uma célula que não tem uma mina revela um número. Este número é a quantidade de células vizinhas que contêm uma mina. Usando essas informações, você pode determinar células que são seguras e células que contêm minas. As células suspeitas de serem minas podem ser marcadas com uma bandeira usando o botão direito do mouse.

3o Momento

Para finalizar a aula, verificamos se todos os alunos conseguiram entender o conceito de coordenadas (x y) no tabuleiro. Aqueles que não conseguiram compreender, possivelmente tiveram dificuldades no jogo.

AULA 28
4o ANO

TEMA: Matrizes e registros - Tabuleiros
Habilidade trabalhada: (EF04CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações. (EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é compreender que existem informações que podem ser ilustradas de maneira visual, como em tabuleiros.
Eixo: Pensamento Computacional

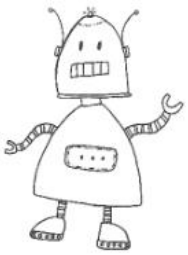
Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Iniciamos a aula retomando o conceito de algoritmos. O objetivo desta aula é juntar os conhecimentos adquiridos até agora, para programar robôs em tabuleiros. Para isso, vamos utilizar as instruções, o tabuleiro e também setas.
Dividimos a turma em duplas e entregamos a ficha de atividades.

2o Momento
Mostramos a primeira tarefa para os estudantes e explicamos que o objetivo deles é fazer o robô ir até a saída do tabuleiro, utilizando as instruções. Para isso, os estudantes podem utilizar setas no tabuleiro e instruções no espaço à direita do tabuleiro. Na sequência estão as respostas da atividade.

O robô foi desprogramado e agora não consegue mais sair da sala de comando. Você poderia ajudá-lo?

Qual a sequência de comandos necessária para que ele encontre uma saída? Lembre-se de evitar os obstáculos.

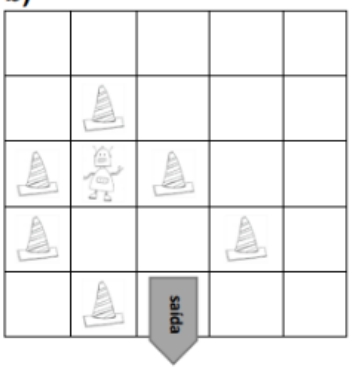


a)



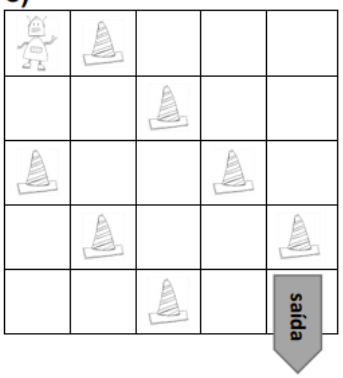
Início
Virar à esquerda
Avançar 1 casa
Virar à direita
Avançar 1 casa
Virar à esquerda
Avançar 3 casas
Fim

b)



Início
Avançar 1 casa
Virar à esquerda
Avançar 1 casa
Virar à direita
Avançar 1 casa
Fim

c)



Início
Repetir 4x
Avançar 1 casa
Virar à esquerda
Avançar 1 casa
Virar à direita
Fim repetir
Fim

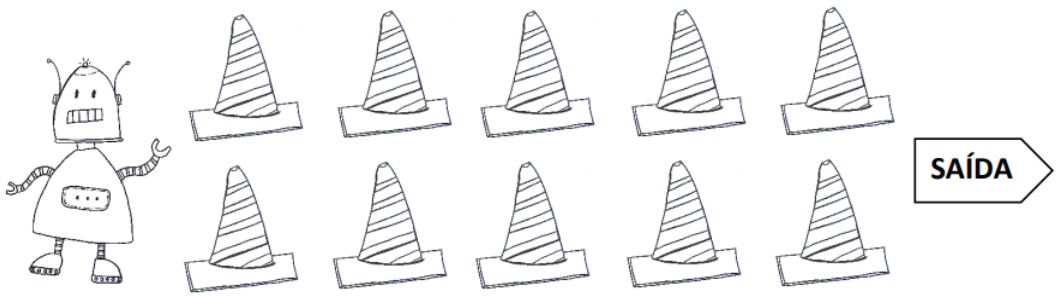
3o Momento

Para finalizar, corrigimos a atividade com toda a turma, tirando as possíveis dúvidas.

Observação: caso a turma faça a atividade rapidamente, o professor pode adicionar uma atividade extra, também em duplas. Para isso, imprima preferencialmente em folha sulfite 60 a folha “Jogo Encontrando uma saída”.

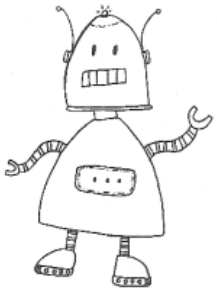
JOGO: ENCONTRANDO UMA SAÍDA

Como jogar: Em duplas, um jogador posiciona o robô, os obstáculos e a saída no tabuleiro. Cabe ao segundo jogador escrever os comandos necessários para que o robô consiga desviar dos obstáculos e encontrar a saída. A cada rodada, os jogadores trocam de função. Pinte, recorte e use as peças no tabuleiro quantas vezes desejar.



Cultura Digital - Encontrando uma saída

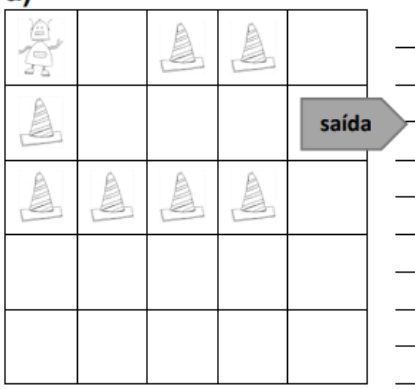
Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi



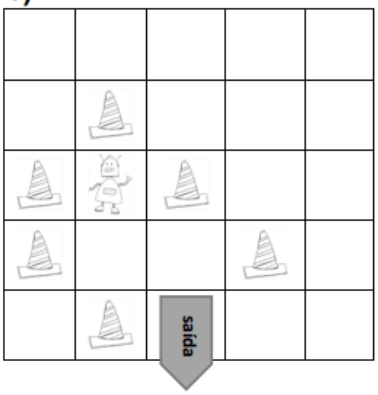
O robô foi desprogramado e agora não consegue mais sair da sala de comando. Você poderia ajudá-lo?

Qual a sequência de comandos necessária para que ele encontre uma saída? Lembre-se de evitar os obstáculos.

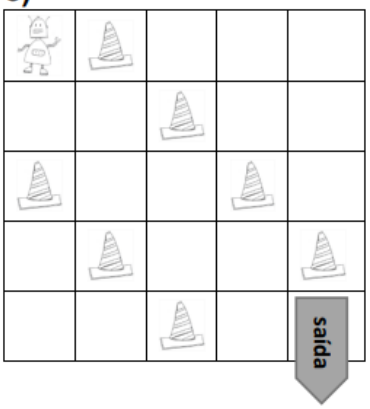
a)



b)



c)



AULA 29
4o ANO

TEMA: Matrizes e registros - Mapa - A casa da Aninha
Habilidade trabalhada: (EF04CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações. (EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é compreender que existem informações que podem ser ilustradas de maneira visual, como em tabuleiros.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Iniciamos a aula perguntando à turma se eles compreenderam bem o conceito de algoritmo no tabuleiro. Perguntamos se mapas também podem ser considerados matrizes e se uma instrução para chegar a determinado lugar em um mapa pode ser considerada um algoritmo. Espera-se que eles entendam que ambos podem ser considerados matrizes e que mapas também podem ser utilizados para trabalhar com algoritmos. Nesta atividade, os alunos terão que criar um mapa através das instruções de uma história em quadrinhos. Lembramos aos alunos que pode ser que existam mapas diferentes, de acordo com a interpretação de cada estudante.

2o Momento
Separamos a turma em duplas e projetamos a história em quadrinhos “Onde é a festa da Aninha? ” Disponível em https://share.pixton.com/p13c5vc. Para melhor visualização, a história pode ser postada no Google Sala de Aula, ou até mesmo impressa.
Entregamos uma folha de ofício para cada dupla e damos tempo para que eles façam a atividade proposta.

3o Momento
Para finalizar a aula, comparamos os mapas produzidos. Essa atividade pode servir de avaliação, com os mapas sendo expostos na escola, em forma de varal.

AULA 30
4o ANO

TEMA: Algoritmos - Code.org - Minecraft: Viagem Aquática
Habilidade trabalhada: (EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa atividade é exercitar os conhecimentos adquiridos nas atividades de algoritmos.
Eixo: Pensamento Computacional

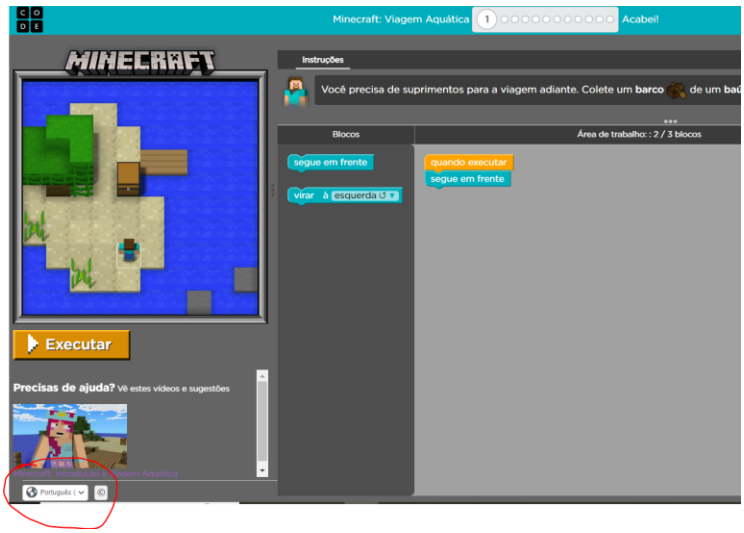
Fonte: code.org

Aula com uso dos notebooks

Iniciamos a aula separando a turma em duplas e distribuindo um computador para cada estudante. Para um melhor andamento da aula, projete a imagem para auxiliar os alunos. Acessando o https://code.org/ , encontraremos várias sugestões de cursos e de atividades chamadas A Hora do Código, ou seja, atividades rápidas para reforçar conceitos de programação.
Para conhecer a plataforma, sugerimos começar com atividades da Hora do Código.
Existem várias atividades da Hora do Código disponíveis, é importante que os estudantes se identifiquem com os jogos, por isso começamos sempre com personagens conhecidos, como os do Minecraft.

- Minecraft: Viagem Aquática.
  https://studio.code.org/s/aquatic/lessons/1/levels/1

Na imagem ao lado, está sinalizado onde trocamos o idioma, caso o jogo abra em inglês. Todos os jogos da Hora do Código são explicativos e os alunos recebem dicas caso tenham dúvidas. É interessante que eles trabalhem em duplas para a realização destas atividades, pois assim se ajudam.



AULA 31
4o ANO

TEMA: Algoritmos - Code.org - Minecraft: Jornada do Herói
Habilidade trabalhada: (EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa atividade é exercitar os conhecimentos adquiridos nas atividades de algoritmos.
Eixo: Pensamento Computacional

Fonte: code.org

Aula com uso dos notebooks

Iniciamos a aula separando a turma em duplas e distribuindo um computador para cada estudante. Para um melhor andamento da aula, projete a imagem para auxiliar os alunos. Acessando o https://code.org/ , encontraremos várias sugestões de cursos e de atividades chamadas A Hora do Código, ou seja, atividades rápidas para reforçar conceitos de programação.

Para conhecer a plataforma, sugerimos começar com atividades da Hora do Código. Existem várias atividades da Hora do Código disponíveis, é importante que os estudantes se identifiquem com os jogos, por isso começamos sempre com personagens conhecidos, como os do Minecraft.

- Minecraft: Jornada do Herói
  https://studio.code.org/s/hero/lessons/1/levels/1



AULA 32 a 37
4o ANO

TEMA: Algoritmos - Curso no Code.org
Habilidade trabalhada: (EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa atividade é exercitar os conhecimentos adquiridos nas atividades de algoritmos.
Eixo: Pensamento Computacional

Fonte: code.org

Aula com uso dos notebooks

Iniciamos a aula separando a turma em duplas e distribuindo um computador para cada estudante. Para um melhor andamento da aula, projete a imagem para auxiliar os alunos. Acessando o https://code.org/ , encontraremos várias sugestões de cursos e de atividades chamadas A Hora do Código, ou seja, atividades rápidas para reforçar conceitos de programação.

Sugerimos os cursos C e D para esta faixa etária e, também, porque eles já tiveram várias aulas teóricas.



- Curso C: https://studio.code.org/s/coursec-2021?section_id=4703356
- Curso D: https://studio.code.org/s/coursed-2021?section_id=4703356

Caso os alunos estejam aquém das expectativas dos cursos acima sugeridos, começamos com os cursos A e B, sugeridos para faixas etárias menores.



- Curso A: https://studio.code.org/s/coursea-2021?section_id=4703356
- Curso B: https://studio.code.org/s/courseb-2021?section_id=4703356

Para que os alunos possam salvar seu progresso, eles podem se cadastrar com e-mail institucional, ou o professor pode se cadastrar, vincular a turma e fazer o acompanhamento das atividades. Cabe salientar também, que o professor deve mandar apenas as atividades online para os estudantes, pois o Code.org prevê atividades plugadas e desplugadas.

APÊNDICE Q - Sequência Didática 5º ano - Cultura Digital

AULA 1
5o ANO

TEMA: Apresentação do Projeto Cultura Digital - Internet não é tudo
Habilidade trabalhada: (EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é perceber que mesmo que a internet sirva para nos auxiliar em muitas coisas, não devemos passar o dia todo conectados, pois temos vida fora da rede.
Eixo: Cultura Digital

1o Momento
Perguntar aos alunos se eles sabem o que significa Cultura Digital. Os alunos provavelmente dirão que é tudo aquilo que a gente faz na internet. Salientamos que não é apenas isso, mas também o uso seguro das redes sociais, das tecnologias e o uso das tecnologias de forma responsável. Além disso, no componente curricular também trabalhamos com o Mundo Digital e o Pensamento Computacional. Dizer aos alunos que estudaremos um pouco mais sobre eles.

2o Momento
Entregar a folha com os conceitos e ler junto com os alunos, explicando quais são os temas que serão trabalhados ao longo do ano, e apresentando os aplicativos. Pode ser mostrado na televisão (projetado a partir do computador) o site dos seguintes aplicativos:

- https://code.org/
- https://pilasbloques.program.ar/

3o Momento
Entregar a folha “Internet não é tudo” e solicitar que os alunos leiam atentamente e respondam a atividade inicial. Depois, em conjunto, debater com a turma sobre os exageros que a internet pode causar ao nosso organismo e também à nossa vida social. Solicite que terminem a atividade.

4o Momento:
Para finalizar a aula, corrija com todos as atividades e solicite que os alunos colem as folhas em seu caderno de Cultura Digital.

CULTURA DIGITAL

Você já ouviu falar em Cultura Digital?

Todas as mudanças que estão acontecendo no mundo, através da tecnologia e da internet, é Cultura Digital, e todos nós estamos sendo impactados, mesmo em questões mais simples do dia a dia.

O que nós na escola temos a ver com isso? TUDO!!! A partir da educação, existe uma grande oportunidade de transformarmos o papel da tecnologia. Vamos juntos conhecer esse mundo?



Mas o que trabalhamos em Cultura Digital?

Essencialmente 3 tópicos, que serão divididos em outros tópicos ao longo do ano. Estudando sobre eles, você não só aprenderá mais sobre tecnologias, mas também poderá melhorar sua capacidade de raciocínio lógico, sua memória, sua localização no espaço e sua interpretação textual.

A **Cultura Digital** diz respeito à compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, à construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais. Também quanto aos usos das diferentes tecnologias digitais e aos conteúdos veiculados. Refere-se, ainda, à fluência no uso da tecnologia digital de forma eficiente, contextualizada e crítica.

O **Mundo Digital** Compreende artefatos digitais – físicos (computadores, celulares, tablets) e virtuais (internet, redes sociais, programas, nuvens de dados). Mundo digital diz respeito à informação, armazenamento, proteção, e uso de códigos para representar diferentes tipos de informação, formas de processar, transmitir e distribuí-la de maneira segura e confiável.

Por último, o **Pensamento Computacional** refere-se à capacidade de resolver problemas a partir de conhecimentos e práticas da computação, sistematizando, representando, analisando e resolvendo problemas. Esse tópico é muito importante para nossa vida de estudante, pois melhora nossa capacidade de pensar e resolver problemas (não só de matemática).

De que maneira vamos trabalhar na Cultura Digital?

Através de aulas que envolvam a Computação Desplugada (nem sempre a gente precisa usar o computador para aprender sobre ele, sabia?), atividades com o computador, para aprender os fundamentos de linguagem de programação e também com bastante atividades makers, onde vocês mesmos vão ser os construtores dos próprios projetos. Legal né?

Desenvolvido por: Graziela Bergonsi Tussi, adaptado de https://abre.ai/smeculturadigital e de https://www.computacional.com.br/

Cultura Digital - Internet não é tudo

Marque as situações que já aconteceram com você:

( ) Sentiu-se muito cansado em horários em que não era para dormir.
( ) Não consegui ficar sem jogar online ou sem acessar a internet.
( ) Não conseguiu pegar no sono ou teve muitos pesadelos durante a noite.
( ) Deixou de brincar, sair e estudar para ficar na internet.
( ) Pediu a senha da rede wi-fi assim que chegou em um lugar.
( ) Não senti vontade de ir a algum lugar porque “lá não tem internet”.
( ) Reclamou que “não tem nada para fazer” só porque não podia usar a internet.
( ) Não prestou atenção nas aulas porque estava conversando nas redes sociais.
( ) Sentiu pavor só de pensar em ficar sem seu telefone ou tablet.
( ) Encontrou seus amigos apenas nos jogos ou nas redes sociais.
( ) Correu algum risco real porque estava jogando na internet, como tropeçou, caiu ou passou por locais que exigem atenção sem se dar conta.

Se você marcou pelo menos uma das situações, pode ser que esteja usando demais a Internet.

LEMBRE-SE QUE TUDO QUE É EXAGERADO É RUIM. TENHA CALMA, NEM A INTERNET NEM OS JOGOS DESAPARECERÃO. SE VOCÊ NÃO SOUBER EQUILIBRAR O USO PODERÁ PREJUDICAR A SUA SAÚDE, A SUA VIDA SOCIAL E O SEU RENDIMENTO ESCOLAR.



Procure no caça-palavras abaixo as palavras destacadas na folha anterior.



Adaptado de https://internetsegura.br/pdf/guia-internet-segura.pdf por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 2
5o ANO

TEMA: Uso consciente da Internet
Habilidade trabalhada: (EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é fazer com que os alunos possam refletir e acessar informações na internet em busca de criticidade, identificando pontos positivos e negativos do uso da internet no cotidiano.
Eixo: Cultura Digital

Adaptado de Educamídia - Instituto Palavra Aberta, por Graziela Bergonsi Tussi.

Aula com o uso dos notebooks
1o Momento
Retomar com a turma sobre a aula anterior, em que foi discutido sobre os exageros do uso da Internet. Explicar que ainda assim, devemos usar a internet de forma consciente.
O objetivo desta aula é identificar os aspectos positivos da internet; compreender alguns perigos e desafios da rede; analisar atitudes adequadas para evitar os perigos e navegar os desafios; elencar dicas de cuidados na rede.
Apresentar aos alunos um cartaz de um celular (feito previamente). Questionando qual assunto eles acreditam que iremos abordar nesta aula, apenas observando o cartaz.



Imagem de um cartaz de um telefone
Fonte: arquivo pessoal de Graziela Bergonsi Tussi

Este será o momento de levantamento de conhecimentos prévios e hipóteses dos alunos frente ao aparelho. Pode-se solicitar a um aluno que registre no quadro, ou em um bloco de nota, os levantamos apontados.

2o Momento
Dinâmica - divididos em grupos de quatro alunos cada.
Os grupos ‘clicarão’ em um envelope (simulando um aplicativo de smartphone) e receberão um tema:

1. E-mail;

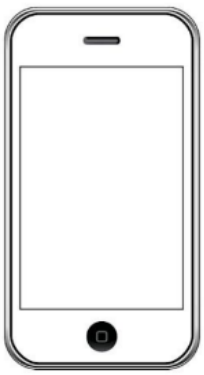
2. Jogos on-line;
3. Sites de busca;
4. Redes sociais;
5. Uso de senhas;
6. Aplicativos de mensagens e chamadas instantâneas.

O grupo deverá discutir e elencar pontos positivos do tema e perigos que estes podem trazer para nosso dia a dia.
Ao final do tempo estipulado (em torno de 20 minutos), cada grupo apresentará seu tema e o que o grupo identificou como pontos positivos e negativos. Compare oralmente as anotações levantadas no início da aula, verificando os conhecimentos que obtiveram com as trocas no grupo.

3o Momento
No mesmo grupo de trabalho, distribua 2 notebooks por grupo, para que os alunos possam pesquisar e assistir vídeos e/ou dicas de como manter-se seguros na internet, levando em consideração o que foi discutido no momento anterior e socializado na roda de conversa. A intenção é verificar se os apontamentos levantados por eles se confirmam. Oriente a pesquisa para que percebam que o ambiente virtual apresenta perigos reais.

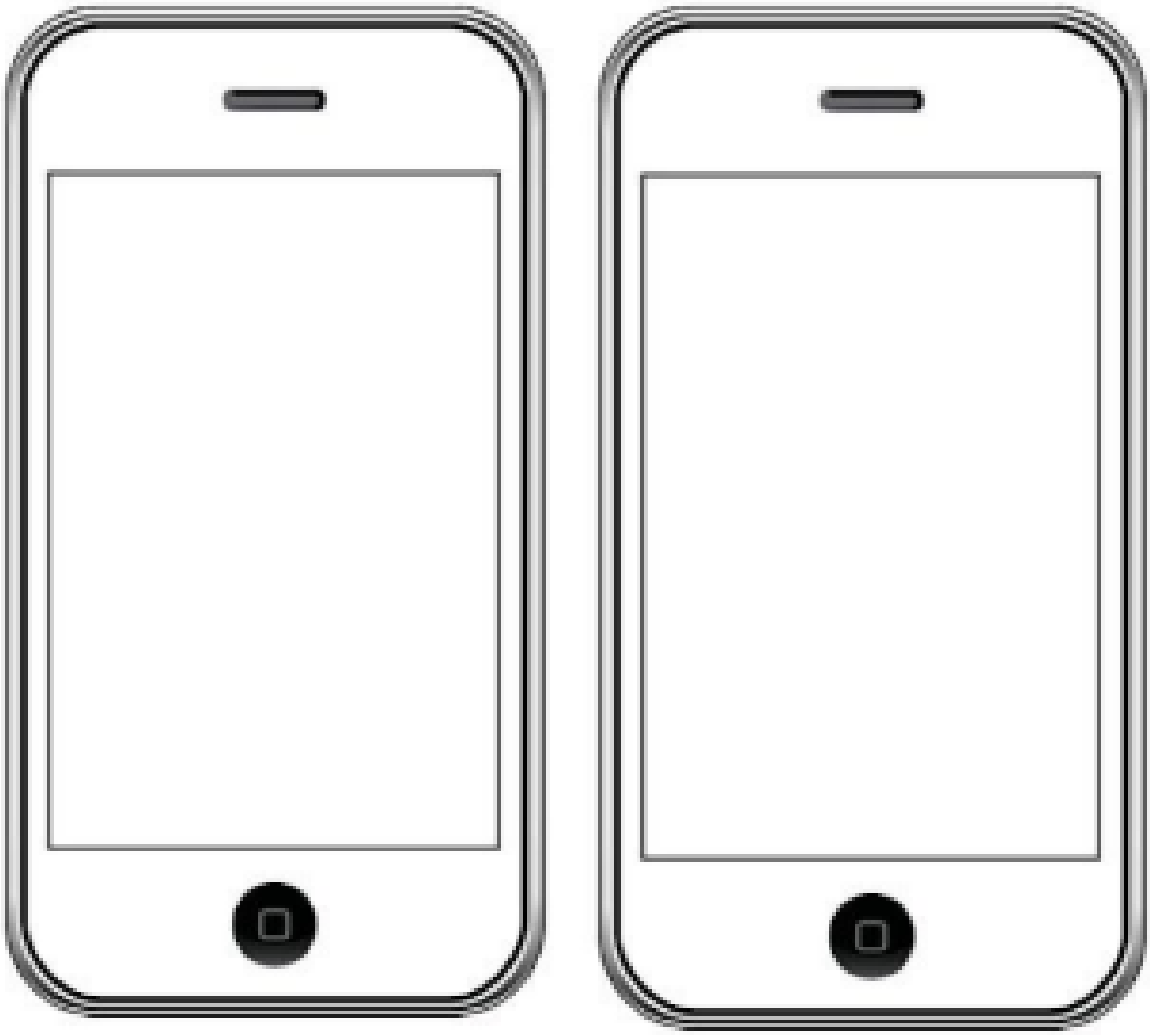
4o Momento

O professor apresentará aos alunos a rede social Twitter, demonstrando como funciona, como posta, como acompanha (projetar e o uso de das # para levantar tópicos para serem mais vistos e comentados, explicando o uso desse recurso nas postagens. Como ainda os alunos não dominam as redes sociais e essa aula visa iniciar o entendimento sobre pontos positivos e negativos do uso de vários recursos da Internet e a compreensão da nossa responsabilidade frente ao nosso comportamento em ambiente digital (pois há consequências sérias no mundo real), faremos uma simulação de postagem no Twitter. Cada aluno receberá um molde de celular e criará uma postagem sobre o que mais apreendeu na aula, criando uma # com dicas de segurança, de cuidados na Internet. Nossa meta é subir trends de cuidados no uso da Internet.



Molde para entregar aos alunos
Fonte: https://tinyurl.com/6mvxu3yz

Molde para recorte - Postagem no Twitter



AULA 3
5o ANO

TEMA: Fake News
Habilidade trabalhada: (EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno compreenda o que são notícias falsas e saiba como reconhecê-las para não passá-las adiante.
Eixo: Cultura Digital

> Atenção professor: entregue para os alunos a folha de acesso ao Google Sala de Aula, que será trabalhado na aula 5 (Assim, eles terão tempo de preencher os dados necessários).

Aula com a utilização de dicionários de Língua Portuguesa.
1o Momento
Pergunte para a turma se eles já ficaram sabendo de algum boato que não era verdade sobre alguém. Ou se eles viram na internet alguma notícia e depois descobriram que ela não era verdadeira. Explique que o objetivo da aula é aprender um pouco mais sobre o que significa Fake News, e pergunte se eles conhecem o termo. Espera-se que nessa idade, eles já saibam. Explique que o termo significa **notícias falsas**, e que é um termo originário do inglês.

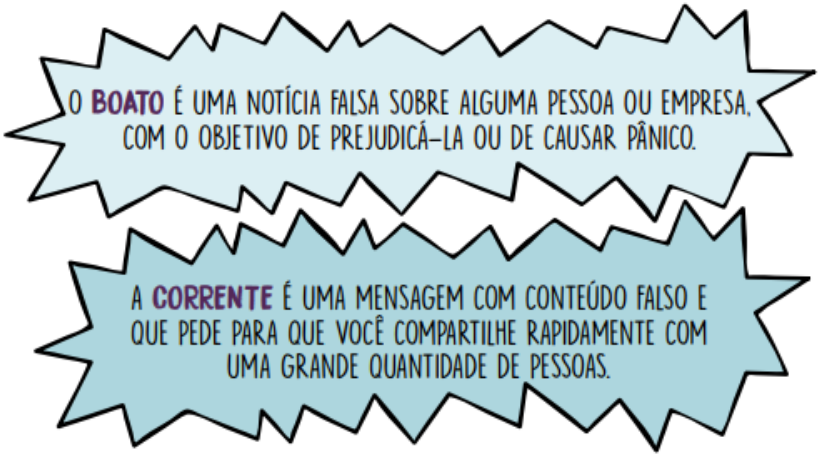
2o Momento
Entregue a folha e leia atentamente com os alunos, destacando os principais pontos e debatendo com eles sobre situações vividas no cotidiano em suas casas. Peça para que todos colem suas folhas em seus cadernos de Cultura Digital.

3o Momento
Divida a turma em grupos de quatro alunos e solicite que cada grupo encontre 3 palavras no dicionário, de preferência palavras que eles não conheçam. Cada grupo deve anotar em seu caderno a palavra e o significado dela. Após um tempo pré-estabelecido (15 minutos é suficiente), peça a cada grupo que leia somente uma palavra, uma por grupo (nesse momento gerencie o tempo de aula), e peça então aos outros grupos que digam o que a palavra significa, sem olhar no dicionário. Após algumas tentativas, peça que leiam o significado real da palavra.
Então, reforce com a turma que, mesmo sem eles saberem o significado, todos criaram seus conceitos. Na internet é a mesma coisa. Mesmo sem saber o que significa alguma coisa, ou sem verificar a veracidade, as notícias são espalhadas sem serem verificadas. Pergunte à turma que lição eles tiraram da atividade. Espera-se que todos tenham entendido que deve ser buscada sempre a fonte original ou mais de uma fonte para confirmar a veracidade das informações.

Cultura Digital - Fake News

NÃO ACREDITE EM TUDO QUE VOCÊ LÊ

Sabe quando você recebe uma mensagem que nunca pediu, vinda de alguém que você não conhece? Esse tipo de mensagem é chamado de spam. Os boatos e as correntes são exemplos de spam que talvez você já tenha recebido na Internet. Vamos conhecer um pouco sobre eles.



Os boatos também chamamos de Fake News.

NEM SEMPRE É FÁCIL IDENTIFICAR UM BOATO OU UMA CORRENTE. QUANDO TIVER DÚVIDAS TENTE SE FAZER AS SEGUINTES PERGUNTAS:

- A mensagem afirma que não é um boato e nem uma corrente?
- A mensagem pede para que eu a compartilhe com muitas pessoas?
- A mensagem promete que algo muito bom me acontecerá se eu a compartilhar?
- A mensagem me ameaça, dizendo que algo muito ruim me acontecerá se eu não a compartilhar?



Se você respondeu SIM a pelo menos uma dessas perguntas há uma grande chance de ser um BOATO ou uma CORRENTE. Para ter certeza, tente pesquisar em outros sites e converse com seus pais, professores ou algum outro adulto de confiança. Algumas vezes a notícia até é verdadeira, porém é antiga e causa confusão. Denuncie nas redes sociais os spams que receber. Você também pode tentar bloquear esse tipo de mensagem. Peça para seus pais ou algum outro adulto instalar um filtro antisspam nos seus equipamentos.

NÃO REPASSE BOATOS E CORRENTES. SE VOCÊ FICAR ENVIANDO NOTÍCIAS FALSAS, COMO SEUS AMIGOS SABERÃO SE O QUE VOCÊ PUBLICA É VERDADE OU NÃO? ELES PODEM PASSAR A NÃO LEVAR VOCÊ A SÉRIO.

Adaptado de https://internetsegura.br/pdf/guia-internet-segura.pdf por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 4
5o ANO

TEMA: Direitos Autorais
Habilidade trabalhada: (EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa conhecer o que são direitos autorais.
Eixo: Cultura Digital

Atenção professor: lembre seus alunos sobre a folha entregue na semana anterior, relacionada ao uso das ferramentas Google. Para a próxima aula será necessário ter e-mail e senha. Caso algum aluno já esteja com a folha preenchida e não tenha lembrado dos dados, recolha a mesma e peça ajuda ao NTM para fazer uma nova senha, assim terá mais tempo na próxima aula.

Fonte: https://tinyurl.com/msmssrzu

Aula com o uso do computador
1o Momento
Pergunte à turma se eles sabem quem escreveu Harry Potter. Se possível, leve algum livro para a sala de aula (de qualquer obra e autor), e mostre para os alunos onde aparece o nome do autor e explique a importância de ter seu nome referenciado no livro.
De acordo com o Sebrae, direitos autorais são os direitos que todo criador de uma obra intelectual tem sobre a sua criação. Esse direito é exclusivo do autor, de acordo com o artigo 5º, XXVII, da Constituição Federal. O que pode ser registrado como direito autoral?

- Livros, brochuras, folhetos, cartas-missivas, textos literários, artísticos ou científicos;
- Conferências, alocuções, sermões e outras obras da mesma natureza;
- Obras dramáticas e dramático-musicais, com ou sem partitura;
- Obras coreográficas e pantomímicas, cuja execução cênica se fixe por escrito ou por outra forma qualquer;
- Ilustrações, cartas geográficas e outras obras da mesma natureza;
- Argumentos e roteiros cinematográficos;
- Adaptações, arranjos musicais, traduções e outras transformações de obras originárias (que não estejam no domínio público), desde que previamente autorizadas e que se apresentem como criação intelectual nova; são aceitas para registro com expressa e específica autorização de seu autor (ou autores) e/ou detentores dos direitos autorais patrimoniais (cessionários);
- Coletâneas ou compilações, como seletas, compêndios, antologias, enciclopédias, dicionários, jornais, revistas, coletâneas de textos legais, de

despachos, de decisões ou de pareceres administrativos, parlamentares ou judiciais, desde que, pelos critérios de seleção e organização, constituam criação intelectual;
- Composições musicais, com ou sem letra;
- Obras em quadrinhos (personagens);
- Letras e partituras musicais;
- Obras fotográficas e as produzidas por qualquer processo análogo ao da fotografia.

2o Momento

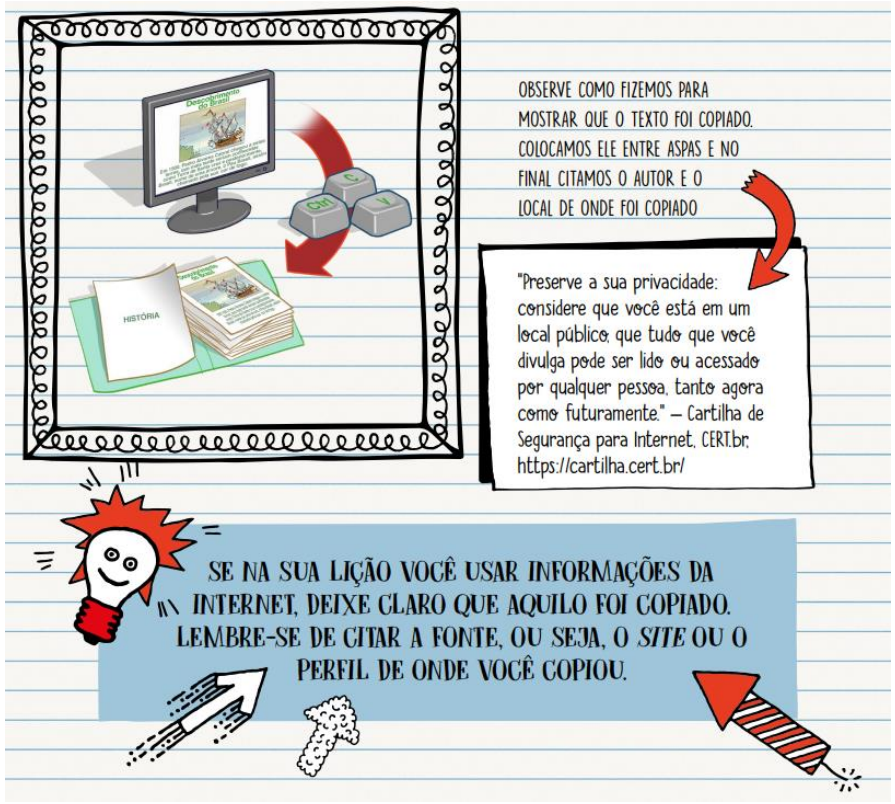
Com os alunos em duplas, entregue a folha e leia juntamente com eles, salientando os pontos mais importantes. Não esqueça de dizer que, mesmo quando a atividade é feita à mão, a fonte deve ser referenciada também. Entregue um notebook para cada dupla e solicite que eles façam uma busca na internet sobre algum tema, do gosto de cada dupla. Explique para os alunos que eles devem pegar apenas as informações importantes do texto, e escrever com suas palavras a partir do texto original e que devem, no final da folha, escrever de que site foi retirada a informação.

3o Momento

Entregue para a dupla, uma folha pautada, para que eles passem a limpo sua produção, que deve conter o nome da dupla, a data, o texto e as fontes utilizadas. Solicite que os alunos colem a folha sobre direitos autorais em seu caderno de Cultura Digital.

Observação: esta atividade pode ser utilizada como avaliação.





Fonte: https://internetsegura.br/pdf/guia-internet-segura.pdf

AULA 5
5o ANO

TEMA: Mentiras e problemas de Cibersegurança
Habilidade trabalhada: (EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais,de imagem e as leis vigentes.
Explicação da habilidade: Trazer a perspectiva de responsabilidade ao usar as tecnologias, adquirindo estratégias para reagir frente a alguma situação de cuidado no uso de redes sociais.
Eixo: Cultura Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Propomos começar a temática da segurança informática através de uma notícia de jornal. É possível utilizar alguma das que incluímos nesta atividade ou outras mais atuais. Pedimos aos estudantes que se dividam em grupos de três integrantes, entregamos as notícias e damos 10 minutos para que leiam.

Então distribuímos a ficha de atividades, “Mentiras e problemas de cibersegurança”, em que é abordado os diferentes tipos de informação que se compartilham nas redes sociais. Pedimos que os alunos completem a atividade.

2o Momento

Durante a conversa com a turma sobre as discussões dos grupos, frisamos que é importante saber que determinada informação não deveria ser compartilhada de maneira pública em uma rede social (por exemplo, dados pessoais que possam ser sensíveis como o endereço, em certos casos a localização, senha, nomes completos, etc). Também não é uma boa ideia compartilhar informação sobre quando você vai viajar de férias ou detalhes sobre a vida íntima de outras pessoas. Por exemplo, se alguém obtém a senha e usuário de outra pessoa, poderia usar essa conta e roubar sua identidade na rede social. Se alguém publica sua localização, alguma outra pessoa com más intenções poderia saber seus movimentos e atacá-lo ou roubá-lo, etc. Se publicar que vai viajar de férias, um potencial ladrão poderia ver que a casa de quem viajou ficou desprotegida. O nome completo pode ser utilizado para buscar outro tipo de informação, diferente da publicada, usando outras técnicas ou, inclusive, servir para provar como senha.

Informação pública ou privada

A informação pode ser compartilhada de maneira **pública** ou **privada.** Ao compartilhar informação de maneira pública, qualquer pessoa pode ter acesso a ela se buscar o suficiente. Um completo desconhecido pode ver uma foto compartilhada ou outra informação sensível. Ao contrário, se a informação é compartilhada de maneira privada, será acessível somente para um grupo reduzido de membros da rede social.

Também é necessário prestar atenção ao modo em que constitui as relações nas redes sociais, ou seja, a quem se aceita como amigo, conhecido ou seguidor. A respeito, uma sugestão pode ser não aceitar em uma rede social alguém que não se conhece pessoalmente. Discutiremos com os grupos que estratégias usam para decidir quem aceitar.

Algumas palavras que podem chegar a surgir em certos casos são Cyberbullying ou bullying cibernético, grooming, sexting. É recomendável tratar sobre o tema e deixar que os estudantes mesmos pesquisem[57].

Os alunos devem ser levados a perceber que uma rede social permite mentir e se esconder. A pessoa que usa uma rede social pode mentir sobre a idade, o gênero e a aparência. Também pode se passar por outra pessoa; de fato, hoje em dia um sério problema tem a ver com o **roubo de identidade**. Isso acontece quando uma pessoa adquire ou utiliza informação pessoal de outra sem estar autorizada, com a intenção de cometer uma fraude ou outros crimes. As duas formas mais comuns em que isso acontece são obtendo a senha do perfil de usuário da vítima ou criando uma conta falsa com dados pessoais do usuário vítima, assumindo sua identidade[58].

É importante destacar na conversa que, no caso de receber uma mensagem ou convite suspeito, se não se sabe como proceder, o recomendável é buscar ajuda de pais, professores ou algum adulto responsável.

Bullying cibernético
Termo que provém do inglês *cyberbullying*. O uso dos meios de comunicação digitais para assediar uma pessoa ou grupo de de pessoas, mediante ataques pessoais, ameaças, divulgação de informação confidencial e/ou falsa, entre outras estratégias.

Grooming
Se trata de uma série de condutas e ações executadas deliberadamente por um adulto com o objetivo de ganhar a amizade de um menor de idade. Geralmente, cria uma conexão emocional com a criança a fim de diminuir suas inibições e poder abusar sexualmente dela.

Sexting
Se refere ao envio de fotos e vídeos de caráter sexual (erótico ou pornográfico) por meio de dispositivos tais como celular, computador, etc. A prática de *sexting* implica riscos psicológicos, legais e inclusive de integridade física dos participantes. Muitos de seus praticantes são menores de idade e não são conscientes destes riscos. É dever de pais, mães e educadores advertir esses jovens.

Rastros digitais
Se chama assim os dados e a informação produzidos por ações e comunicações na rede, que podem ser usados para cometer crimes informáticos. Por exemplo: "Vou ficar 15 dias em Mardel Plata".

Tudo o que foi proposto até agora mostra que os usuários de redes sociais deixam rastros digitais e, em muitos casos, expõem informações sensíveis ou privadas.

O uso do computador como meio de comunicação permite que qualquer um possa ocultar sua identidade; mentir sem ser descoberto é muito mais fácil do que seria possível em uma conversa cara a cara. A internet possibilita falar com pessoas cuja localização, gênero ou idade se desconhecem.

---

[57] Página recomendada para aprofundar ou investigar o assunto: https://www.argentinacibersegura.org

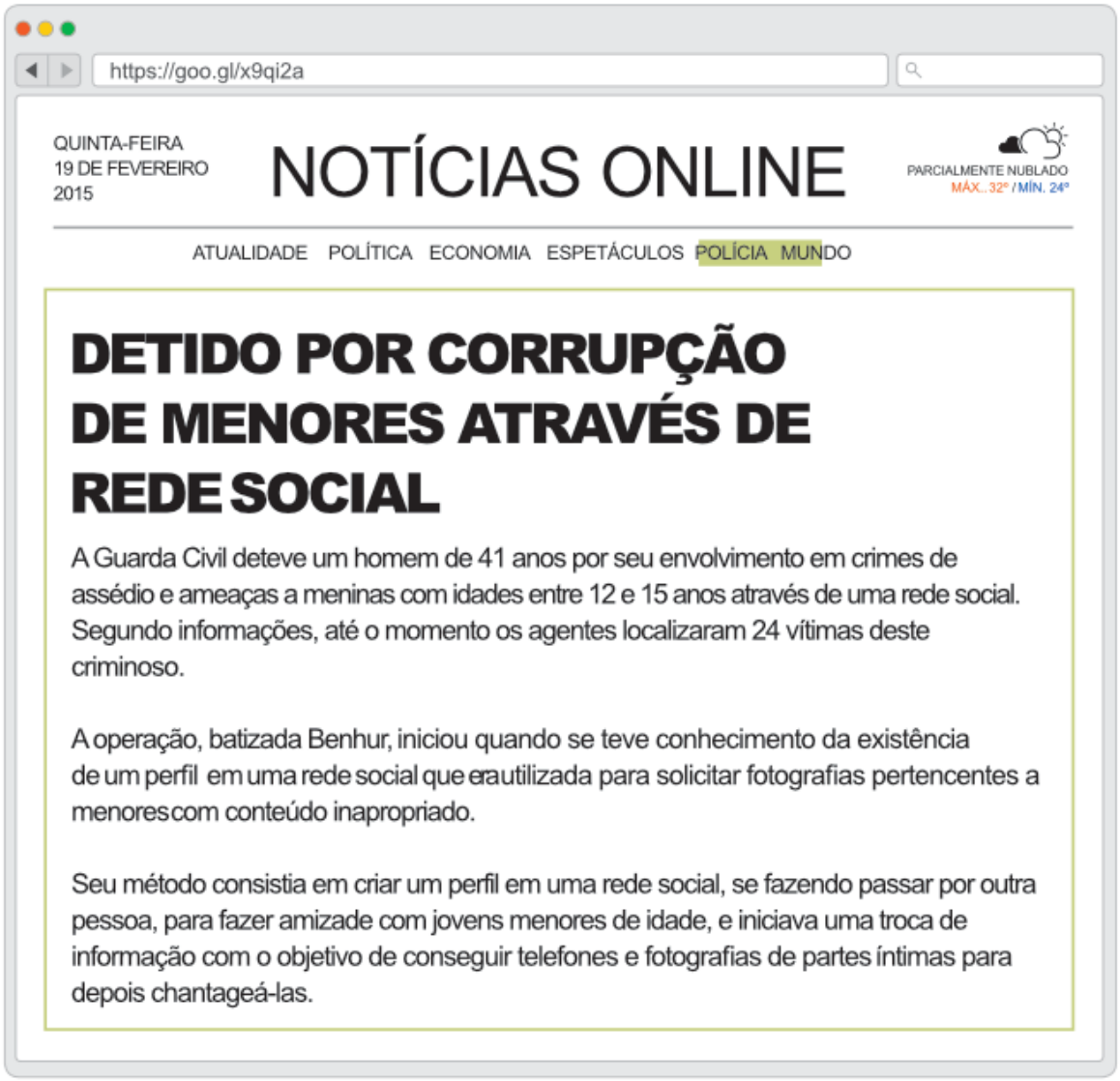
[58] Notícia sobre roubo de identidade em González Pérez, L. (2 de junho de 2012). Redes sociais: crescem os casos de roubo de identidade. Clarín. Obtido de https://goo.gl/mgAC8f .

3o Momento

Encerramos a aula esclarecendo a importância da discussão do assunto com a turma. Alguns dados que podem ser compartilhados com os estudantes são os seguintes[59]: 5000 casos de Cyberbullying são denunciados a cada ano somente na cidade de Buenos Aires; 95% das vítimas são menores. 88% dos casos de crimes informáticos são realizados por adultos que inapropriadamente dizem para as crianças com quem conversam via internet, que elas são especiais, sugerem ocultar informações de seus pais e, em algumas ocasiões, solicitam que alguns dos envolvidos mostre suas partes íntimas ou fazem referência a partes íntimas e vínculos incômodos e inapropriados entre um adulto e um menor.

[59] Estes dados foram extraídos de Listek, Vanesa. (6 de dezembro de 2016). Grooming: cada vez há mais casos de assédio a crianças na Web. La Nación. Obtido de: https://goo.gl/tdTQkN .

ANEXO: NOTÍCIAS SUGERIDAS PARA A ATIVIDADE



https://goo.gl/x9qi2a

QUINTA-FEIRA
19 DE FEVEREIRO
2015

NOTÍCIAS ONLINE

PARCIALMENTE NUBLADO
MÁX.. 32° / MÍN. 24°

ATUALIDADE POLÍTICA ECONOMIA ESPETÁCULOS POLÍCIA MUNDO

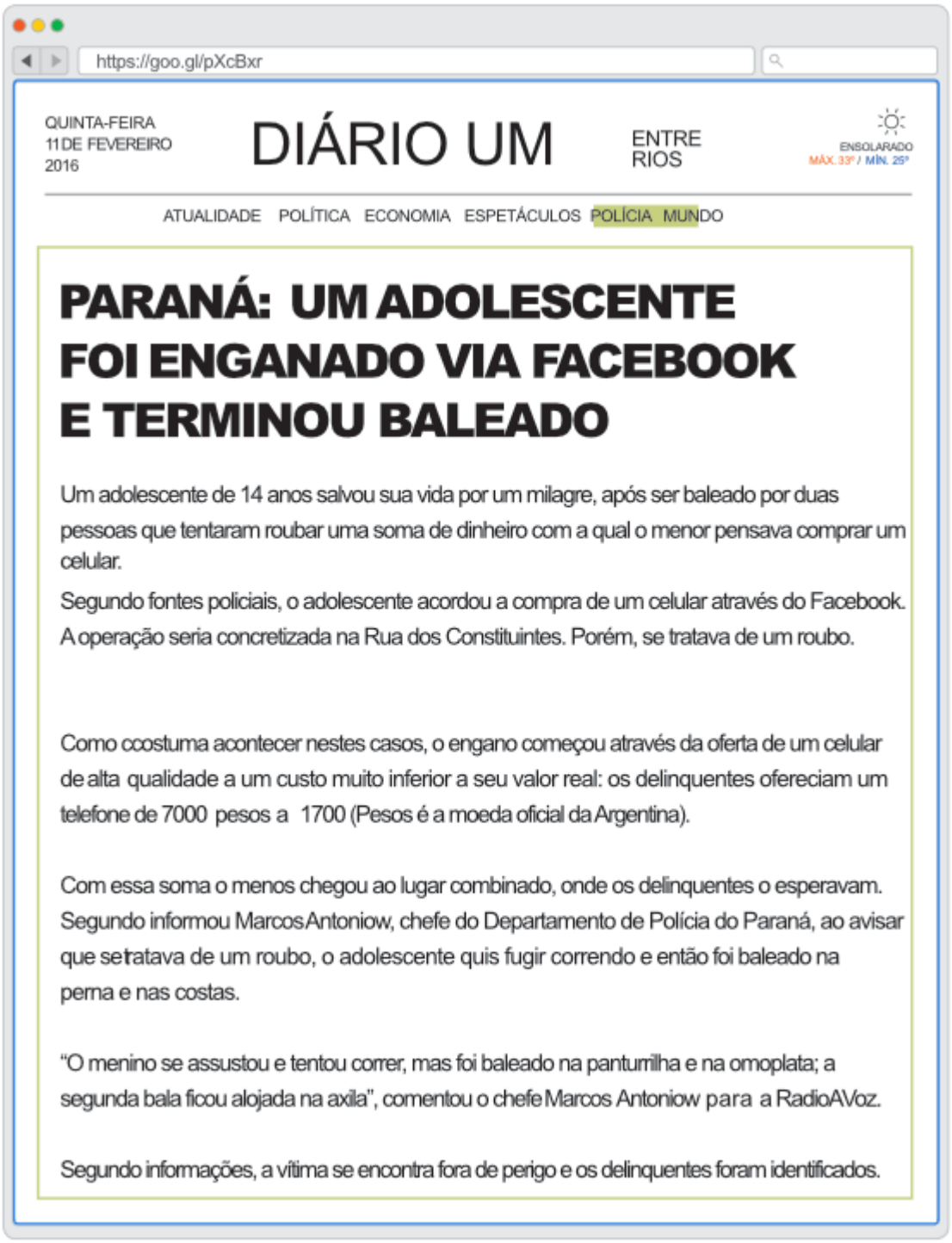
DETIDO POR CORRUPÇÃO DE MENORES ATRAVÉS DE REDE SOCIAL

A Guarda Civil deteve um homem de 41 anos por seu envolvimento em crimes de assédio e ameaças a meninas com idades entre 12 e 15 anos através de uma rede social. Segundo informações, até o momento os agentes localizaram 24 vítimas deste criminoso.

A operação, batizada Benhur, iniciou quando se teve conhecimento da existência de um perfil em uma rede social que era utilizada para solicitar fotografias pertencentes a menores com conteúdo inapropriado.

Seu método consistia em criar um perfil em uma rede social, se fazendo passar por outra pessoa, para fazer amizade com jovens menores de idade, e iniciava uma troca de informação com o objetivo de conseguir telefones e fotografias de partes íntimas para depois chantageá-las.

Notícia modificada para fins didáticos, de *Globedia*, recuperada de: https://goo.gl/x9qi2a.



https://goo.gl/pXcBxr

QUINTA-FEIRA
11 DE FEVEREIRO
2016

DIÁRIO UM

ENTRE RIOS

ENSOLARADO
MÁX. 33º / MÍN. 25º

ATUALIDADE POLÍTICA ECONOMIA ESPETÁCULOS POLÍCIA MUNDO

PARANÁ: UM ADOLESCENTE FOI ENGANADO VIA FACEBOOK E TERMINOU BALEADO

Um adolescente de 14 anos salvou sua vida por um milagre, após ser baleado por duas pessoas que tentaram roubar uma soma de dinheiro com a qual o menor pensava comprar um celular.

Segundo fontes policiais, o adolescente acordou a compra de um celular através do Facebook. A operação seria concretizada na Rua dos Constituintes. Porém, se tratava de um roubo.

Como ocostuma acontecer nestes casos, o engano começou através da oferta de um celular de alta qualidade a um custo muito inferior a seu valor real: os delinquentes ofereciam um telefone de 7000 pesos a 1700 (Pesos é a moeda oficial da Argentina).

Com essa soma o menos chegou ao lugar combinado, onde os delinquentes o esperavam. Segundo informou Marcos Antoniow, chefe do Departamento de Polícia do Paraná, ao avisar que setratava de um roubo, o adolescente quis fugir correndo e então foi baleado na perna e nas costas.

"O menino se assustou e tentou correr, mas foi baleado na panturrilha e na omoplata; a segunda bala ficou alojada na axila", comentou o chefe Marcos Antoniow para a RadioAVoz.

Segundo informações, a vítima se encontra fora de perigo e os delinquentes foram identificados.

Notícia modificada para fins didáticos, recuperada de *Uno*:https://goo.gl/pXcBxr.

MENTIRAS E PROBLEMAS DE CIBERSEGURANÇA



Quando usamos as redes sociais, existem alguns perigos. Quais são? O que devemos fazer nestes casos? Depois de ler as notícias entregues pelo teu professor, responda as perguntas com os companheiros do teu grupo.

1. Que perigos relacionados com as redes sociais podem ser identificados nas notícias lidas?

Cyberbullying
É o uso dos meios de comunicação digitais para assediar uma pessoa ou grupo, através de ataques pessoais, ameaças, divulgação de informação confidencial e/ou falsa, entre outras estratégias.

2. A mesma pessoa pode ter mais de uma conta em uma mesma rede social?

Grooming
Se trata de uma série de condutas e ações executadas deliberadamente por um adulto com o objetivo de ganhar a amizade de um menor de idade. Geralmente, cria uma conexão emocional com o menor e fim de diminuir suas inibições e poder abusar sexualmente dele.

3. É mais fácil mentir pessoalmente ou através de uma rede social? Por quê?

TEMA DE CASA

Revise teus perfis e a configuração de privacidade das redes sociais que frequenta e assegure que não compartilha informação privada de maneira pública.

4. Que informação é melhor não compartilhar nas redes sociais?

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 6
5o ANO

TEMA: Especialistas em Cibersegurança[60]
Habilidade trabalhada: (EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais,de imagem e as leis vigentes.
Explicação da habilidade: Trazer a perspectiva de responsabilidade ao usar as tecnologias, adquirindo estratégias para reagir frente a alguma situação de cuidado no uso de redes sociais.
Eixo: Cultura Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Retomamos a discussão com a turma sobre o assunto abordado na aula anterior. Tiramos as possíveis dúvidas e pedimos aos estudantes se eles sabem identificar nas redes sociais os dados que podem ser públicos ou privados. Pedimos que se dividam em grupos de 3 alunos.

2o Momento
Entregamos a ficha para os estudantes e pedimos para que, em grupo, resolvam as tarefas.

3o Momento
Concluímos a atividade corrigindo a ficha e contando aos estudantes que, para um melhor uso das redes sociais e um melhor cuidado da informação pessoal que compartilhamos, é recomendável revisar as diferentes opções e configurações de privacidade das redes sociais frequentadas, e realizar buscas sobre si mesmos em buscadores e redes sociais, sem ter entrado com usuário e senha, para verificar que informações estão expostas publicamente e quais não.

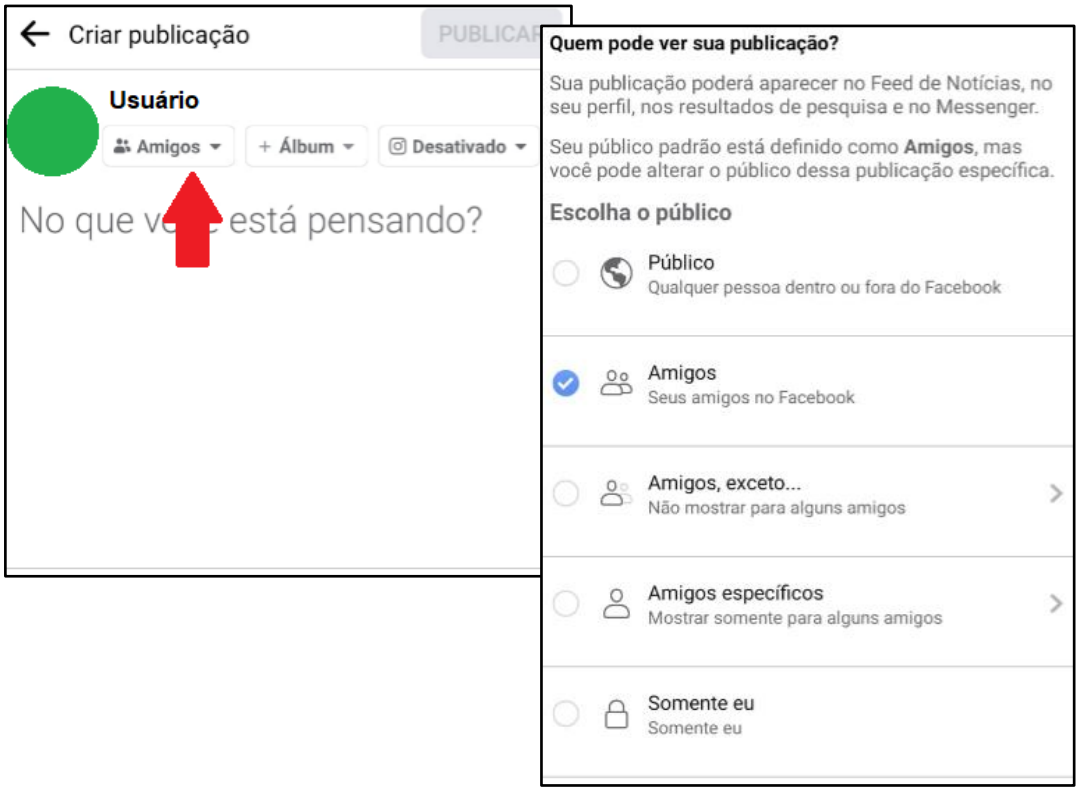
[60] Adaptação da atividade "Follow the Digital Trail" de Common Sense Education, disponível em https://goo.gl/BMQbhb.

ESPECIALISTAS EM CIBERSEGURANÇA



Que tipo de informação é adequada compartilhar nas redes sociais? Como sabemos quem são realmente as pessoas que nos contatam através delas? Nesta atividade vamos trabalhar estes temas.

1. Um amigo de nossa rede social vai fazer vários posts. Poderia ajudá-lo a não mandar informação privada para tantas pessoas?



• Qual ou quais dos seguintes estados não seria conveniente publicar em uma rede social porque poderia colocar em risco a segurança de quem os publica? Marque com um **X**.

- ☐ Estou feliz porque fui bem na prova de Matemática.
- ☐ Em meu aniversário me deram de presente um carro de controle remoto :D.
- ☐ Meu cachorrinho se perdeu esta manhã. Se alguém o ver, por favor, me avise.
- ☐ Sozinho em casa, jogando todos os jogos durante a tarde toda e comendo batatinha frita.
- ☐ Que vontade de comer um hambúrguer!

- Por que você acredita que os status anteriores não devem ser publicados?

2. Chegou a seguinte notificação para nosso amigo, de alguém que ele não conhece: "Juan Paco Pedro de la Mar te enviou uma solicitação de amizade. Vocês têm 5 amigos em comum". O que deveria fazer?

- ☐ Aceitar sem dúvida este novo amigo, pois tem amigos em comum.
- ☐ Aceitá-lo, mas em seguida perguntar a algum amigo em comum quem é essa pessoa.
- ☐ Recusar a solicitação de amizade porque não o conhece.
- ☐ Consultar com seus amigos em comum quem é essa pessoa antes de tomar a decisão de aceitá-lo ou não.

- Por quê?

3. Se esta pessoa que enviou a solicitação mandasse a nosso amigo mensagens com perguntas pessoais do tipo: "Quantos anos você tem? Onde vive? Como é tua casa? Como se chamam teus pais?" Estaria tudo bem responder? Por quê?

4. No recreio encontra com Tomi e Luli, dois estudantes mais novos que você, que acabaram de abrir pela primeira vez uma conta em uma rede social. Orgulhosos, te mostram o que publicaram. Agora é tua vez de ajudá-los a criar perfis seguros.



Nome: Tomi



Onde vive: Argentina



Atividade favorita: capturar insetos



Nome: Maria Luciana Pérez



Onde vive: Av. San Martin 432 2° D, Merlo, San Luis



Usuário: Luli_Luna Senha: batatafrita



Mascote: cachorro Tobi



Comidafavorita: Bife a milanesa com purê.



Foto favorita



Data de nascimento: 02/02/2005



Segredo: meus pais brigam todo o tempo



Foto favorita

a. Siga as pistas de Tomi e Luli e complete a tabela.

	TOMI	LULI
De quem se conhece o nome completo.		
De quem se pode encontrar a casa.		
De quem se sabe sua data de nascimento.		
Quem compartilha um segredo na Internet.		
A quem pode descrever melhor com sua foto preferida.		

b. Responda as seguintes perguntas.

- Sobre quem podem encontrar mais informação? Por quê? _____
- Qual dos usuários tem um "rastro ou impressão digital" maior? _____
- Há alguma coisa publicada por Luli na Internet que poderia chegar a lhe dar problemas? _____
- Se sim, qual e por quê? _____

c. A partir das perguntas anteriores, marque a opção mais adequada para dizer o que é impressão ou rastro digital.

☐ Uma pista que os animais deixam ao caminhar.

☐ Sapatos que compramos por Internet.

☐ Informações pessoais na Internet.

d. Que informação é segura para compartilhar?

☐ Tua data de nascimento ☐ Teu primeiro nome ou teu usuário ☐ Teu endereço

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 7
5o ANO

TEMA: Quão segura é a tua senha?
Habilidade trabalhada: (EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.
Explicação da habilidade: Esta habilidade propõe o reconhecimento da importância do uso seguro da internet, através da criação de hábitos de segurança nas redes sociais, bem como a criação de algumas ações de segurança no uso de senhas.
Eixo: Cultura Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Começamos a atividade dizendo para a turma: “Levantem a mão aqueles que usam senhas, por exemplo, em redes sociais, jogos ou para bloquear dispositivos como o celular". É provável que a maioria levante. Se houver estudantes que nunca criaram uma senha, pedimos que pensem em uma. Então, pedimos que levantem a mão se têm alguns dos seguintes hábitos relacionados com a segurança das senhas:

1.Usa teu apelido como senha.	5. Somente você e seus pais ou responsáveis conhecem a tua senha.
2. Tua senha inclui texto, números e símbolos.	6. Tua senha é uma palavra que aparece no dicionário.
3. Tua senha tem menos de 8 caracteres (letras, dígitos e outros símbolos).	7. Para você é difícil lembrar da sua senha.
4. Deixa que teus amigos saibam tua senha.	8. Tua senha é um número de telefone.

Alguns pontos correspondem a práticas seguras (2 e 5) e outros não (1, 3, 4, 6, 7 e 8). Perguntamos: “Qual é a diferença de uma senha segura de uma que não é? Que tipo de senha imaginam que pode ser mais segura? ”. É possível que respondam que as senhas que tenham ao menos 8 caracteres e combinam números, letras em maiúscula e minúscula e outros símbolos são mais seguras. Isto é assim porque os programas de computação podem combinar caracteres e fazer muitas tentativas para adivinhar uma senha em segundos. Enquanto mais comprida e complexa for a chave, mais difícil será para uma máquina atacante adivinhá-la.

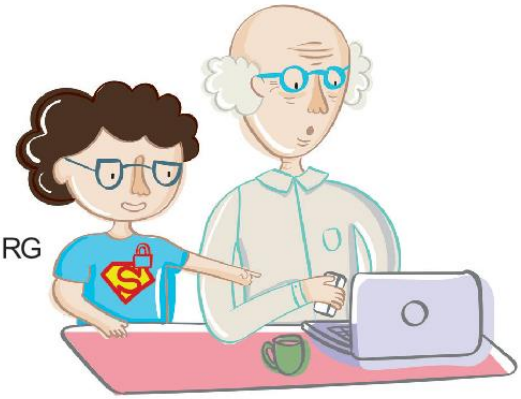
2o Momento
Na sequência, contamos o caso do senhor Braulio, que recebeu um cartão de débito eletrônico pela primeira vez em sua vida. Ele necessita usar o cartão, mas antes deve criar uma senha. Como podemos ajudar? Entregamos a ficha para os estudantes e pedimos que completem trabalhando em duplas.

Na segunda tarefa da ficha, é sugerido que o usuário aplique uma série de regras para criar uma senha. A mais adequada das opções é a (ii) já que cumpre com todas as regras: tem duas maiúsculas, mais letras que dígitos e três símbolos (#@BelBob3r-2688).

3o Momento

Esta atividade revela que muitos dos usuários, incluindo adultos, têm poucos saberes sobre como gerar senhas seguras. Escolher como senhas palavras que são facilmente reproduzíveis ou fáceis de adivinhar não é um bom hábito de segurança informática. Para concluir, sugerimos refletir sobre a diferença de hábitos para criar senhas e analisar com toda a turma a temática de segurança em senhas, retomando que hábitos são seguros e quais não.

QUÃO SEGURA É TUA SENHA?



O senhor Braulio Martínez nasceu em 29/02/1950 e seu RG é10.474.391.Recebeu por correio um cartão para fazer os trâmites do banco desde sua casa, mas deve criar uma senha e não entende muito disto. Ajude-o a elaborá-la!

1. Senhor Braulio tentou criar as seguintes senhas, mas o sistema lhe disse que não eram seguras:

Braulio	braulio290250	braulio1234	elprincipito
Braulio1950	1234	bmartinez	sodaestereo
10.474.391	juanaazurduy	Br@ul10	oidmortales

- Por que você acredita que não são consideradas seguras?

2. O banco solicitou ao senhor que criasse a senha aplicando estas regras:
   - A senha deve conter ao menos duas letras maiúsculas.
   - A senha deve ter mais letras que dígitos.
   - A senha deve ter ao menos três símbolos (que não sejam letras nem números).

Olhe com teus colegas as senhas propostas e indique qual é a mais adequada.

- ☐ HloD@mb2953?
- ☐ #@BelBob3r-2688
- ☐ R5#X&v73r68?!
- ☐ *h9n3ytR33*
- ☐ BrauLio1966

- Que outras possibilidades de senha você sugere? Dê 3 exemplos.

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 8
5o ANO

TEMA: A fábrica de senhas seguras
Habilidade trabalhada: (EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.
Explicação da habilidade: Esta habilidade propõe o reconhecimento da importância do uso seguro da internet, através da criação de hábitos de segurança nas redes sociais, bem como a criação de algumas ações de segurança no uso de senhas.
Eixo: Cultura Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Iniciamos a atividade perguntando: "Quando entram em um site que pede uma senha, que tipo de senha podem pedir para que a mesma seja segura? ” Podem responder que alguns sites só aceitam como senha aquelas que têm ao menos 8 caracteres e combinam números, letras em maiúsculo e minúsculo e outros símbolos.
Retomamos o visto na atividade anterior, em que chamamos a atenção para que os programas de computação podem combinar caracteres e fazer muitas tentativas para adivinhar uma senha em segundos. Enquanto mais comprida e complexa for a senha, mais difícil será para uma máquina atacante adivinhá-la.
Se a senha fosse de 3 caracteres e se usassem somente números, seria muito fácil adivinhá-la. Bastaria tentar mil vezes. Por quê? Porque desde o 000 até o 999 há 1000 senhas possíveis. É sugerido exemplificar esta situação usando senhas de 1 e 2 dígitos, já que a operação que surge é a potenciação. E para os casos de 1 e 2 dígitos é mais fácil observar que passa de 10 a 10x10=100 senhas possíveis, respectivamente.

Através de mais exemplos se pode notar que:

- Para senhas de 4 dígitos há 10^4 = 10.000 possíveis senhas.
- Para senhas de 5 dígitos há 10^5 = 100.000 possíveis senhas, e assim sucessivamente.

Isto mostra que, aumentando o número de caracteres da senha, cresce exponencialmente a quantidade de tentativas necessárias para adivinhá-la. A insistência no uso de símbolos, números e letras é principalmente para que a senha escolhida seja mais difícil de adivinhar. Uma senha que, além de números, inclua letras e símbolos aumentará muito a quantidade de combinações que vai ter que provar o programa de quem está tentando descobri-la.
Usando letras em maiúsculas, dígitos e 5 símbolos em senhas de 8 caracteres, a quantidade de senhas possíveis se eleva a $(27 + 27 + 10 + 5)^8$ =

513.798.374.428.641(mais de 500 bilhões). Usando somente letras minúsculas dá (27) ^{8}= 282.429.536.4816 (algo mais de 280 milhões) senhas e usando somente dígitos, (10) ^{8}=100.000.000 (100 milhões). Muitas pessoas usam nomes, datas, siglas ou outro tipo de palavras como senha porque são mais fáceis de se lembrar. É importante que uma senha seja fácil de se lembrar para evitar anotá-la e que alguém leia. Mas também é importante pensar em uma senha que seja difícil de adivinhar.

2o Momento

Tendo em conta como os computadores processam a informação para armar combinações e assim descobrir uma senha, entregamos a ficha para os estudantes e pedimos que formem duplas e completem a atividade. Na ficha propomos seguir os passos de uma receita para fabricar senhas seguras.

TEMA DE CASA

Ao final da ficha, propomos um jogo opcional pra que os estudantes realizem em casa: o Jogo da Forca. A ideia é que as primeiras três palavras se joguem de forma clássica e então se incorpore uma variante. Esta quarta palavra a adivinhar se tratará de uma palavra a qual se aplicarão as mesmas regras que foram utilizadas na fábrica de senhas seguras.

O que buscamos com essa variante? Que o outro participante do Jogo da Forca não consiga decifrar a palavra. Então depois de várias tentativas fracassadas, será explicado que na palavra foi aplicado uma série de regras que tornou mais difícil de adivinhar qual era.

3o Momento

Para encerrar o assunto sobre segurança de senhas, recomendamos as seguintes práticas:

- Não usar somente letras ou números.
- Não usar palavras reconhecíveis, tais como nomes próprios, palavras do dicionário ou termos de televisão, músicas ou similares, mesmo se terminarem com números.
- Não usar palavras em idiomas estrangeiros populares.
- Não usar informações pessoais como datas, números de identidade ou de telefone.
- Não escrever senhas em papel como recordação.

A FÁBRICA DE SENHAS SEGURAS



Te apresentamos uma receita para fabricar senhas seguras. Crie senhas que sejam fáceis de lembrar, mas difíceis de adivinhar! Os passos a seguir são:

1. Pense em uma frase qualquer, por exemplo: “Somos o que fazemos para mudar o que somos".
2. Anote cada uma das iniciais das palavras, uma ao lado da outra. Seguindo nosso exemplo, ficaria assim: soqfpmoqs.
3. Substitua letras por números. Por exemplo, a letra f pelo número 4 e o q pelo símbolo @. Agora nossa frase ficaria assim: so@4pmo@s.
4. Coloque em maiúsculo ao menos uma letra, como, por exemplo, o P. Isto nos dá: so@4Pmo@s.

ATENÇÃO!
Não escreva nem imprima tuas senhas em um papel.

1. Aplique a receita (escolhendo duas ou mais substituições)para as seguintes frases:

“Susanita tem um rato, um rato pequeninho, que come chocolate e torrone”. _____

“Escutem, mortais, o grito sagrado: liberdade, liberdade, liberdade”. _____

“Quando danço em um baile meu lenço é uma pluma, vai voando entre as nuvens acariciando a lua”. _____

2. Quais são as boas práticas do uso e da criação de senhas?
Leia as frases e escreva SIM ou NÃO de acordo com cada caso:

Mudar tua senha se suspeita que alguém mais entrou em tua conta. ☐

Usar uma palavra do dicionário como senha. ☐

Dizer a seus pais sua senha. ☐

Se acredita que alguma de tuas senhas não é segura, mude-a logo. ☐

3. O que temos que fazer quando vemos que alguém vai escrever sua senha em um computador ou um celular?

☐ Olhar para o outro lado.

☐ Anotar a senha em um caderno ou celular.

☐ Dizer a sua própria senha para mostrar que são bons amigos.

☐ Olhar de perto e avisar que não está ocultando a senha.

TEMA DE CASA: JOGO DA FORCA

Peça a algum familiar que jogue com você o Jogo da Forca. Nas primeiras três vezes, faça com que adivinhe as´palavras que aparecem na primeira coluna da tabela. A medida que a pessoa vai adivinhando, complete as outras colunas da tabela. Atenção! Teu familiar não deve ver as palavras até o final do jogo.

PALAVRA A ADIVINHAR	ADIVINHOU?	SE GANHOU, EM QUANTAS TENTATIVAS?	QUANTAS LETRAS ADIVINHOU
Zumbis			
Tomate			
Rinoceronte			
3R3i#u3			

Antes de passar para a quarta palavra do jogo, diga que agora podem ser colocadas expressões com letras, números e símbolos no lugar de palavras.

Na tabela colocamos um exemplo, 3Er3i#u3,que obtivemos utilizando a fábrica de senhas seguras.

1. Escolhemos a frase:"Pelo rio Paranáiba ia navegando um piolho".
2. Anotamos cada uma das iniciais das palavras, uma ao lado da outra: prpinup.
3. Substituímos letras por números. Por exemplo, a letra p pelo número 3 e o n pelo símbolo #. Agora nossa frase ficou assim: 3r3i#u3.
4. Colocamos em maiúsculo ao menos uma letra, neste exemplo, o R.Isto nos dá: 3R3i#u3.

Você pode criar outra frase! Dê várias oportunidades para que teu familiar adivinhe. Se terminar enforcado, dê mais chances. Ao finalizar o jogo, conte a importância de escolher senhas seguras. Compartilhe com ele as regras aplicadas à frase e explique como funciona a fábrica de senhas seguras para que confirme que uma boa senha é difícil de adivinhar.

ESSA SENHA NÃO

Uma das senhas mais usadas é **qwerty**. Esta não é uma senha segura.Você imagina por qual razão tanta gente usa?Ajuda: tente escrevê-la no teclado de seu computador. Outras senhas muito inseguras são: **senha, 1234,1111, 123456, 12345678.**
Se uma senha é muito usada, é provável que seja insegura.



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

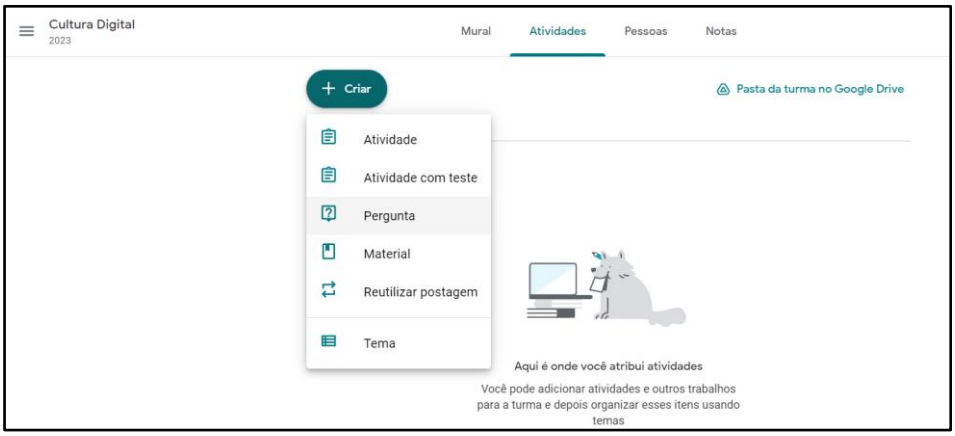
AULA 9
5o ANO

TEMA: Acessando as ferramentas Google
Habilidade trabalhada: (EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais, como o Google Sala de Aula.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks
1o Momento
Verifique com os alunos se todos trouxeram as folhas com os dados de acesso preenchidos. Essa aula é muito importante, pois todos os professores utilizarão as ferramentas Google ao longo do ano, e o estudante precisa saber seu e-mail e senha. Reforce essa informação para a turma. Distribua os computadores individualmente e peça para que os estudantes acessem seu Google Sala de Aula.

2o Momento
Acessando o Google Sala de Aula, mostre como funciona a ferramenta (caso sua turma ainda não tenha utilizado ou tenha algum aluno novo), projetando a sua turma. Você pode utilizar a turma criada pela escola, ou criar uma turma somente para a Cultura Digital.
Esse momento pode demorar alguns minutos, pois muitos alunos podem ter dificuldade.

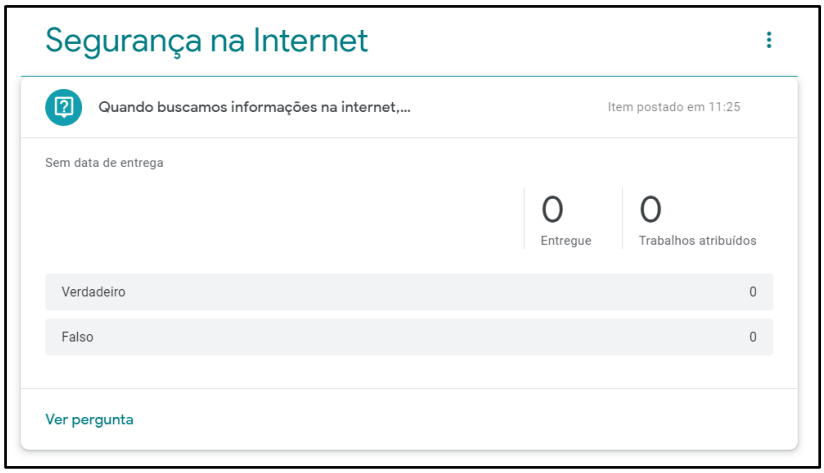
3o Momento
Explore com os alunos as abas e poste uma pergunta para os alunos (você pode deixar isso preparado antes, como rascunho).



Exemplo: Quando buscamos informações na internet, devemos sempre procurar em mais de um site, para verificar se a informação é segura.



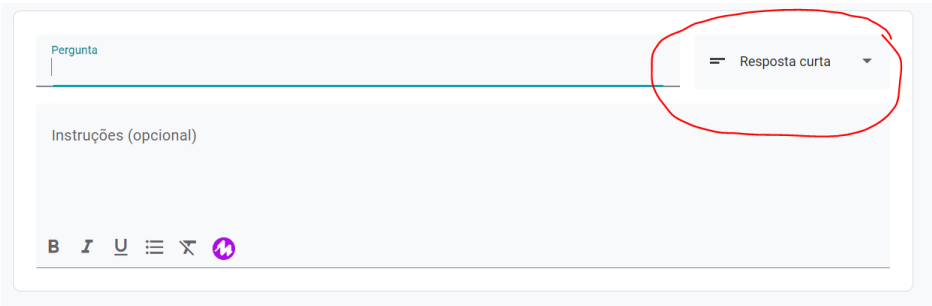
Os alunos poderão acompanhar o gráfico que se forma depois que eles responderem a pergunta. Projete para que todos possam acompanhar.



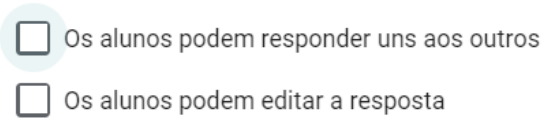
4o Momento

Para finalizar, peça aos alunos se algum teve dúvidas, tire as mesmas e lembre aos alunos de como desligar corretamente os computadores.

Observação: Caso sua turma já tenha familiaridade com o Classroom, você pode explorar mais alguma atividade, como uma pergunta de resposta curta. Por exemplo: Qual a sua expectativa para o ano de 2023 em Cultura Digital?



É importante verificar esses controles, desativando o que achar importante.



CULTURA DIGITAL
ACESSANDO AS FERRAMENTAS GOOGLE

QUERIDO ALUNO!

A PARTIR DAS PRÓXIMAS SEMANAS COMEÇAREMOS A TRABALHAR COM AS FERRAMENTAS GOOGLE EM NOSSAS AULAS. VAMOS APRENDER MUITAS COISAS, ENTRE ELAS:

- COMO ACESSAR O **GOOGLE SALA DE AULA**, PARA PODER FAZER AS ATIVIDADES QUE OS PROFESSORES DISPONIBILIZAM PARA A TURMA.
- COMO ENTREGAR AS ATIVIDADES, SE EU FIZER ELAS EM UM COMPUTADOR.
- O QUE TEM DENTRO DO GOOGLE SALA DE AULA E PARA QUE SERVE CADA COISA.
- O QUE É O GOOGLE E COMO ELE FUNCIONA.
- COMO FAZER UMA BOA PESQUISA, DE TEXTO E DE IMAGEM.
- PARA QUE SERVE O DOCUMENTOS GOOGLE E COMO DIGITAR TEXTOS.

PARA QUE A GENTE CONSIGA FAZER UM ÓTIMO TRABALHO, É MUITO IMPORTANTE QUE TODOS TENHAM SEMPRE JUNTO SEU E-MAIL E SENHA DE ESTUDANTE. PARA ISSO, NA PRÓXIMA SEMANA, TRAGA ANOTADO NO ESPAÇO ABAIXO, O SEU E-MAIL E A SUA SENHA DO GOOGLE (AQUELA QUE VOCÊ UTILIZA PARA ACESSAR SUAS ATIVIDADES DA ESCOLA). CASO VOCÊ NÃO SE LEMBRE, TUDO BEM, VAMOS TE AJUDAR. APENAS DEIXE EM BRANCO O ESPAÇO E MARQUE A OPÇÃO AVISANDO QUE NÃO SE LEMBRA.

E-MAIL: _____@aluno.edu.pmpf.rs.gov.br

SENHA: _____

( ) NÃO ME LEMBRO DO E-MAIL E/OU SENHA

ESSA FOLHA SERÁ COLADA NO SEU CADERNO DE CULTURA DIGITAL, PARA QUE POSSA SER USADA SEMPRE NA ESCOLA.

TAMBÉM É IMPORTANTE COPIAR ESSAS INFORMAÇÕES NA SUA AGENDA DA ESCOLA OU NO CADERNO DA PROFESSORA TITULAR, PARA QUE POSSA SER UTILIZADO SEMPRE QUE NECESSÁRIO.

CASO A SENHA SEJA MODIFICADA, NÃO ESQUEÇA DE ALTERAR NESTA FOLHA TAMBÉM.

UM ÓTIMO TRABALHO PARA TODOS!

AULA 10
5o ANO

TEMA: Google Docs - Acesso, digitação de textos e entrega de atividades
Habilidades trabalhadas: (EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade
(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de textos, como o Documentos Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks
1o Momento
Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente.

2o Momento
Precisamente, poste uma atividade para a turma em Google Docs, criando uma cópia para cada aluno. A intenção desta atividade é apenas explorar a ferramenta com a turma. Projete o seu computador para eles, ou o de um colega da turma para que eles acompanhem o passo a passo (a visão de aluno e professor são diferentes). É importante que todos acessem e acompanhem o processo.
Ensine todos os comandos básicos do Docs:

- Letras maiúsculas e minúsculas;
- Como inserir figuras;
- Parágrafo;
- Justificar o texto.

3o Momento
Para finalizar a aula, ensine todos os alunos a entregarem a atividade. Para isso, projete o computador de um dos alunos, facilitando a visão dos demais colegas.

AULA 11
5o ANO

TEMA: Google Docs - Formatação e inserção de imagens
Habilidades trabalhadas: (EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade
(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de textos, como o Documentos Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente.

2o Momento

Poste uma atividade, com cópia para cada aluno, e solicite que eles escrevam um parágrafo, inserindo uma imagem. Pode ser alguma parte de um livro, algo copiado de um caderno ou até mesmo um ditado.
Caso deseje, combine com a professora titular da turma um texto ou temática para avaliação.
Foque na formatação do texto (justificado, letra correta, título, espaçamento), posicionamento da imagem.
Auxilie os estudantes com mais dificuldade.

3o Momento

Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Caso necessário, projete o computador de um dos alunos.

AULA 12
5o ANO

TEMA: Atividade Avaliativa - Google Docs - Construção de texto sobre a importância da CD nas aulas
Habilidade trabalhada: (EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade
(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de textos, como o Documentos Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente.

2o Momento

Poste uma atividade, com cópia para cada aluno, e solicite que eles escrevam um texto sobre a importância do estudo da Cultura Digital na escola. Não esqueça de solicitar os seguintes itens:

- Título;
- Uma imagem;
- Nome do aluno;
- Fonte Arial ou Times New Roman;
- Fonte tamanho 12 (título pode ser 14 e centralizado);
- Parágrafo.

3o Momento

Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Caso necessário, projete o computador de um dos alunos.

AULA 13
5o ANO

TEMA: Apresentações Google - Acesso, estrutura básica e entrega de atividades
Habilidade trabalhada: (EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade
(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de slides, como o Apresentações Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente. Os alunos podem trabalhar em duplas para explorarem juntos as ferramentas, mas é importante que cada um manipule um computador.

2o Momento

Poste uma atividade, com cópia para cada aluno e, projetando um arquivo em branco do Apresentações Google, ensine os alunos o básico sobre o programa:

- Como inserir slides;
- Tema dos slides;
- Layout;

Peça para que os alunos façam uma apresentação simples para entregar, somente com textos, explorando fontes, tamanhos e estruturas diferentes.

3o Momento

Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Caso necessário, projete o computador de um dos alunos.

AULA 14
5o ANO

TEMA: Apresentações Google - Formatação de slides, templates, inserção de vídeos e imagens
Habilidades trabalhadas: (EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade
(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de slides, como o Apresentações Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks
1o Momento
Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, individualmente. Os alunos podem trabalhar em duplas para explorarem juntos as ferramentas, mas é importante que cada um manipule um computador.
Retome com a turma os itens principais da construção de slides. Durante a semana, lembre-se de analisar a produção de seus alunos, para apontar as melhorias que todos devem fazer, lembrando que um slide não deve conter muito texto, que a letra não deve ser muito pequena. Mostre slides considerados ideias para que eles se inspirem.

2o Momento
Poste uma atividade, mas não faça a cópia em branco para cada aluno. Dessa maneira eles precisarão criar sua apresentação no Drive. Projete os passos para que eles aprendam como fazer. Ensine os alunos:

- Como inserir imagens e vídeos;
- Como trocar o fundo do slide (ou importar um novo template da internet);
- Como fazer transição animada de slides na apresentação.

Peça para que os alunos façam uma apresentação para entregar, explorando o que foi aprendido na aula.

3o Momento
Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Projete o computador de um dos alunos para ensinar como se entrega a atividade.

AULA 15
5o ANO

TEMA: Apresentações Google - Atividade avaliativa
Habilidades trabalhadas: (EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade
(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais de criação e edição de slides, como o Apresentações Google.
Eixo: Cultura Digital

Aula com uso dos notebooks

1o Momento

Acesse o Google Sala de Aula, projetando a sua turma. Peça para que a turma faça o mesmo, **em duplas**. Retome com a turma os itens principais da construção de slides. Avise-os que a atividade será avaliativa e que no slide de título deverá constar o nome dos dois alunos.

2o Momento

Poste uma atividade, mas não faça a cópia em branco para cada aluno. Dessa maneira eles precisarão criar sua apresentação no Drive. Solicite uma apresentação com os itens trabalhados em sala de aula, com a seguinte temática:

- Importância do uso consciente da internet.

3o Momento

Para finalizar a aula, lembre-se de solicitar a entrega da atividade. Projete o computador de um dos alunos para ensinar como se entrega a atividade.

AULA 16
5o ANO

TEMA: Impacto da Tecnologia na Cultura Humana
Habilidades trabalhadas: (EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade
(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é refletir sobre o Impacto da Tecnologia na cultura Humana, além de desenvolver uma visão crítica sobre o uso da Tecnologia.
Eixo: Cultura Digital

Fonte: Adaptado de: Computação e o mundo - 9º ano, 2020 por Graziela Bergonsi Tussi.

1o Momento
Inicialmente, o professor deve questionar os estudantes sobre “O que é Tecnologia?”. Muitos estudantes irão dar exemplos de novas tecnologias. Então, o professor deve apresentar tecnologias mais antigas, como o fogo ou lápis, e perguntar se aquele objeto é uma tecnologia. Com isso, o professor deve pedir para que os alunos sistematizem o conceito de tecnologia.

2o Momento
Em seguida, o professor apresenta uma definição de tecnologia, passando pela ideia geral de ser um conjunto de técnicas, processos ou métodos utilizados na produção de algo, assim como, o desenvolvimento e utilização de ferramentas. Ao término da explicação, o professor pergunta novamente se os exemplos apresentados podem ser considerados tecnologias. Outro questionamento que deve ser feito aos estudantes é “Como essas tecnologias mais antigas modificaram o nosso modo de viver?”. É fato que alguns destes aparatos facilitaram as atividades humanas e, em consequência, modificaram a sociedade humana.
O professor então solicita que os estudantes, em grupos de cinco alunos, respondam a um questionamento mais geral: “Qual o impacto da tecnologia na cultura humana?”. Leia com os alunos a folha e peça para que eles escrevam em seu caderno de Cultura Digital as suas impressões sobre a discussão do grupo.

3o Momento
Converse com os alunos, pedindo para que cada grupo exponha suas conclusões, provocando o debate de ideias. Ao término da aula, o professor pode levantar algumas questões adicionais que não foram tratadas pelos grupos. Peça para que todos colem a folha de atividades em seu caderno de Cultura Digital.

CULTURA DIGITAL
Impacto da Tecnologia na Cultura Humana

Em grupos, respondam à seguinte questão:

Qual o impacto da tecnologia na cultura humana?

Analisem quando este impacto é positivo e quando ele é negativo. Além disso, que soluções vocês poderiam propor para aumentar este impacto, em caso positivo, ou diminuir, em caso negativo. Apresentem, ao menos, três exemplos dos impactos a seguir.

- Comportamentos sociais potencializados pela tecnologia: as novas tecnologias trouxeram muitos avanços para a sociedade. Com isto, a tecnologia modifica o nosso jeito de viver para o bem e para o mal. Assim, alguns comportamentos não desejados podem ser potencializados através do uso incorreto da tecnologia.

- Uso da informação: A informação é algo muito importante atualmente. Sabemos que diversas empresas têm como núcleo do seu negócio o uso de informações. Hoje todos nós podemos facilmente divulgar informações em sites e redes sociais. Em consequência, também recebemos informações de várias pessoas. Será que sabemos distinguir entre uma informação verídica ou falsa?

- Uso de redes sociais: As redes digitais diminuem distâncias entre pessoas e possibilitam que pessoas que talvez nunca se conhecessem possam compartilhar experiências de vida ou conhecer a cultura de outros lugares. Mas à medida que as redes aproximam o que está longe, podem distanciar o que está perto?

- Acesso à tecnologia: o mundo é muito grande e muito diversos. Você já deve ter ouvido que existem poucos com muitos e muitos com pouco. Este fato é real e se aplica a diversas coisas, como por exemplo a tecnologia. Já pensou que pode existir alguém no mundo que nunca teve acesso a um rádio, a uma televisão ou até mesmo a um celular?

Anote em seu caderno de Cultura Digital as suas respostas, discutidas com seu grupo, para debater em aula. Depois, cole esta folha em seu caderno.

Fonte: Adaptado de: Computação e o mundo - 9º ano, 2020 por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 17
5o ANO

TEMA: Impacto da Tecnologia na Cultura Humana - Problemas e soluções
Habilidades trabalhadas: (EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade
(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.
Explicação da habilidade: O objetivo desta habilidade é refletir sobre o Impacto da Tecnologia na cultura Humana, além de desenvolver uma visão crítica sobre o uso da Tecnologia.
Eixo: Cultura Digital

Aula com o uso dos notebooks
1o Momento
Retome com a turma os tópicos abordados na aula anterior, sobre os impactos da tecnologia na cultura humana. Foque no último tema:

- Acesso à tecnologia: o mundo é muito grande e muito diversos. Você já deve ter ouvido que existem poucos com muitos e muitos com pouco. Este fato é real e se aplica a diversas coisas, como por exemplo a tecnologia. Já pensou que pode existir alguém no mundo que nunca teve acesso a um rádio, a uma televisão ou até mesmo a um celular?

Relembre com a turma o que foi discutido.

2o Momento
Em seguida, separe a turma em grupos de 3 alunos, e entregue um notebook para cada grupo. Antecipadamente, poste uma atividade no Google Classroom, para entrega da atividade, e solicite que a turma crie uma Apresentação Google, onde eles criarão uma apresentação criativa trazendo soluções para a seguinte pergunta:

Que ações podem ser tomadas para diminuir a diferença do acesso à tecnologia no mundo?

Podem ser ações governamentais, da escola, da sociedade privada, eles poderão dar ideias, fazer pedidos e trazer soluções. Não esqueça de lembrar a turma sobre como fazer uma boa apresentação de slides.

3o Momento
Ao final da aula, solicite que um aluno de cada grupo entregue a atividade, conferindo se o nome de todos os integrantes está no primeiro slide. Caso necessário, projete o computador de um aluno, para relembrar como entregar a atividade.

Fonte: Adaptado de: Computação e o mundo - 9º ano, 2020 por Graziela Bergonsi Tussi

APÊNDICE R - Sequência Didática 5º ano - Mundo Digital

AULA 18 e 19
5o ANO

TEMA: O que sabemos sobre os computadores?
Habilidades trabalhadas: (EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).
Explicação da habilidade: O objetivo é analisar os diferentes tipos de computadores, conceituando a ideia de um computador.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Essa aula é prevista para 4 períodos (2 aulas)
Aula com uso dos notebooks
Na vida cotidiana, usamos a palavra **computador** para nos referirmos aos dispositivos de escritório ou portáteis. Esta ideia se originou na década de 1980 devido em grande medida, a massificação de computadores de uso pessoal. Porém, deixa de fora muitos dispositivos computacionais que interagimos diariamente.
Nesta atividade analisaremos distintas dimensões de computadores: seus momentos de vigência, a tecnologia envolvida, os tamanhos e seu modo de interação com os humanos. Veremos que, ao considerar cada uma dessas características, sempre podemos encontrar exemplos que diferem de nossa representação habitual de o que é um computador.



1o Momento
Começamos a atividade com uma discussão em grupo para averiguar o que sabem os estudantes sobre computadores. Que computadores conhecem? Se espera que mencione os computadores de escritório e os portáteis. No caso de que surjam outros

exemplos, explicamos que também um celular, um tablet e uma televisão moderna tem computadores em seu interior.

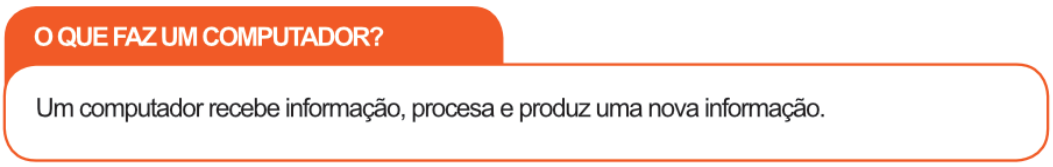
Para começar a desarmar o preconceito de computador, podemos perguntar aos estudantes: Que diferença há entre um telefone celular e um tablet? Guiamos a discussão de forma a chegar a essas conclusões: por um lado tem distinta forma (os tablets costumam ser maiores); por outro têm funções diferentes (por exemplo, com um podemos fazer chamadas, e com outro geralmente não).

Continuamos perguntando: O que têm em comum os dispositivos mencionados? Todos recebem informação, processam e geram um resultado com o qual fazem algo. Por exemplo, uma televisão recebe um sinal digital de cabo, decodifica e reproduz imagens que mostra pela tela e sons que emite pelos alto-falantes. Um telefone celular recebe um sinal com dados que viaja pelo ar, decodifica, identifica de que se trata e, por exemplo, nos avisa que chegou uma nova mensagem de alguma rede de mensagens instantâneas.

A partir dos exemplos mencionados, propomos aos estudantes que pensem algumas diferenças com relação a como interagimos com estes dispositivos. Podemos formular perguntas tais como: Todos têm tela tátil? Com quais usamos o mouse? É esperado que durante a discussão se indique, por exemplo, que alguns têm alto-falantes e outros não, ou que somente alguns têm teclado. Se não foi mencionado, pode ser comentado que um roteador wi-fi é um computador que não tem nem teclado e nem tela.

Explicamos aos estudantes que existem componentes que nem sempre estão presentes em um computador. Cada um cumpre uma função específica. Por exemplo, os alto-falantes emitem sons; o teclado, cada vez que se pressiona uma tecla, envia um sinal que permite ao computador reconhecer a tecla apertada. Aos componentes desse tipo se denomina genericamente **periféricos**.

Neste ponto contamos com todo o necessário para elaborar com os alunos uma primeira noção de computador. Uma possível definição surge pensando no que um computador faz. Discutimos com a turma a partir da seguinte pergunta: O que faz um computador? Como foi dito antes, um computador recebe informação, processa e produz uma nova informação.

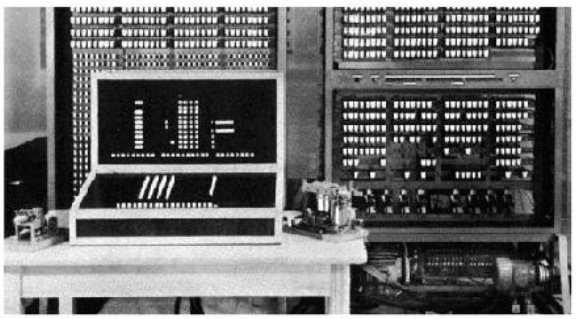


Continuamos perguntando: Geralmente o que tem em todo o computador? Em princípio tem ao menos uma **entrada** por onde ele obtém a informação e uma **saída**

por onde expressam resultado. Além disso, os computadores têm uma **memória** que é o componente físico onde se armazena a informação.
Finalmente, um computador tem um núcleo principal, que habitualmente se conhece como **unidade central de processamento** ou CPU por sua sigla em inglês (*Central Processing Unity*). Trata-se de um grupo de circuitos eletrônicos integrados que constituem o suporte físico para que o *software* possa realmente executar uma instrução depois da outra.

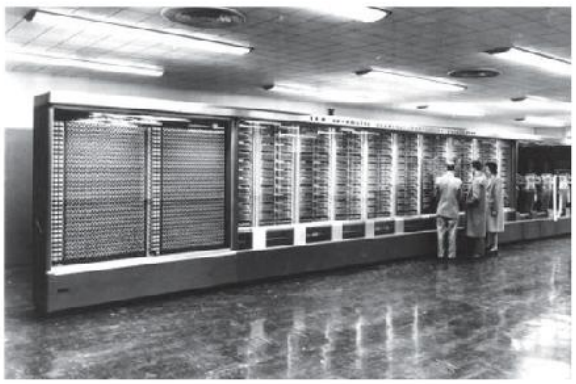
2o Momento

Entregamos a ficha aos estudantes e solicitamos que busque informações na internet que os permita resolver as tarefas. A atividade propõe buscar computadores de acordo com as distintas características, como seu tamanho ou a época em que existiram. A seguir, como exemplo, se reproduz a história de um grupo de computadores que permitem completar as tabelas da atividade.



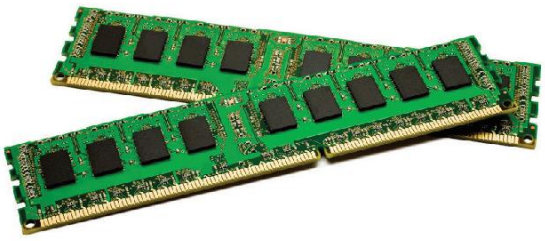
Computador Z3, 1941

A primeira tarefa propõe a busca de informações sobre três computadores anteriores a 1960. O computador Z3 foi foi criado na Alemanha em 1941 e foi a primeira máquina programável completamente automática.



Computador Mark 1,1944

O Mark 1, de 1944, foi o primeiro computador eletromecânico ponto construído pela IBM nos Estados Unidos, em 1947, e se instalou em Harvard. No mesmo país, em 1946 se construiu o famoso computador ENIAC, acrônimo de *Electronic Numerical Integrator And Computer* (Computador e Integrador Numérico Eletrônico). Foi um dos primeiros computadores que se denominaram de uso geral. Inicialmente o ENIAC foi projetado para calcular a trajetória de projetos e realizar operações matemáticas para o exército dos Estados Unidos.



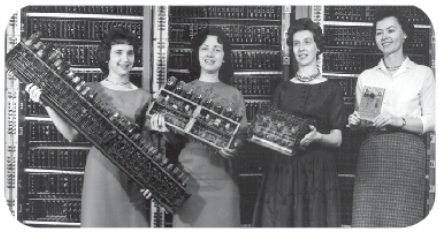
Módulos de memória de um computador



Unidade central de processamento

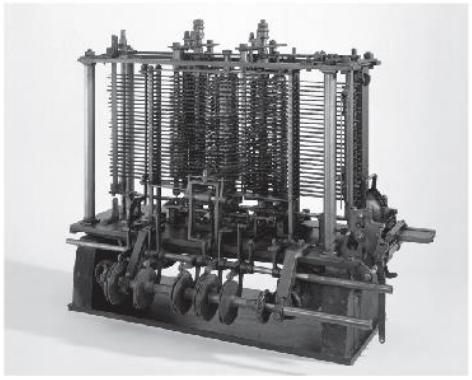
AS PROGRAMADORAS DO ENIAC

A máquina foi projetada por dois engenheiros, John Presper Eckert e John William Mauchly, mas seis mulheres o programavam: Betty Snyder Holberton, Jean Jennings Bartik, Ruth Lichterman Teitelbaum, Kathleen McNulty Mauchly Antonelli, Frances Bilas Spence e Marlyn Wescoff Meltzer.

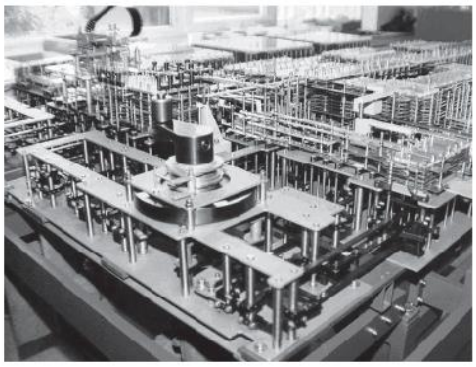


O governo dos Estados Unidos contratou este grupo de matemáticas para escrever os programas em sistema binário e realizar as diferentes operações que, até então, envolvia apenas conectar e desconectar cabos. Elas não apenas cumpriram a tarefa, mas também modificaram a evolução da programação entre os anos 1940 e 1950. Apenas em 1997 seus méritos foram reconhecidos e elas foram incluídas no Hall da Fama do *Women in Technology International*. Além disso, em 2014 foi produzido o documentário *The Computers*, baseado em sua história.

A segunda tarefa consiste em encontrar dois computadores de dois séculos diferentes. Por exemplo, a máquina analítica projetada pelo matemático britânico Charles Babbage entre 1833 e 1842. Babbage tentou construir a máquina, mas não conseguiu completá-la. Se tratava de um computador mecânico programável. A entrada era impressa em cartões perfurados, a saída era produzida usando um mecanismo que combinava um equipamento de desenho e um sino, e o funcionamento se montava sobre uma estrutura similar a um tear. Anos mais tarde, a matemática e escritora Augusta Ada King escreveu vários programas para máquina projetada por Babbage. Augusta era britânica e filha do poeta Lord Byron e da matemática e poeta Anne Isabella Noel Byron. Ela foi considerada a primeira programadora da história e é conhecida como Ada Lovelace.



Máquina analítica de Babbage



Computador eletromecânico Z1,1935-1938

Outro possível exemplar para completar a tarefa é o computador eletromecânico Z1. Foi projetado entre 1935 e 1938, na Alemanha. Seu propósito era solucionar o problema de ter que fazer muitas vezes cálculos complexos muito similares. Seu funcionamento era baseado no uso de relés eletromecânicos. Porém, nunca chegou a funcionar de forma adequada. Acredita-se que foi destruído durante um bombardeio aliado sobre Berlim, em 1943, dois anos antes da finalização da Segunda Guerra Mundial.

A terceira tarefa propõe encontrar três computadores cujos mecanismos de entrada e saída não estão dados por um teclado alfanumérico ou uma tela. Pode ser sugerido aos estudantes que pensem em artefatos que sejam familiares e averiguem se são computadores ou se contém computadores. Um exemplo são os roteadores wi-fi, dispositivos que são usados para ter acesso a uma rede de informática de maneira sem fio. Não costumam incluir teclado nem tela. Por outro lado, um sintetizador musical é um computador cuja entrada são as teclas de um piano e sua saída é um alto falante. Por último, os carros modernos vêm equipados com um computador que atua como o “cérebro” do automóvel; valendo-se de informação proveniente de sensores, controla aspectos tais como a injeção de gasolina no motor e a climatização do interior do carro. Em alguns casos, além disso, armazena as preferências de cada condutor que usa o veículo, o que permite acomodar de forma automática a posição dos espelhos retrovisores, a altura do assento, etc.





A quarta e última tarefa pede para encontrar computadores atuais de distintos tamanhos. Para resolvê-la, pode ser recorrido a dispositivos tais como: reprodutores de música, telefone celulares, computadores portáteis e de escritório.

3o Momento

Como o encerramento da atividade retomamos tudo que foi trabalhado: um computador é um dispositivo que recebe informações, processa e gera uma nova informação; usa uma memória para armazenar os dados e uma unidade central de processamento para realizar cálculos. Muitos artefatos que formam parte de nossa vida cotidiana são computadores, ainda que não estamos acostumados a pensar neles como tais.

O QUE SABEMOS SOBRE OS COMPUTADORES?



Sabemos que existem os portáteis e os de escritório, mas o mundo dos computadores é muito mais amplo. Vamos conhecer!

Busque informação na web para completar as tabelas que aparecem na sequência. Além disso, pode imprimir e colar imagens, ou desenhar para depois compartilhar com teus colegas.

1. Vamos viajar no tempo. Busque três computadores anteriores a 1960.

ANO	NOME DO COMPUTADOR	IMAGEM

CLEMENTINA

Você sabia que em 1961 chegou na Argentina o primeiro computador com propósito científico? Se tratava de uma Ferranti Mercurya ,que foi apelidada de Clementina. Este computador funcionava com válvulas e media 18m de largura. A entrada de dados e programas eram feitos através de tiras de papel perfuradas. A memória era de apenas 1kb.

Hoje, estas características parecem obsoletas, mas nessa época Clementina foi foi o apoio de um projeto de vanguarda dedicado a pesquisa, a docência e da oferta de serviços que foi pioneiro naquele país e na região.



2. Encontre e compare dois computadores de diferentes séculos. Sim, séculos! Não deve custar tanto encontrar algum do século XIX.

SÉCULO	COMPUTADOR	CARACTERÍSTICAS	IMAGEM

3. Encontre três computadores que não tenham um teclado alfanumérico como entrada nem uma tela como saída. Sugestão: pense se alguns aparelhos de uso habitual são ou não são computadores.

COMPUTADOR	ENTRADA	SAÍDA	IMAGEM

4. Outro ponto importante é o tamanho. Busque computadores de hoje em dia que tenham diferentes tamanhos. Complete os nomes na seguinte tabela:

O COMPUTADOR CABE	NOME DO COMPUTADOR	IMAGEM
Carteira		
Bolso		
Bolsa		
Mesa		

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 20
5o ANO

TEMA: Computadores por todos os lados
Habilidades trabalhadas: (EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).
Explicação da habilidade: O objetivo é analisar os diferentes tipos de computadores, entendendo que algumas máquinas não são, mesmo que sejam montadas sobre um.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Nessa atividade colocaremos em evidência que os computadores estão muito presentes ao nosso redor. A aula nos ajudará a descobrir que, por exemplo, os semáforos, as máquinas de vendas automáticas e as impressoras se montam sobre um computador. Assim também, mostraremos máquinas em que não há interferência de dispositivos digitais. Com isto buscaremos clarear a fronteira entre aquilo que chamamos computadores e aquilo que não é.

1o Momento
Vamos usar uma série de perguntas para despejar dúvidas sobre se um artefato pode ou não ser um computador ou conter um computador. Começamos pedindo aos estudantes que comparem o rádio analógico com reprodutor de áudio digital. Para análise, utilizamos uma pergunta que copiamos no quadro: **O artefato recebe entradas?**



Em um rádio se encontra uma frequência usando um botão que gira. No reprodutor MP3 tem uma série de botões que permitem operá-lo. Portanto, se verifica que ambos recebem entradas. Perguntamos na sequência: **Gera saídas?** Os dois produzem sinais sonoros. Um envia para um cabo e o outro as emite usando o alto-falante. Novamente, para ambos dispositivos a resposta é afirmativa.

Indagamos logo: **Toma decisões? Realiza cálculos? Armazena informação?** No caso do rádio a resposta é negativa: recebe um sinal que captura com a antena e usa circuitos eletrônicos e o alto-falante para transformá-lo em onda sonoras; porém, realiza toda essa transformação sem que, em nenhum momento se digitalize a informação, ou seja, sem que se traduza a um sistema binário. Também não realiza cálculos nem armazena a informação. Isto nos dá certeza de que neste caso não se trata de um computador.
Pelo contrário, o reprodutor de música guarda arquivos em formato MP3, que logo são processados por um *software* de reprodução de áudio, que permite ações tais como navegar entre músicas e criar e armazenar listas de reprodução. Nesse caso, sim, estamos diante de um artefato que é controlado por um computador.

2o Momento
Convidamos os estudantes a sentar em duplas para pensar as respostas das perguntas apresentadas, considerando um aspirador antigo e um inteligente. Deveriam chegar à conclusão de que o primeiro não é um computador e suspeitar que o segundo sim, é um computador. Com esse exemplo ilustramos que há aparelhos que às vezes tem computadores e outras vezes, não. Para seguir trabalhando sobre estas ideias pode ser realizada uma análise similar sobre automóveis ou elevadores, por exemplo.



3o Momento
Uma vez finalizada a análise dos aparelhos, reforçamos que as três perguntas com as que se trabalhou constituem um teste para descartar que um artefato seja ou não um computador. Toda vez que uma dessas perguntas é respondida negativamente, estamos diante de um objeto que não é um computador. Entregamos a ficha da atividade e pedimos aos estudantes que completem as tarefas. Na sequência mostramos uma tabela com algumas das possíveis respostas.

TIPO DE APARELHO	INTERPRETA DADOS ACEITA ENTRADAS, RECEBE ESTÍMULOS?	A PARTIR DOS DADOS DE ENTRADA, TOMA DECISÕES, CALCULA E/OU MEMORIZA ALGO?	GERA UMA SAÍDA OU MOVE ALGUMA COISA?	É PROVÁVEL QUE TENHA UM COMPUTADOR EM SEU INTERIOR?
Órgão elétrico 	Sim, tem um teclado.	Sim, sintetiza sons artificiais, pode memorizar sequências.	Sim, ativa um alto-falante (se escuta sons), acende luzes.	Sim
Piano 	Sim, tem um teclado.	Não, não toma decisões nem memoriza dados.	Sim, gera um som.	Não
Elevador antigo 	Sim, tem um teclado para indicar o andar de destino.	Não, somente se movimenta verticalmente até um andar indicado.	Sim, move uma estrutura de ferro.	Não
Elevador moderno 	Sim, tem um teclado para indicar o andar de destino. Também conta com um sensor que confere se pode ou não fechar a porta.	Sim. Por exemplo, quando se marcam muitos andares, há um programa que organiza como fazer para minimizar, por exemplo, o tempo de espera e o consumo de energia.	Sim, move uma estrutura de ferro. Além disso, mostra dados em uma tela.	Sim
Leitor de cartões de transporte público 	Sim, lê informação de um cartão sem contato.	Sim, controla que o saldo do passageiro seja suficiente para pagar a passagem.	Sim, mostra em uma tela o saldo do cartão.	Sim

Concluímos destacando que, em nossas vidas, os computadores estão muito mais presentes do que costumamos acreditar. O uso de computadores é uma tendência que cresceu muito na última década e se encontra em plena expansão, cada vez com mais velocidade.

COMPUTADORES POR TODOS OS LADOS



Os computadores estão por todas as partes! Cada vez nos rodeiam mais aparelhos que contêm um computador que os faz funcionar. Agora, você vai sair a caçar computadores.

1. Anote todos os aparelhos que encontra ao teu redor. Pode ser na escola, em tua casa, onde você quiser. Escreva na primeira coluna todos os aparelhos que você enxerga.
Por exemplo, uma televisão, uma máquina de lavar roupas ou um caixa eletrônico.

TIPO DE APARELHO	ACEITA ENTRADAS?	A PARTIR DOS DADOS DE ENTRADA, TOMA DECISÕES, CALCULA OU MEMORIZA ALGO?	GERA UMA SAÍDA OU MOVE ALGUMA COISA?	É PROVÁVEL QUE TENHA UM COMPUTADOR EM SEU INTERIOR?

2. Para cada um dos aparelhos que você escolheu, tem que responder com **sim** ou **não** as perguntas da segunda até a quarta coluna. Não se esqueça de justificar cada resposta.

3. Chegou a vez da última coluna. O aparelho pode conter um computador?

PARA QUE LEVE EM CONTA
Na avaliação, a qualificação será mais alta quanto mais exemplos de computador você encontrar e quanto mais completas forem tuas respostas.

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

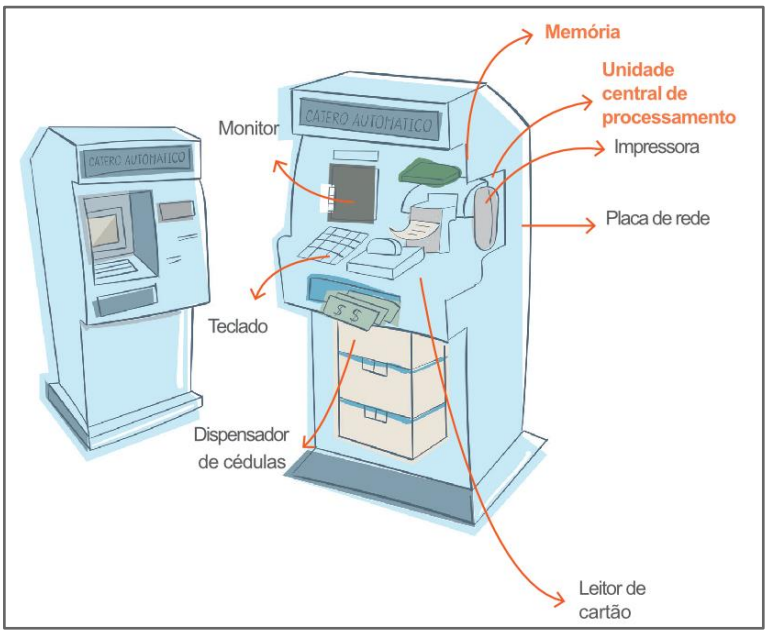
AULA 21
5o ANO

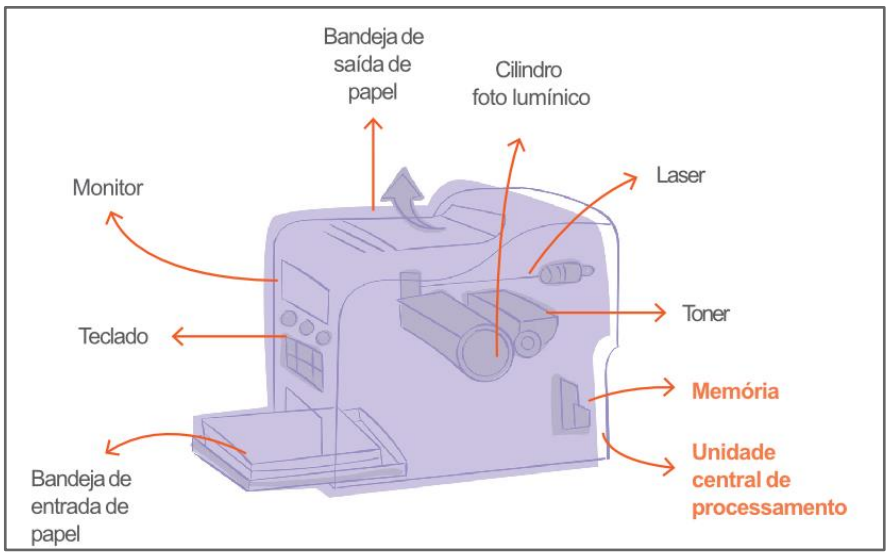
TEMA: As partes de todo computador
Habilidades trabalhadas: (EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).
Explicação da habilidade: O objetivo é identificar os componentes que se encontram presentes em todos os computadores.
Eixo: Mundo Digital

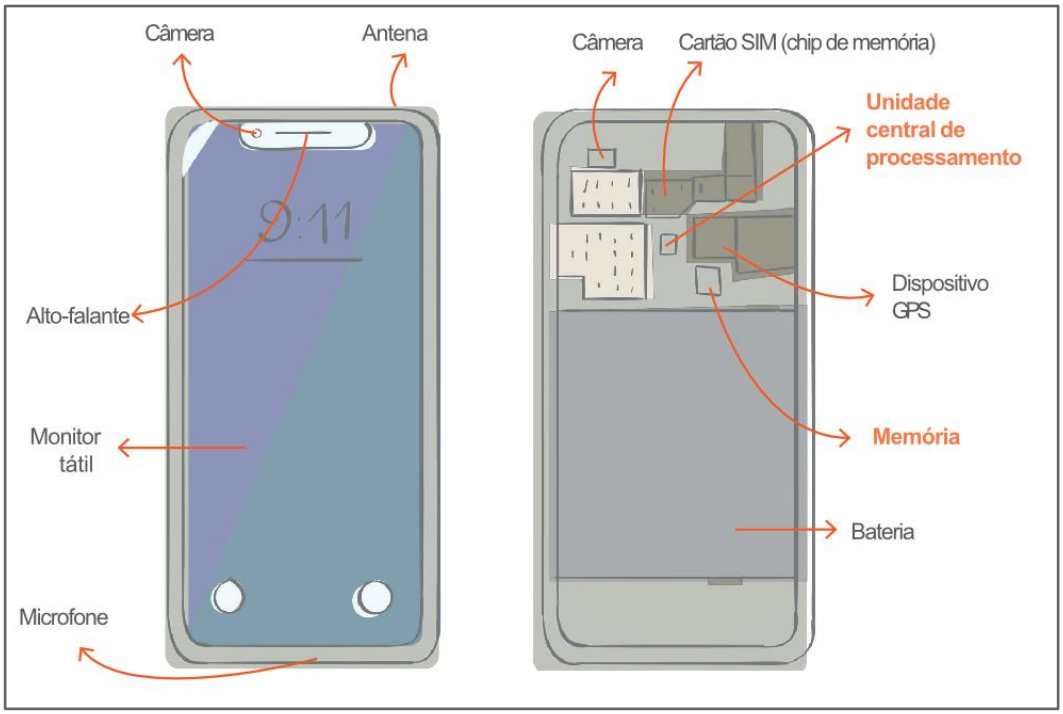
Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Um bom exercício para seguir nos aproximando de uma noção precisa de computador consiste em identificar os componentes que todos têm em comum, qualquer que seja seu aspecto. No desenvolvimento desta atividade, usamos como ilustração versões muito simplificadas de um *smartphone*, uma impressora a laser e um caixa eletrônico. Porém, convém recordar que estes dispositivos são simplesmente uma desculpa para reconhecer aqueles elementos indispensáveis em qualquer computador.





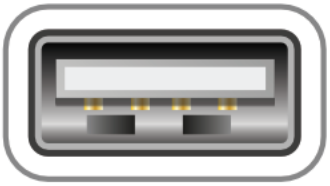


Entregamos a ficha aos estudantes. Ali vão encontrar os três computadores usados nesta atividade junto com a indicação de suas diferentes partes, tanto internas quanto externas. Em primeiro lugar devem localizar os componentes comuns a todos eles.
Uma vez que os alunos analisem as imagens, detectarão que em todos os dispositivos há uma unidade central de processamento (CPU) e uma memória. Nos deteremos brevemente sobre estes componentes. Contamos que a CPU realiza cálculos que permitem processar a informação e que, além disso, toda essa informação se encontra armazenada na memória em todo momento.
É provável que os estudantes também notem que os três computadores têm o monitor. Em primeiro lugar, vale a pena deixar claro que nem todos os computadores têm um; por exemplo, podem pensar em um tipo típico roteador *wi-fi*, já mencionado em uma atividade anterior. Ademais, é interessante assinalar que os três monitores mostram informação. Por exemplo, no telefone vemos ícones dos aplicativos instalados, a hora, etc.; no da impressora, informação sobre o estado do toner, se há ou não papel na bandeja de entrada, etc.; e na do caixa eletrônico, observamos indicações para a operar o dispositivo, dados de contas bancárias, etc. Isto converte esses monitores em dispositivos de saída. Além disso, no caso do celular permite o ingresso de dados. Por exemplo, o número de telefone para realizar uma chamada; ou seja, neste caso, o monitor é também um dispositivo de entrada. Os elementos que cumprem ambas funções são conhecidos como dispositivos de entrada e saída.

2o Momento

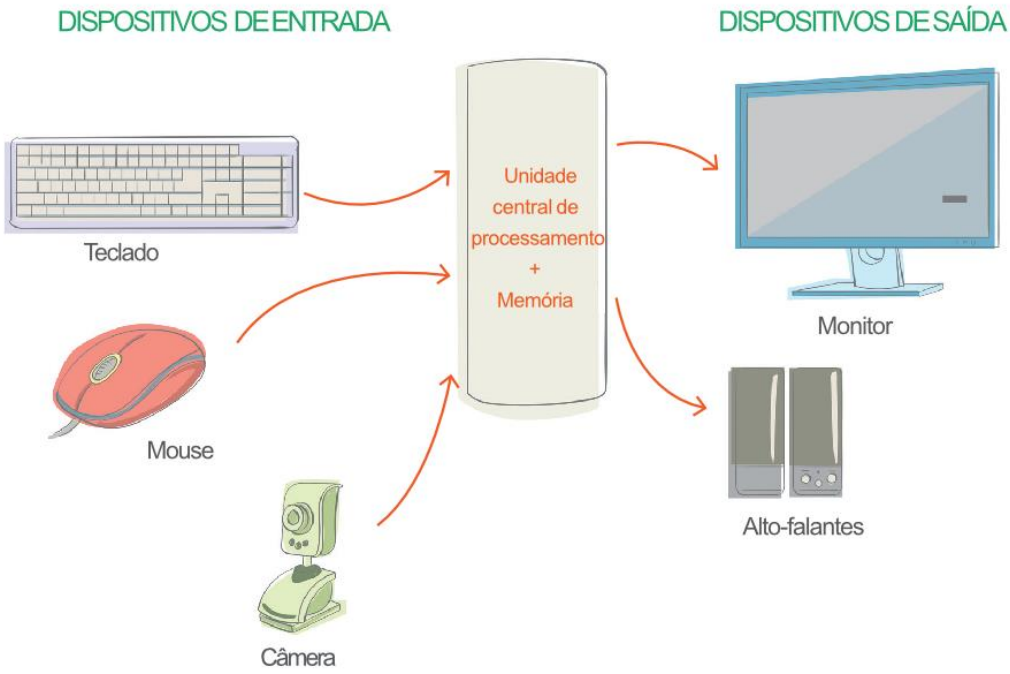
Por último, pedimos que identifiquem nos computadores outros periféricos, tanto de entrada quanto de saída, mesmo que sejam diferentes em cada um deles. Poderiam mencionar que o telefone conta com microfone e uma câmera como entradas, e um alto-falante como saída; que a impressora tem um teclado como entrada e que o caixa

eletrônico tem como entrada um teclado e como saídas uma impressora de tickets e um dispensador de cédulas.



Porta USB

Continuamos a atividade com a seguinte reflexão, que vai mais adiante dos computadores que ilustram a atividade. Atualmente, é habitual que os computadores portáteis e de escritório possuam portas USB[61] que permitem conectar uma grande quantidade de periféricos; por exemplo, mouses, HDs, telefones, etc. Portanto, estas portas nos possibilitam ampliar os dispositivos de entrada e saída que interagem com o computador. A versatilidade prevista por esses canais se baseia em uma técnica conhecida como conectar e usar (*plug and play*) em inglês.



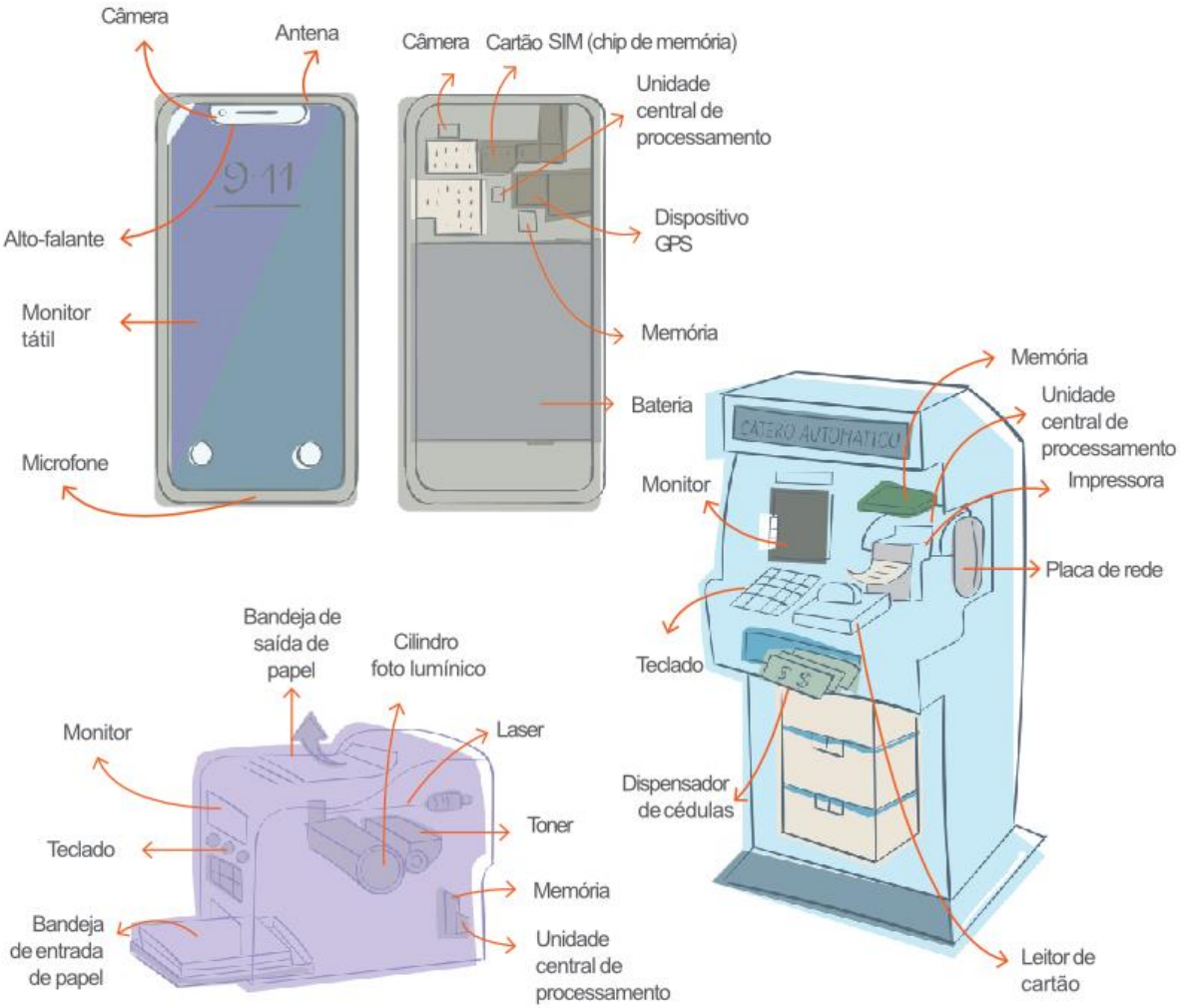
3o Momento

Encerramos a atividade contando aos estudantes que, em 1945, o matemático de origem Austro-Húngaro John von Neumann apresentou o modelo teórico de computador que foi a base dos computadores modernos. Von Neumann propôs como partes construtivas de um computador uma unidade central de processamento, uma memória e dispositivos de entrada e saída.

[61] Do inglês *Universal Serial Bus*.

AS PARTES DE TODO COMPUTADOR

Sabe o que tem em comum um *smartphone*, uma impressora a laser e um caixa eletrônico? São computadores. Têm diferentes projetos, mas há componentes que se repetem entre os três.



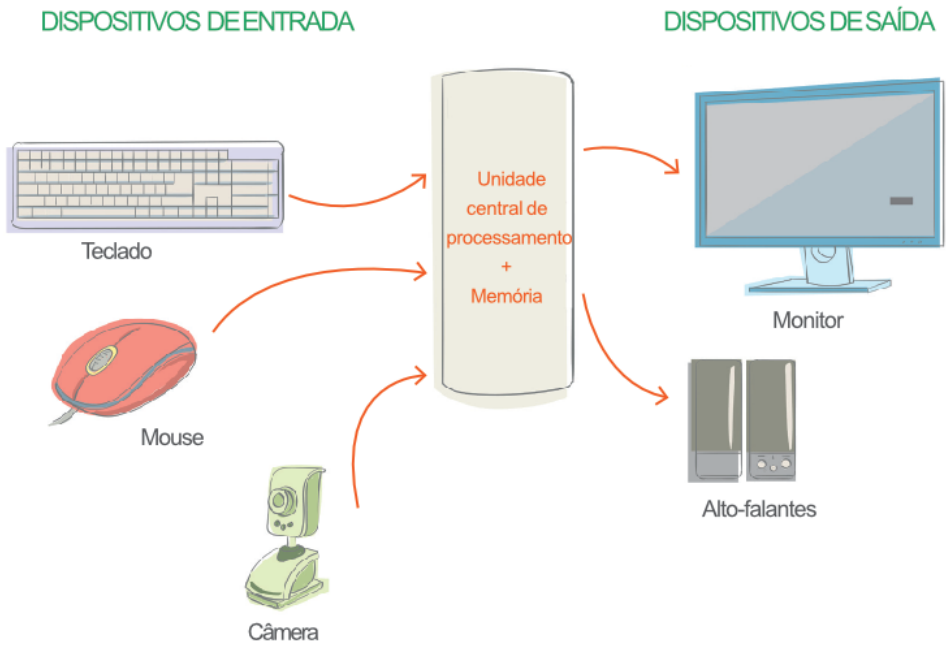
1. Observe as partes de um *smartphone*, uma impressora a laser e um caixa eletrônico. Que componentes eles têm em comum?

2. Em cada um deles, como se faz para ingressar informação? Que tipo de saída produzem?

DISPOSITIVO	COMO SE INGRESSA INFORMAÇÃO?	QUE TIPO DE SAÍDA PRODUZEM?
Smartphone		
Caixa eletrônico		
Impressora a laser		

JOHN VON NEUMANN

John von Neumann foi um matemático austro-húngaro que, no ano de 1945, apresentou um modelo teórico de computador que foi a base de todos os computadores modernos. Von Neumann propôs como partes constitutivas de um computador uma unidade central de processamento, uma memória e dispositivos de entrada e saída.



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 22
5o ANO

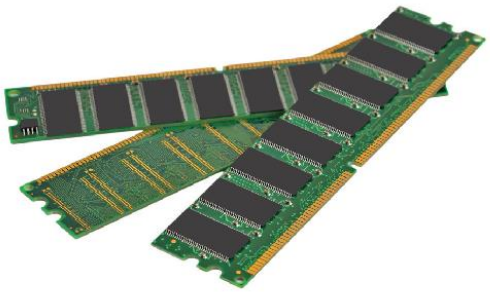
TEMA: Armazenamento de dados - Tipos de armazenamento
Habilidades trabalhadas: (EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.
Explicação da habilidade: O objetivo é discriminar memórias rápidas e lentas, grandes e pequenas, voláteis e permanentes, para que o aluno compreenda o sistema básico de armazenamento de dados.
Eixo: Mundo Digital

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Começamos a atividade perguntando aos estudantes: “O que acontece se estamos trabalhando com o computador de escritório e subitamente é interrompida a energia elétrica? Por exemplo, se a luz é cortada ou se acidentalmente o cachorro passa correndo e leva o cabo com ele”. Guiamos a troca de ideias com os estudantes para chegar à conclusão de que nesses casos, se trabalhamos com programas off-line[62], é provável que se perca parte da informação. “Por exemplo, se estivéssemos escrevendo em um processador de texto, perderíamos as mudanças feitas no documento desde a última vez que salvamos”.

Explicamos aos estudantes que, nestas situações, a informação que se perde se encontra armazenada na **memória rápida**. Como representa valores com níveis de voltagem, para funcionar necessita energia. Sem eletricidade, não preserva seu conteúdo. Por esse motivo se diz que é uma **memória volátil**. Usualmente é conhecida como memória **RAM** (pelo acrônimo do inglês *Random Access Memory*).



Módulos de memória RAM

Seguindo com o exemplo, podemos perguntar: “Por que não se perderam as mudanças feitas na última vez que salvamos o documento?”. Isto se deve a que se encontravam armazenadas no **disco rígido.** Em contraposição à memória rápida, os dados que se guardam nele se conservam até quando o componente deixa de receber energia. Por isso se diz que é uma **memória persistente.** Para levar os estudantes a um terreno conhecido, comentamos que tanto os discos rígidos como as memórias

[62] Programas que não necessitam de uma conexão de internet para funcionar.

USB pertencem a esta classe de memória. “Nunca colocamos as memórias USB na corrente elétrica e, apesar disso, não perdemos a informação que armazenam, se deram conta disso?”. Contamos também que existem dispositivos que não contam com esse tipo de memória e que, portanto, ao se desconectarem da energia, perdem toda informação que estavam utilizando.



Disco rígido



Memória USB

2o Momento

Entregamos a ficha aos estudantes e comentamos que se trata de uma tarefa de casa. Têm que completar uma tabela indicando que informações guardam diferentes dispositivos computacionais em cada uma das memórias: rápida e disco rígido. Por exemplo, se tirarmos a bateria de um telefone celular, os aplicativos abertos continuam abertos quando voltamos a ligá-lo? O que acontece se colocarmos uma foto como fundo de tela? Segue aparecendo a foto, ou mostra o fundo da tela que veio de fábrica? Podem coletar informações para completar a atividade tirando cabos e baterias. É conveniente deixar claro que nem todos os artefatos do mesmo tipo administram de igual forma a informação. Seguindo com o exemplo, poderiam haver telefones que recordam as aplicações abertas mesmo quando tiramos a bateria, e outros que não fazem. Da mesma maneira, há notebooks e smartphones que não saem a bateria, pois vem com as mesmas acopladas de fábrica. Na sequência se exibem possíveis respostas.

DISPOSITIVO	SE TIRO DA TOMADA OU TIRO A BATERIA DE REPENTE	
	O que esquece?	O que lembra?
Telefone celular	Aplicativos abertos, mensagens que estava olhando e rede social.	Todos os programas instalados, o fundo de tela.
Smart TV	Canal que estava assistindo, nível do volume e brilho.	Canais sintonizados.
Computadores de escritório e portáteis	Posição do mouse, janelas abertas.	Programas instalados, páginas web visitadas, idioma do teclado.
Microondas	Potência, tempo de cozimento.	Nada.
Videogame		Jogos e melhores pontuações.

Continuamos perguntando: “Por que acreditam que as memórias do computador se classificam como memória rápida e disco rígido? Por que não rápida e lenta, ou grande e pequena?”. Essa classificação se deve a que há uma relação inversa entre o tamanho da memória e o tempo que nos demanda ler a informação que armazena ou a ingressar nela novos dados. Quanto menor o tamanho maior a velocidade do acesso. Quanto maior o tamanho menor a rapidez.
Para compreender a diferença entre as velocidades e acesso, se pode usar a seguinte analogia: se a memória RAM fosse um avião supersônico, um disco rígido seria uma bicicleta a toda velocidade e uma memória USB teria velocidade de um caracol. Ou seja, funciona em escalas e velocidades totalmente diferentes.
Também há uma relação direta entre a velocidade da memória e seu preço. Quanto mais rápida, mais cara; e quanto mais lenta, mais barata. É por isso que a memória RAM tem muito menos capacidade que um disco rígido, mesmo que os preços sejam parecidos.

3o Momento

Como encerramento, se pode destacar que, ao trabalhar na nuvem (como, por exemplo, ao fazer como editores de texto online), não perdemos informação quando o dispositivo fica sem energia elétrica. Isto se deve a que os dados não se encontram armazenados na memória permanente de nossos computadores, mas sim na memória permanente de terceiros. Como disse uma campanha da Fundação de Software Livre da Europa: “Não há computação na nuvem, há computadores de outros”.

A MEMÓRIA RÁPIDA E O DISCO RÍGIDO

Os computadores, geralmente, têm dois tipos de memória: a **memória rápida** e o **disco rígido (HD).** Uma das principais diferenças é que a memória rápida é **volátil**, o que significa que a informação que armazena se perde quando o computador é desligado. Ao contrário, o disco rígido é **permanente**, ou seja, conserva a informação mesmo que deixe de receber energia elétrica.



Quando guardamos um documento, o computador copia informação da memória rápida para o HD. Deste modo, podemos recuperar algo, inclusive se faltar luz. Sabe por que o ícone costuma ser assim? Porque imita a forma que tinham os velhos disquetes (ou discos flexíveis) que se usavam nos computadores dos anos oitenta. Estes discos eram transportáveis e permitiam armazenar dados desde 79Kb até 240Mb!

1. Investigue que informação se conserva e qual se perde ao cortar a energia elétrica dos dispositivos computacionais que tens em tua casa. Alguns vai ter que tirar da tomada e outros, tirar a bateria.

2. Escreva tuas descobertas na tabela.

DISPOSITIVO	SE TIRO DA TOMADA OU TIRO A BATERIA DE REPENTE...	
	O que esquece?	O que lembra?
Telefone celular		
Smart TV		
Computadores de escritório e portáteis		
Microondas		
Videogame		

Sabia que há uma relação entre a volatilidade, o tamanho, a velocidade e o preço das memórias?

TIPO DE MEMÓRIA	VOLÁTIL OU PERSISTENTE?	TAMANHO	VELOCIDADE	CUSTO
Rápida	Volátil	Pequena	Rápida	Cara
Disco Rígido	Persistente	Grande	Lenta	Barata

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 23
5o ANO

TEMA: Sistemas Operacionais
Habilidades trabalhadas: (EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é mostrar a existência de diferentes tipos de sistemas operacionais e mostrar que são responsáveis por gerenciar recursos em um computador.
Eixo: Mundo Digital

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

Aula com uso de notebooks

1o Momento

Os dispositivos físicos que compõem o computador não funcionam sozinhos, eles são controlados por um software que denominamos sistema operacional. Algumas funções de um sistema operacional são: gerenciamento de memória, sistemas de arquivos e dispositivos de entrada e saída.
Existem diversos tipos de sistemas operacionais existentes tanto para computadores de escritórios e notebooks, quanto para telefones portáteis. O objetivo desta aula é explicitar a existência desse software e mostrar que ele é responsável por gerenciar os recursos de um computador definindo qual o programa pode utilizar o processador, qual o programa pode gerenciar os dispositivos físicos da máquina, etc.

2o Momento

Dividimos as turmas em grupos de quatro ou cinco estudantes e damos para cada grupo dois computadores, além de uma cartolina e canetas hidrográficas. Cada grupo vai pesquisar sobre um dos temas a seguir:

- O que são Sistemas Operacionais e para que servem? (Citar exemplos);
- Windows;
- Linux;
- Mac OS X;
- Android;
- iOS.

Após pesquisarem, cada grupo registrará uma síntese do assunto na cartolina, colocando as principais informações, bem como desenhos, logos e onde buscar mais informação.

3o Momento

Ao final do tempo estipulado pelo professor, cada grupo apresentará seu trabalho, diferenciando um sistema operacional do outro. Ao final da aula, os trabalhos poderão ser expostos na escola. Esta atividade pode ser usada como avaliação.

APÊNDICE S - Sequência Didática 5º ano - Pensamento Computacional

AULA 24
5o ANO

TEMA: Listas e grafos - Organizando dados
Habilidades trabalhadas: (EF05CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de listas que estabelecem uma organização na qual há um número variável de itens dispostos em sequência, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
(EF05CO02) Reconhecer objetos do mundo real e digital que podem ser representados através de grafos que estabelecem uma organização com uma quantidade variável de vértices conectados por arestas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa habilidade é fazer com que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser classificados em vistas e usem algum tipo de representação para ilustrá-los.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/

1o Momento

Para introduzir o conceito podemos provocar os estudantes a tirarem todo o material da mochila e separar por categorias. O que é caderno, o que é livro, o que é lápis, o que é material de escritório, o que é canetinha. Então, no quadro, fazemos uma tabela, esses materiais como no exemplo a seguir.

Livro	Caderno	Material
Língua Portuguesa	Língua Portuguesa	Lápis
História	História	Borracha
Matemática	Matemática	Estojo
	Cultura Digital	Cola
		Tesoura
		Lápis de cor
		Régua

Percebemos no exemplo acima, que categorizar os itens torna mais fácil a organização dos dados. Essa categorização chamamos de **listas**. Listas são estruturas de dados que agrupam itens organizados (logicamente) um depois do

outro. As listas não têm o tamanho pré-definido, o que permite a resolução de problemas que tratam argumentos de diferentes tamanhos (um algoritmo que descreve. Como gerenciar uma fila de pessoas em um caixa é o mesmo, independentemente do tamanho da fila).
A ideia é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real e que possam ser caracterizados como listas usando algum tipo de representação para ilustrá-los. Também devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar, alterar e inserir informações nas listas. Exemplos de objetos que podem ser representados usando listas: filas de pessoas, pilhas e cartas, lista de itens, pilhas e pratos, lista de alunos de uma turma, lista de notas musicais, lista de mercado, etc.

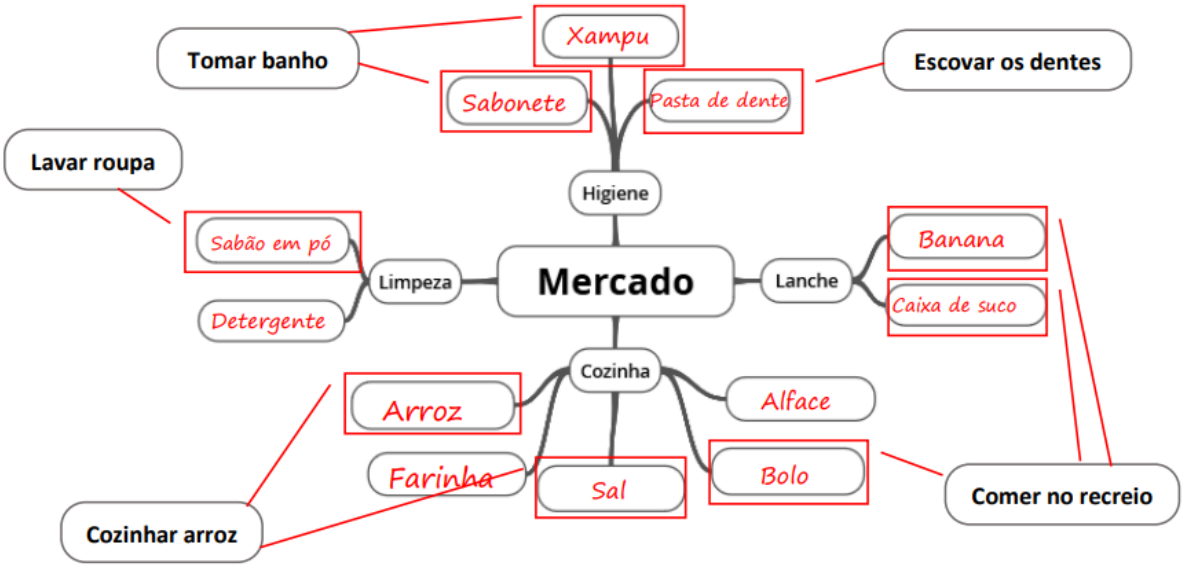
2o Momento
Dividimos os alunos em duplas e entregamos as fichas de atividades. Pedimos para que resolvam a tarefa, na qual a resposta está a seguir:

Maria fez compras no mercado e agora precisa de ajuda para organizar os produtos que comprou. Como você organizaria os produtos da lista de acordo com a função de cada um?

Arroz
Farinha
Sabão em pó
Sabonete
Pasta de dente
Sal
Banana
Xampu
Caixa de suco
Bolo
Alface
Detergente

Mercado	
Cozinha	**Lanche**
Arroz	Banana
Farinha	Caixa de suco
Sal	
Bolo	
Alface	
Limpeza	**Higiene**
Sabão em pó	Sabonete
Detergente	Pasta de dente
	Xampu

Agora, Maria irá utilizar alguns destes produtos para realizar tarefas específicas. Como você a auxiliaria nesta seleção?



3o Momento

Para finalizar a aula, pedimos que os estudantes façam em seu caderno, o mesmo tipo de gráfico, o qual chamamos de fluxograma, para a atividade que foi feita no quadro. Podemos fazer juntamente com eles, caso eles tenham dificuldades. Corrigimos com toda a turma a atividade da ficha e tiramos as possíveis dúvidas da turma.

Cultura Digital - Organizando Dados

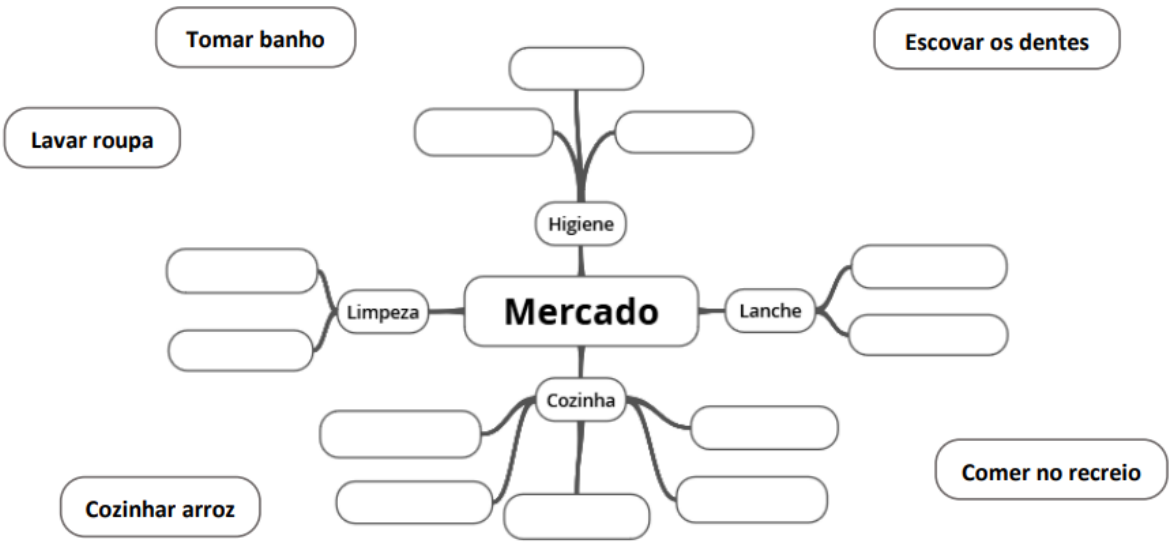
Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Maria fez compras no mercado e agora precisa de ajuda para organizar os produtos que comprou. Como você organizaria os produtos da lista de acordo com a função de cada um?

Arroz
Farinha
Sabão em pó
Sabonete
Pasta de dente
Sal
Banana
Xampu
Caixa de suco
Bolo
Alface
Detergente

Mercado	
Cozinha	**Lanche**
Limpeza	**Higiene**

Agora, Maria irá utilizar alguns destes produtos para realizar tarefas específicas. Como você a auxiliaria nesta seleção?



AULA 25
5o ANO

TEMA: Listas e grafos - Descomplicando algoritmos
Habilidades trabalhadas: (EF05CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de listas que estabelecem uma organização na qual há um número variável de itens dispostos em sequência, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
(EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa habilidade é fazer com que os alunos consigam manipular informações em listas, para fazer alterações e identificar algoritmos.
Eixo: Pensamento Computacional

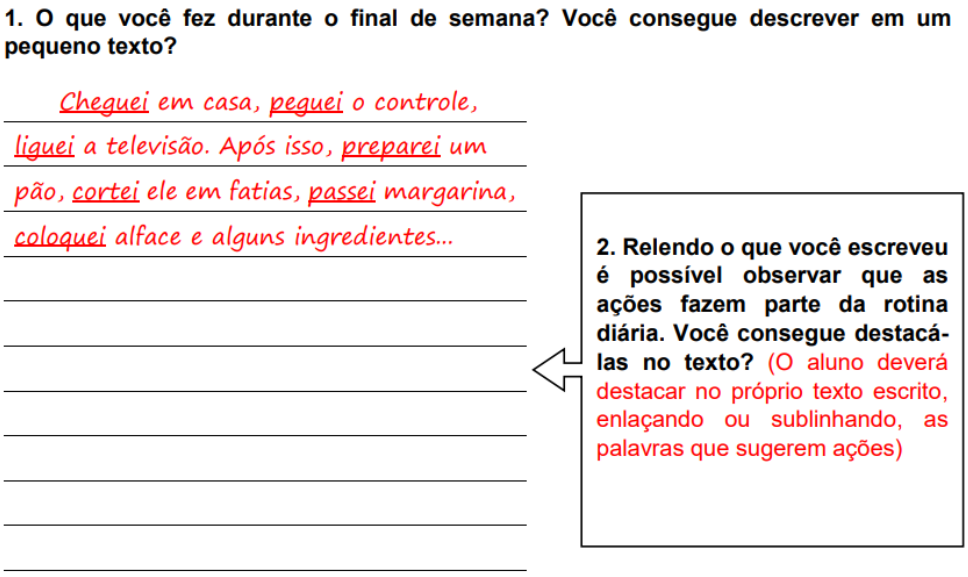
Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/

1o Momento

Esta aula tem como objetivo exercitar a manipulação simples sobre as representações em listas. Para iniciar a aula dividimos a turma em duplas e entregamos a ficha de atividades. Explicamos que, para fazer esta atividade, eles precisarão de bastante atenção, pois utilizarão habilidades de algoritmos, decomposição e abstração.

2o Momento

Pedimos que escrevam, na tarefa 1, um texto contando o que fizeram durante o final de semana. Em seguida, precisarão destacar as ações que fizeram parte desse fim de semana (pode ser sublinhado ou com destaque no texto). A seguir um exemplo de resposta:



Na sequência, os alunos deverão separar essas ações em listas, sequenciando as ações e transformando em um algoritmo.

3. As atividades que você descreveu seguem uma sequência? Qual sequência é essa?

1º chegar em casa
2º pegar o controle
3º ligar a televisão
...

3o Momento

Para concluir a aula, pedimos que alguns alunos compartilhem suas respostas com a turma, para que possamos fazer uma correção em conjunto. Se possível, anotamos a sequência de atividades no quadro, marcando antes as ações feitas pelo aluno, enquanto o mesmo lê o texto para os colegas. É importante que a turma perceba que o uso de listas, além de organizar as tarefas e os dados, também serve para indicar uma ação.

Cultura Digital - Descomplicando algoritmos

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1. O que você fez durante o final de semana? Você consegue descrever em um pequeno texto?

2. Relendo o que você escreveu é possível observar que as ações fazem parte da rotina diária. Você consegue destacá-las no texto?

3. As atividades que você descreveu seguem uma sequência? Qual sequência é essa?

1º

2º

3º

AULA 26
5o ANO

TEMA: Listas e grafos - Criando um fluxograma
Habilidades trabalhadas: (EF05CO02) Reconhecer objetos do mundo real e digital que podem ser representados através de grafos que estabelecem uma organização com uma quantidade variável de vértices conectados por arestas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
Explicação da habilidade: O objetivo dessa habilidade é fazer com que os estudantes compreendam a forma e função de um fluxograma.
Eixo: Pensamento Computacional

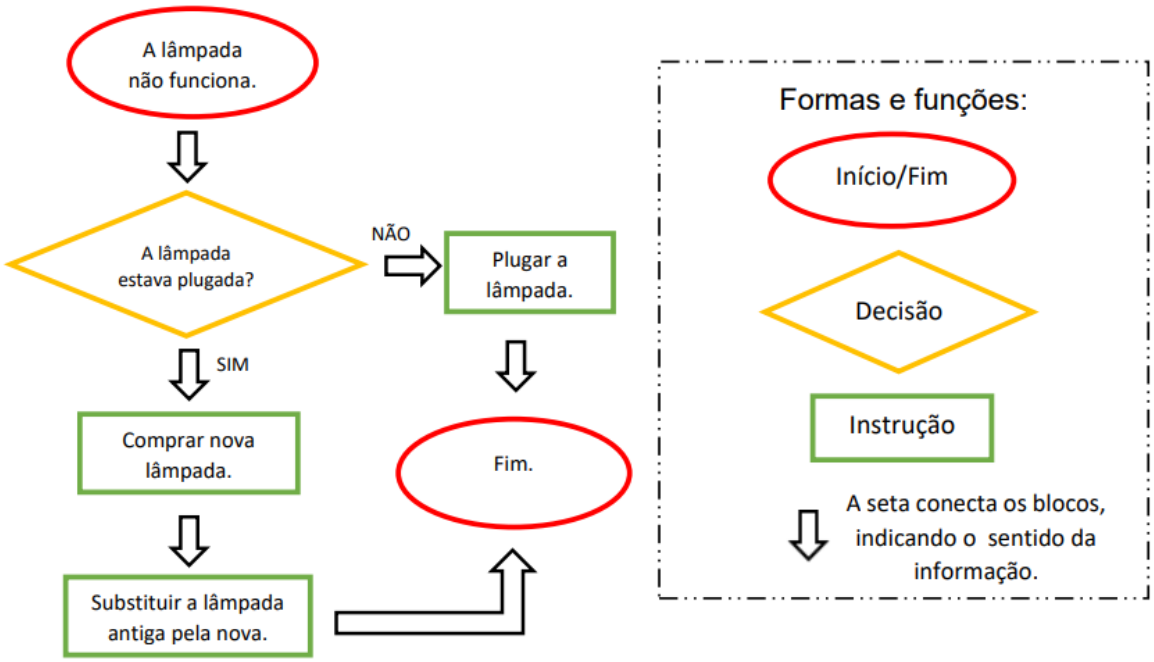
Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/

1o Momento

O objetivo desta aula é compreender a função de um fluxograma. **Fluxogramas** são formas simples e diagramadas de escrever algoritmos e auxiliam na organização sequencial das ações necessárias para a realização de uma tarefa. Diferente das listas, eles possuem funções mais complexas do que somente organizar.
Iniciamos a aula retomando com os alunos sobre o fluxograma feito anteriormente, na aula em que utilizamos a lista de supermercado. Dizemos então, que na computação, eles possuem função diferente e são um pouco mais complexos.

2o Momento

Dividimos a turma em duplas e projetamos a seguinte imagem (caso não seja possível projetar, passe a mesma no quadro):



Este é um exemplo de fluxograma. Explicamos para a turma a função de cada um dos botões e ressaltamos que cada função tem sua cor e sua forma geométrica específica. Na sequência, lançamos um desafio para a turma:

- Pensando nas atividades que você realiza durante o seu dia, qual você escolheria para escrever na forma de um fluxograma?

Este fluxograma pode ser resolvido em conjunto, sendo feito no quadro, com toda a turma participando oralmente da atividade.
Entregamos então a ficha de atividade e pedimos que os alunos realizem as tarefas solicitadas.

3o Momento
Para finalizar a aula, corrigimos as atividades em conjunto, tirando as possíveis dúvidas. As respostas das tarefas se encontram nas imagens a seguir.

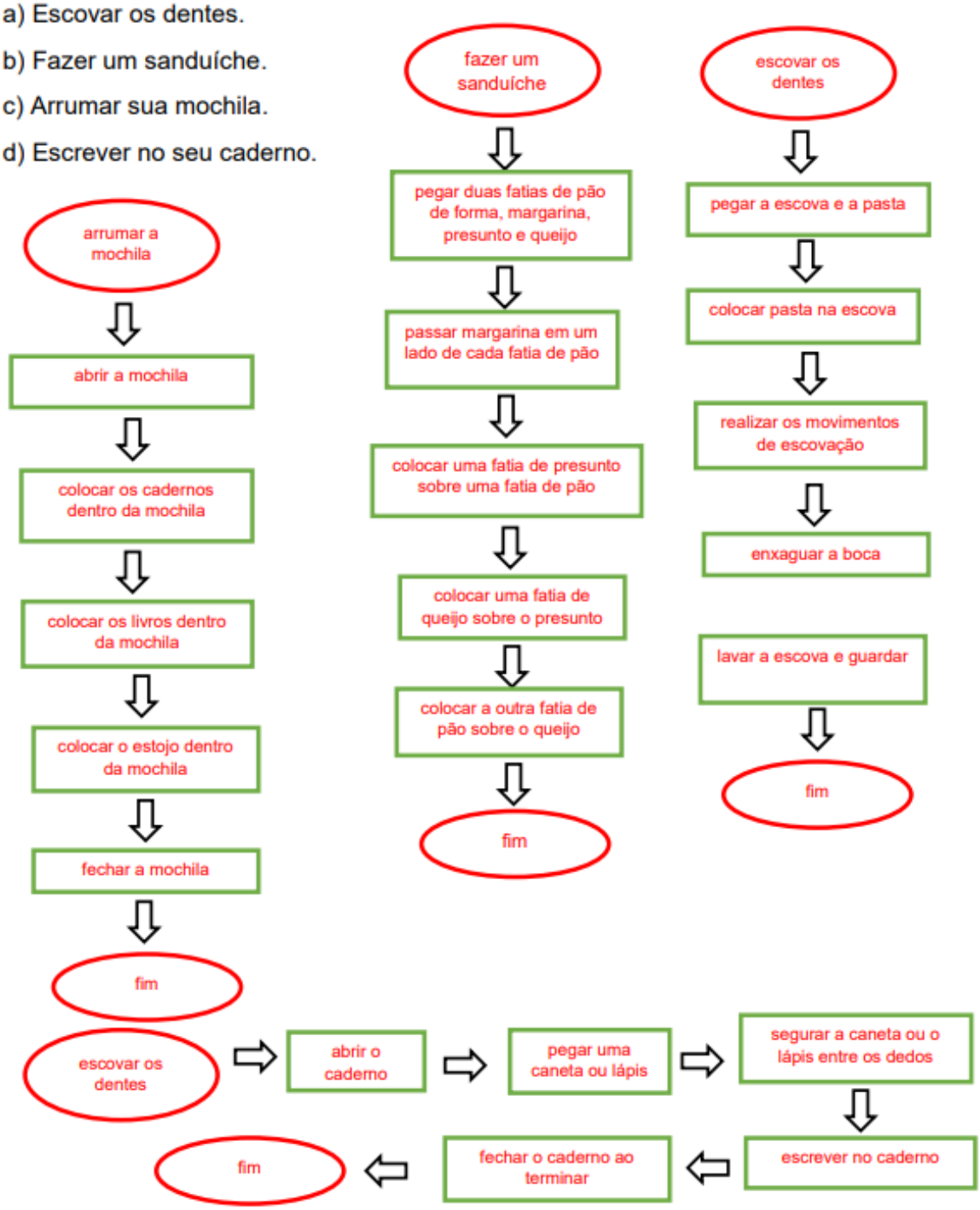
1. Considerando a utilização de fluxogramas, como você escreveria algoritmos para realizar as seguintes atividades?

a) Escovar os dentes.

b) Fazer um sanduíche.

c) Arrumar sua mochila.

d) Escrever no seu caderno.



Cultura Digital - Criando fluxogramas

Fonte: UNISC Inclusão Digital. Disponível em: http://projetouid.weebly.com/
Adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1. Considerando a utilização de fluxogramas, como você escreveria algoritmos para realizar as seguintes atividades?

a) Escovar os dentes.
b) Fazer um sanduíche.
c) Arrumar sua mochila.
d) Escrever no seu caderno.

AULA 27
5o ANO

TEMA: Lógica Computacional - Verdadeiro e Falso
Habilidade trabalhada: (EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é compreender que valores e sentenças lógicas podem ser modificados ou combinados usando operações lógicas
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento
Para começar, iniciamos perguntando aos alunos se eles sabem a diferença do que é **verdadeiro** e **falso**. Espera-se que eles compreendam que o que é verdadeiro é algo que realmente aconteceu, que é real, e que falso seja algo que não existe, que é uma brincadeira ou uma mentira, em alguns casos. Explicamos que, na computação, também se trabalha com as palavras verdadeiro e falso, mas um contexto diferente. O computador lê sentenças lógicas, que damos para a máquina e ela lê como um **sim** ou como um **não**. Além disso, os computadores também trabalham com operações lógicas como negação (NÃO), conjunção (E) e disjunção (OU). A operação da negação modifica o valor da sentença lógica invertendo o seu valor, isto é, uma sentença verdadeira torna-se falsa quando aplicada a operação de negação e vice-versa. Para a aula, iremos treinar as sequências lógicas.

2o Momento
Entregamos a ficha de atividades e pedimos para que os alunos façam as tarefas. Para exemplificar, lemos com eles a atividade de exemplo.

3o Momento
Para concluir a aula, perguntamos para toda a turma se alguns alunos poderiam criar um exemplo de frase com verdadeiro ou falso, e verificamos se todos entenderam o conceito. Esta etapa da atividade pode ser feita no quadro. Também corrigimos a ficha de atividades.

CULTURA DIGITAL
SENTENÇAS LÓGICAS - VERDADEIRO OU FALSO

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

OBSERVE:
2+1 = 3
1+1 = 2

3 É MAIOR QUE 2	
✓VERDADEIRO	FALSO

3 NÃO É MAIOR QUE 2	
VERDADEIRO	✓ FALSO

AGORA OUTRO EXEMPLO:
MARIA COMPROU 3 LARANJAS E JOÃO COMPROU 5 LARANJAS.

MARIA TEM A MESMA QUANTIDADE OU MAIS LARANJAS QUE JOÃO.	
VERDADEIRO	✓FALSO

AGORA VAMOS FAZER ALGUNS EXERCÍCIOS. MARQUE SE A ALTERNATIVA É VERDADEIRA OU FALSA.

1. Eu ganhei um vestido verde e minha irmã ganhou um vestido azul. Azul e verde são da mesma cor.
   VERDADEIRO FALSO

2. Se eu somar 3+1 ou 1+3, NÃO obterei o mesmo resultado.
   VERDADEIRO FALSO

3. Ana vai viajar para a praia nas férias de verão, já Pedro vai viajar para a casa da sua avó, no interior. Ir para a praia OU para o interior é a mesma coisa.
   VERDADEIRO FALSO

4. Ana tem dois cachorros grandes e Renan tem dois cachorros pequenos. Os dois amigos têm cachorros.
   VERDADEIRO FALSO

5. Se eu ganhar 3 bandeirinhas e der uma para minha irmã, NÃO vou ficar com menos bandeirinhas que ela.
   VERDADEIRO FALSO

AULA 28
5o ANO

TEMA: Algoritmos com seleção condicional - O último feijão ganha
Habilidade trabalhada: (EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é introduzir a alternativa condicional e diferenciar a condição da ação em uma alternativa condicional.
Eixo: Pensamento Computacional

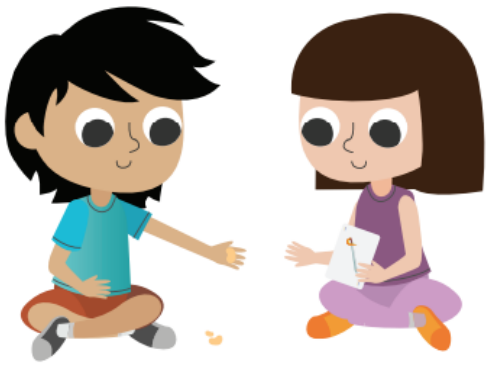
Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

Para esta atividade precisaremos de:

- Baralho de 50 cartas espanholas
- 12 feijões

1o Momento

O objetivo da atividade é apresentar aos estudantes a noção de alternativa condicional. Começamos contando que jogaremos entre todos um jogo de cartas. Dividimos a turma em quatro equipes e pedimos que fiquem em roda. Damos a cada grupo três feijões e a um entregamos o baralho com as cartas viradas para baixo[63].



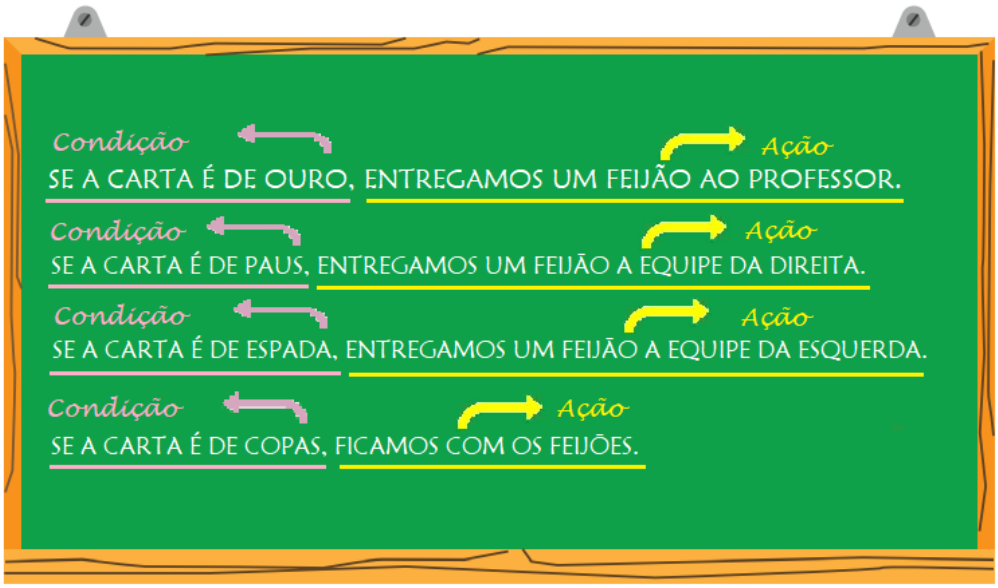
2o Momento

Explicamos a todos as regras do jogo. A equipe que tiver o baralho vira uma carta, e de acordo com o naipe da carta, faz uma ou outra coisa:

- Se é de ouro, entrega um feijão ao professor;
- Se é de paus, entrega um feijão para a equipe da sua direita;
- Se é de espadas, para a equipe da esquerda;
- Se é de copas, fica com os feijões.

[63] Antes de entregar o baralho, retire os coringas, de modo que o baralho fique com 48 cartas.

Então, descarta a carta utilizada e entrega o baralho para a equipe a sua direita, que repetirá o procedimento.
Se uma equipe ficar sem feijões, não poderá jogar na sua vez. Nesse caso, o baralho passará diretamente para a equipe seguinte da roda. Porém, se uma equipe que havia ficado sem feijões logo recebe um um feijão de alguma equipe vizinha, poderá voltar a jogar quando o baralho retornar ao seu poder. A equipe ganhadora será aquela que entregar o último feijão para o professor.
Note que ao decorrer da partida, irá saindo as cartas de ouro e, portanto, o professor irá recolhendo os feijões. Como há 12 feijões no total e 12 cartas de ouro, o último será entregue quando sair a última carta de ouro, momento em que o jogo termina.
Depois de jogar algumas partidas, pedimos aos estudantes que expliquem com suas palavras como é o jogo. Buscamos, deste modo, que digam frases que expressem a natureza condicional das regras "**Se** sai (...), **então** (...)". No caso de que não surjam respostas com essa estrutura, guiamos a conversa com perguntas: "Sempre passamos um feijão para a direita? O que precisa acontecer para que possamos entregar um feijão para a equipe da esquerda?" À medida em que vão dizendo as regras, as escrevemos no quadro.



Uma vez que as regras dos quatro naipes estejam colocadas, contamos aos estudantes que acabamos de escrever **alternativas condicionais**: executar ou não uma ação depende de uma condição. No quadro, identificamos em cada regra a ação e a condição.

3o Momento

Encerramos a atividade contando aos estudantes que as linguagens de programação têm instruções que permitem avaliar condições e, com base se são verdadeiras ou falsas, realizar certas ações. Estas instruções são as que permitem aos programas tomar decisões.

AULA 29
5o ANO

TEMA: Algoritmos com seleção condicional - O que você faria se…?
Habilidade trabalhada: (EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo da habilidade é introduzir a alternativa condicional e diferenciar a condição da ação em uma alternativa condicional.
Eixo: Pensamento Computacional

Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

1o Momento

Nesta atividade se seguirá trabalhando sobre alternativas condicionais. O objetivo é que os estudantes identifiquem as duas partes que compõem sua estrutura: a **condição** e a **ação**.

Começamos pedindo que pensem em atividades cotidianas que realizam somente com alguma condição. Em seguida, propomos que compartilhem com toda a turma. Poderiam sugerir exemplos como: “se tenho sono, vou para a cama” ou “ se está lindo o dia, vou para a praça”. À medida que vão dizendo, escrevemos no quadro. Pedimos, então, que identifiquem em cada uma a condição e a ação. Se tem dificuldades para reconhecer condições, podemos orientá-los com perguntas, por exemplo: “o que precisa acontecer para ir até a praça?”. Se tiverem dificuldades para identificar ações, também podemos usar perguntas para guiá-los: “o que você faz se tem sono?”.

Uma vez que tenham diferenciado as condições das ações nos exemplos, paramos para observar que uma condição, ou é verdadeira, ou é falsa: a condição “está lindo o dia” é verdadeira nos dias ensolarados e falsa quando chove ou está nublado.

2o Momento

Repartimos aos estudantes a ficha, em que encontrarão uma tabela com alternativas condicionais inconclusas: algumas têm escrita a condição, mas não a ação; outras têm a ação, mas não a condição. Por exemplo, a primeira tem a condição “se está chovendo” e em branco, a ação; a quarta tem a condição em branco e a ação “me ponho a dançar". A primeira palavra de ordem pede que completem as frases. A segunda, que indiquem em cada uma se para fazer, usaram uma condição ou uma ação. Poderiam, por exemplo, resolvê-las como é mostrado na sequência.

	ALTERNATIVA CONDICIONAL	COMPLETEI A FRASE COM UMA...
	SE ESTÁ CHOVENDO, saio com guarda-chuva.	AÇÃO/ ~~CONDIÇÃO~~
	SE FAZ FRIO, me abrigo.	AÇÃO/ ~~CONDIÇÃO~~
	SE é de noite, OLHO AS ESTRELAS.	~~AÇÃO~~/ CONDIÇÃO
	SE escuto música, COMEÇO A DANÇAR.	~~AÇÃO~~ / CONDIÇÃO
	SE EU CRUZO COM UM PATO, digo quack quack.	AÇÃO/ ~~CONDIÇÃO~~
	SE tenho fome, COMO UMA EMPANADA.	~~AÇÃO~~ / CONDIÇÃO
	SE UM DINOSSAURO ME PERSEGUE, corro o mais rápido que puder.	AÇÃO/ ~~CONDIÇÃO~~
	SE tenho tempo livre, LEIO UM LIVRO.	~~AÇÃO~~ / CONDIÇÃO
	SE ME DEREM UM PRESENTE, tiro da caixa.	AÇÃO/ ~~CONDIÇÃO~~
	SE me reúno com amigos, JOGO CARTAS.	~~AÇÃO~~ / CONDIÇÃO

Pedimos a alguns estudantes que leiam as frases que construíram e, à medida que fazem, identificamos grupalmente condições e ações.

3o Momento

Como conclusão, reiteramos aos alunos que toda alternativa condicional é composta de uma condição e uma ação. A condição pode ser verdadeira ou falsa. A ação é realizada apenas quando a condição for verdadeira.

O QUE FARIA SE...?



SE ENCONTRA ALFACE E TOMATE, O TATU-BOLA LITA PREPARA SALADA. ÀS VEZES, PARA FAZER CERTAS COISAS, NECESSITAMOS QUE SEJAM DADAS AS CONDIÇÕES.

1. COMPLETE AS FRASES DA TABELA. EM ALGUNS CASOS, VAI TER QUE ESCREVER O QUE FARIA QUANDO SE CUMPRE CERTA CONDIÇÃO E, EM OUTROS, QUE ESPERA QUE ACONTEÇA PARA REALIZAR DETERMINADA AÇÃO.

	ALTERNATIVA CONDICIONAL	COMPLETEI A FRASE COM UMA...
	SE ESTÁ CHOVENDO, _____.	AÇÃO / CONDIÇÃO
	SE FAZ FRIO, _____.	AÇÃO / CONDIÇÃO
	SE _____, OLHO AS ESTRELAS.	AÇÃO / CONDIÇÃO
	SE _____, COMEÇO A DANÇAR.	AÇÃO / CONDIÇÃO
	SE EU CRUZO COM UM PATO, _____.	AÇÃO / CONDIÇÃO

	ALTERNATIVA CONDICIONAL	COMPLETEI A FRASE COM UMA...
	SE _____, COMO UMA EMPANADA.	AÇÃO / CONDIÇÃO
	SE UM DINOSSAURO ME PERSEGUE, _____.	AÇÃO / CONDIÇÃO
	SE _____, LEIO UM LIVRO.	AÇÃO / CONDIÇÃO
	SE ME DEREM UM PRESENTE, _____.	AÇÃO / CONDIÇÃO
	SE _____, JOGO CARTAS.	AÇÃO / CONDIÇÃO

2. COMPLETOU AS FRASES COM UMA CONDIÇÃO OU UMA AÇÃO? MARQUE NA ÚLTIMA COLUNA DA TABELA.

PROGRAMAS QUE TOMAM DECISÕES

SABIA QUE AS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO TÊM INSTRUÇÕES QUE LHES PERMITEM AVALIAR CONDIÇÕES E, DE ACORDO COM SUA VERACIDADE, REALIZAR CERTAS AÇÕES? ASSIM É COMO OS PROGRAMAS TOMAM DECISÕES.



Fonte: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.
Traduzido e adaptado por Graziela Bergonsi Tussi

AULA 30
5o ANO

TEMA: Algoritmos - Criando uma conta no Scratch
Habilidade trabalhada: (EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo da estabilidade é introduzir instruções de linguagens de programação utilizando algoritmos.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.

Aula com o uso de notebooks
1o Momento

Ao longo desta atividade, os estudantes executaram pela primeira vez Scratch e começarão a familiarizar-se com sua interface. Começaram criando suas contas de Scratch, que utilizaram ao longo de todos os projetos que farão. Então farão uma experiência de programação de computadores.

Se a escola tiver acesso à internet, é possível entrar pelo Scratch desde qualquer navegador. Basta acessar o site https://scratch.mit.edu/ e criar uma conta. Aconselhamos utilizar este método, já que permite que os estudantes tenham acesso a uma grande quantidade de projetos, além de detalhes e a possibilidade de compartilhar seus trabalhos com toda a comunidade.

Se não se conta com acesso à internet, é possível utilizar a aplicação Scratch Offline Editor, disponível para Windows, Linux e Mac, em https://scratch.mit.edu/download

O desenvolvimento da atividade se usando o ambiente online é diferente que se usando o editor sem internet. As interfaces de ambos são praticamente idênticas, mas o entorno online requer a criação de uma conta de usuário. Começamos indicando os passos necessários para realizar esse processo. Então, seguimos com atividade comum a ambos entornos.

O que é o Scratch?

Scratch é uma linguagem de programação em blocos voltado ao ensino, principalmente para a criação de jogos. Em Ciências da Computação, *scratching* quer dizer 'reutilizar código', o que pode ser usado de forma forma benéfica e efetiva para outros propósitos, e facilmente combinado, compartilhado e adaptado a novos cenários.

Desta forma, qualquer usuário pode baixar projetos públicos desenvolvidos por outros usuários e trabalhar em cima deles.



2o Momento

Entregamos um computador para cada aluno e pedimos que acessem o site do Scratch. A criação de contas de usuário para versão online do Scratch requer uma conta de e-mail. Sugerimos utilizar a conta institucional para toda a turma. Há que levar em conta que as notificações de qualquer comportamento inadequado no site do Scratch serão enviadas ao e-mail que esteja registrado na conta. Para melhor visualização, projetamos o site para fazermos os passos juntamente com os alunos.

Seguimos os seguintes passos:

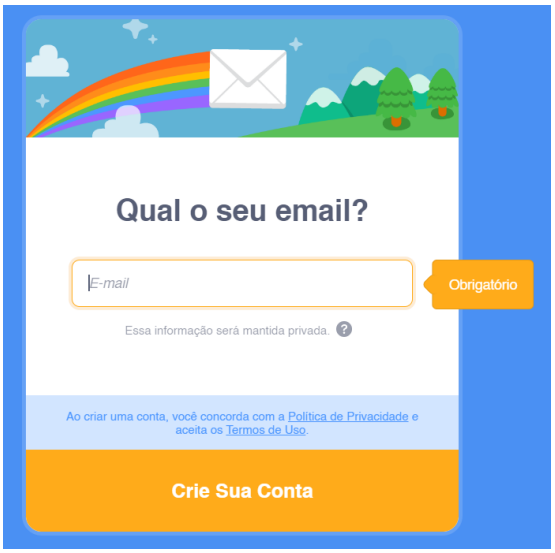
1. Acessando: Começamos pedindo aos estudantes que entrem no site web do scratch e ajudamos aqueles que tenham dificuldades para chegar até ali. Se ao entrar o idioma da página estiver em inglês, na parte inferior selecionamos o idioma português
2. Criando uma nova conta: guiamos os estudantes para criar uma conta. Indicamos clicar em “Inscreva-se”, frase colocada na parte superior direita da página.
3. Selecionando o nome de usuário e uma senha: criar uma conta é fácil. Somente há que seguir uma série de passos. Em primeiro lugar, se deve selecionar um nome de usuário e uma senha, como mostra a seguinte imagem. Lembramos aos alunos que eles devem utilizar apelidos e não seu nome verdadeiro



4. Colocando dados de identificação: é necessário na sequência, indicar o país onde mora, a data de nascimento e o seu gênero.



5. Criando a conta: por último é necessário digitar o e-mail. Como dito anteriormente, sugerimos utilizar o e-mail institucional.



6. Conselho para lembrar a senha: para lembrar as senhas e manter a privacidade dos estudantes, pedimos que anotem seus nomes de usuários e senhas em um papel, além de sua agenda. Então, pedimos que coloquem o papel dobrado com seu nome, dentro de um envelope, onde o professor guardará, de cada turma, os usuários e senhas de todos os estudantes, caso seja necessário.

3o Momento

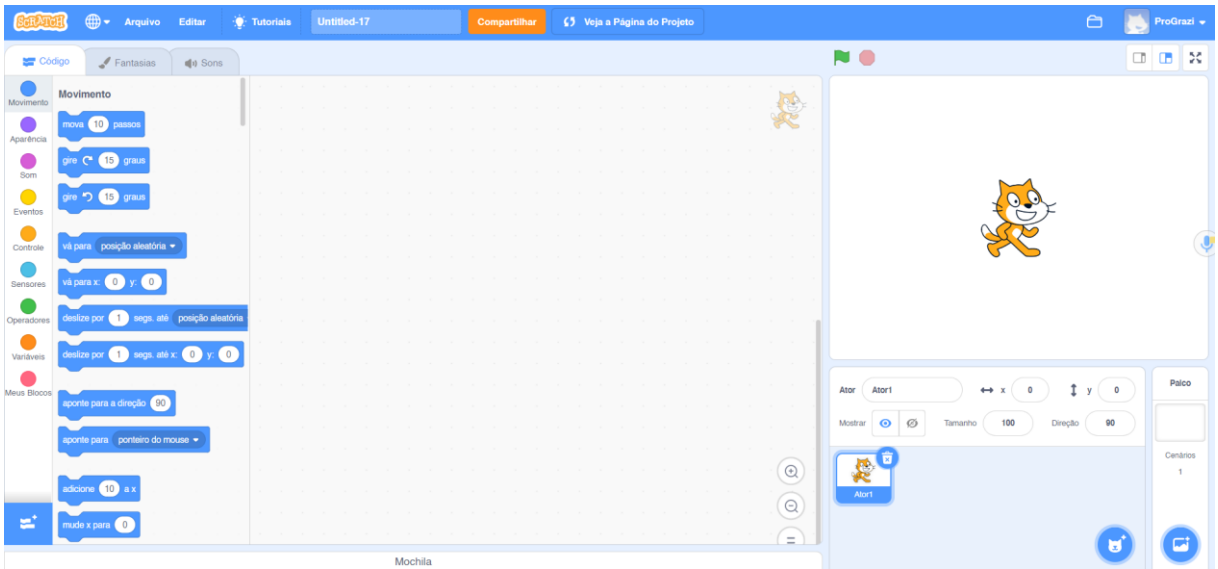
Guiamos os estudantes para que sigam as indicações para registrar, atualizar sua página de perfil e explorar a comunidade do Scratch e os projetos em destaque. Os motivamos para que pratiquem entrar e sair de suas contas. Para facilitar que encontrem e sigam os perfis de outros, podemos criar uma lista dos nomes de todos os estudantes e seus respectivos nomes de usuário. Podemos apresentar para a turma as regras da comunidade do Scratch que se encontram no site, para discutir sobre comportamento respeitoso e construtivo durante o uso da ferramenta.

AULA 31
5o ANO

TEMA: Algoritmos - Explorando o Scratch
Habilidade trabalhada: (EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo da estabilidade é introduzir instruções de linguagens de programação utilizando algoritmos.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi
Adaptado de: Ciencias de la computación para el aula : 2do. ciclo de primaria. Buenos Aires, 2018.

Aula com o uso de notebooks
1o Momento
Pedimos aos estudantes que entrem na conta do Scratch. Se a página estiver em inglês, sugerimos mudar o idioma ao português, como já foi indicado. Na página de ingresso, devem clicar em iniciar sessão, colocar o seu nome de usuário e senha. Assim que ingressarem, veremos que o menu mudou: onde dizia iniciar a sessão aparece o nome do nosso usuário. Para criar um projeto, se deve clicar em **criar**, localizado à esquerda da barra superior. Isso nos leva ao editor. Ao ingressar, veremos uma tela como é que se observa abaixo.



Se a interface aparecer em inglês, clicamos no ícone de mundo que se localiza ao lado da palavra Scratch (acima e à esquerda) e trocamos o idioma para português. Assim poderemos ver as opções do menu e os blocos de instruções em nosso idioma. No Off-line Scratch Editor, basta executar o programa para entrar diretamente no editor.

A interface do Scratch tem quatro partes principais.

- Acima mais à direita, vemos uma área com fundo branco, o **palco**, onde está o gato Scratch. Ali aparecerão os distintos personagens ao que daremos as instruções com nossos programas. A estes personagens o Scratch os chama **atores** quando a interface está em português ou **sprites** se estão em inglês.
- Abaixo do palco se observa uma área em que podemos dirigir os diferentes atores do nosso projeto. Cada ator está associado a um programa que contém as instruções cujo ator deve seguir. Selecionamos um ator, podemos ver as instruções associadas a ele na parte central com fundo cinza.
- Na esquerda você pode ver uma lista de blocos de instruções. Na imagem da página anterior estamos vendo instruções de cor azul, agrupadas sob a categoria Movimentos. Podemos eleger diferentes conjuntos de instruções clicando nas etiquetas com distintas cores que se veem ao lado das instruções.
- Finalmente, na parte central está o espaço onde armaremos nossos programas.

2o Momento

Propomos aos estudantes que escrevam programas e os provem. Para fazer, devem selecionar blocos de movimento (mover e girar) e arrastá-los para a zona cinza. Ao posicionar um bloco debaixo do outro, vemos que eles vão se encaixando: desta forma, se vai armando um programa.

Uma vez armado um programa, pedimos aos alunos que cliquem sobre qualquer um dos blocos que o compõem, e observem o efeito no gato Scratch. Remarcamos que cada instrução que possua uma célula branca tem um valor pré-definido. Se clicamos na célula, podemos trocar os valores numéricos.

Propomos aos estudantes que experimentem como diversos números para que observem as mudanças ao executar novamente o programa ponto iniciamos uma discussão para que os estudantes expliquem o que está acontecendo e para que encontrem o significado dos distintos blocos usados no programa.

3o Momento

Para finalizar, indicamos aos estudantes que usem a opção **Arquivo > Salvar agora** para salvar o programa. Ao fazê-lo, devem escolher o nome para o arquivo. É importante lembrar em que diretório salvaram o programa. Pedimos que utilizem a opção **Arquivo > Novo** para começar novamente com um novo projeto. Podem utilizar a opção  (Minhas Criações) para voltar a trabalhar em um projeto previamente salvo.

Terminamos essa atividade tendo certeza de que todos os estudantes saibam como realizar as tarefas indicadas até o momento, de modo que estejam prontos para explorar por sua conta novos blocos de Scratch na próxima atividade.

Para encerrar, relacionamos o programa Scratch com os algoritmos trabalhados em atividades anteriores. Antes trabalhamos com descrições passo a passo para realizar uma tarefa. Algo parecido passou nessa atividade: o gato Scratch seguiu passo a passo cada uma das instruções que os estudantes incluíram em seus programas. Por

outro lado, podemos notar que, na experiência com essa ferramenta, primeiro escreveram um programa e depois executaram, e que essas duas instâncias são diferentes.

AULA 32 a 37
5o ANO

TEMA: Algoritmos - Fazendo projetos com o Scratch
Habilidade trabalhada: (EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade: O objetivo da estabilidade é introduzir instruções de linguagens de programação utilizando algoritmos.
Eixo: Pensamento Computacional

Atividade elaborada por Graziela Bergonsi Tussi

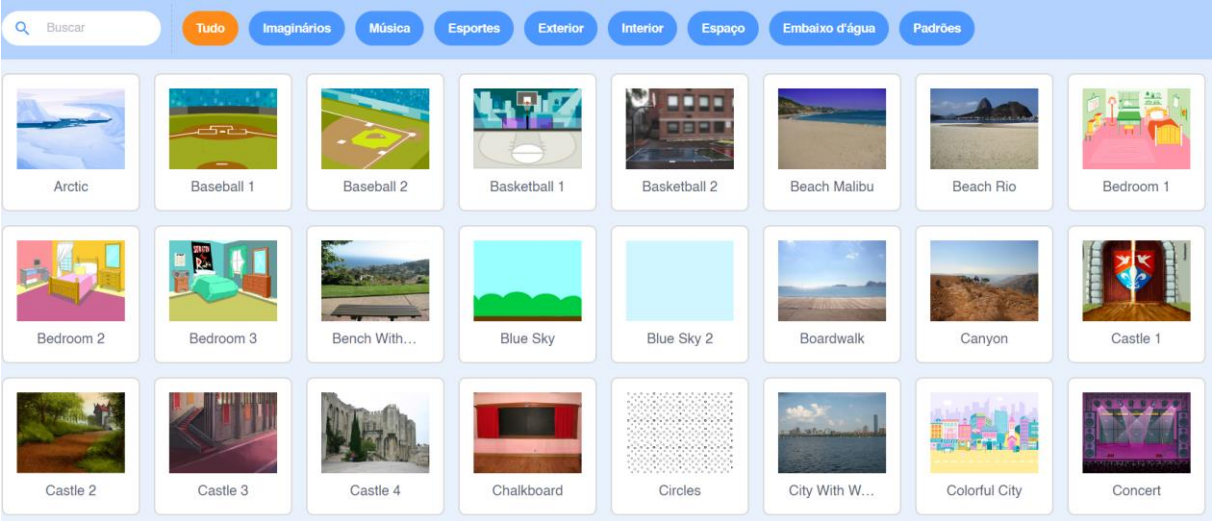
Aula com o uso de notebooks

Utilizaremos estas seis aulas para consolidar o aprendizado de programação em blocos.
Sugerimos que seja explorado com os estudantes as diversas possibilidades do Scratch:

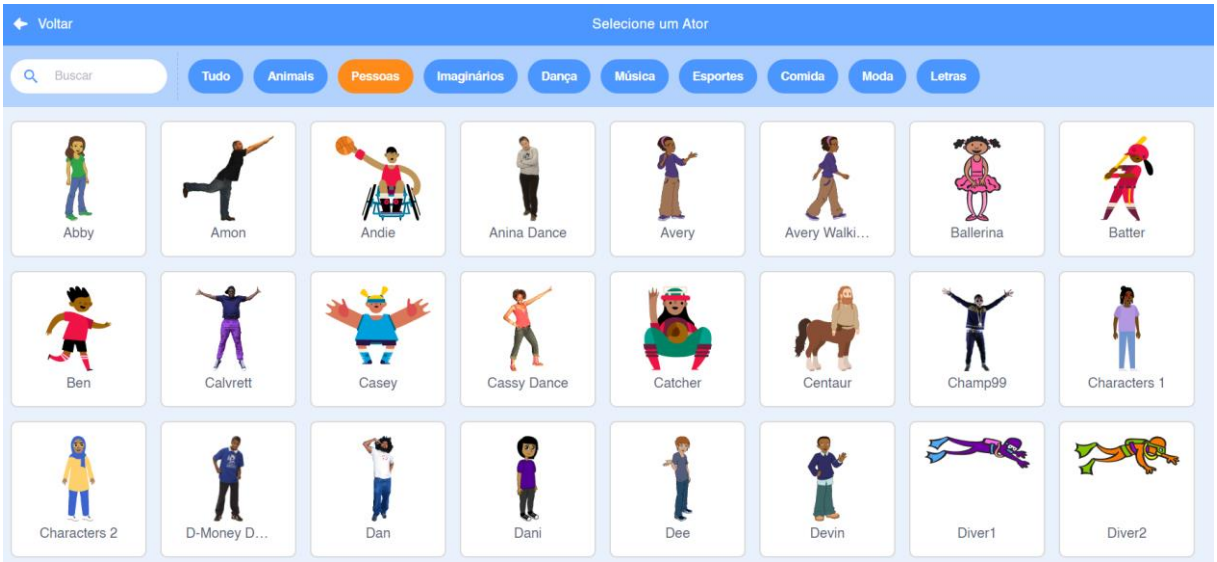
1. Conjunto de Blocos:



2. Cenários (trocar de cenário no canto inferior direito):



3. Atores (selecionar um ator no canto inferior direito):



4. Utilizem sons e diálogos nos projetos. Os alunos podem se inspirar em outros projetos e criar diferentes jogos. Em cada aula pode ser adicionado novos desafios e dificuldades.

5. O Scratch possui a ferramenta Extensão, que possui algumas coisas interessantes, como a Caneta, que possibilita desenhar figuras geométricas, vale a pena o desafio com os alunos. Ela se localiza no canto inferior esquerdo, no ícone:

