

Angel Honorato • Janaína Honorato • Michely Alves Tonett • Ricardo de Castilho Selke

LIVRO DO
PROFESSOR

A CONQUISTA

EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

Anos Iniciais do
Ensino Fundamental

VOLUME
ÚNICO

1º e 2º anos

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

FTD



LIVRO DO
PROFESSOR

CONQUISTA

EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

Angel Honorato

Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Especialista em Metodologia do Ensino de Matemática e Física pelo Centro Universitário Internacional (Uninter).

Licenciado em Física pela UTFPR.

Licenciado em Matemática pelo Uninter.

Coordenador editorial de Ciências da Natureza e Matemática.

Autor e editor de materiais didáticos de ensino fundamental e médio.

Janaína Alves de Oliveira Honorato

Licenciada em Pedagogia pela Universidade Positivo (UP-PR).

Educadora na educação infantil, professora nos anos iniciais do ensino fundamental e assessora pedagógica.

Autora e editora de materiais didáticos.

Michely Alves Tonett

Especialista em História Contemporânea e Relações Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR).

Bacharela e licenciada em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Assessora, revisora, editora e autora de materiais didáticos.

Ricardo de Castilho Selke

Mestre em História pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Bacharel em Ciências Sociais pela UFSC.

Assessor pedagógico e educador em cursos e oficinas de formação de professores.

Autor e editor de materiais didáticos e supervisor editorial.

Anos Iniciais do
Ensino Fundamental

**VOLUME
ÚNICO**

1ª e 2ª anos

FTD

1ª edição
São Paulo • 2025



Copyright © Angel Honorato, Janaína Alves de Oliveira Honorato,
Michely Alves Tonett, Ricardo de Castilho Selke, 2025

Direção-geral Ricardo Tavares de Oliveira

Direção de conteúdo e performance educacional Cintia Cristina Bagatin Lapa

Direção editorial adjunta Luiz Tonolli

Gerência editorial Natalia Taccetti, Nubia de Cassia de M. Andrade e Silva

Assessoria Mariângela Castilho Uchoa de Oliveira

Edição João Paulo Bortoluci (coord.), Emike Luzia Pereira Correia, Júlia Correa Bueno, Paula Signorini

Preparação e revisão de textos Viviam Moreira (coord.), Adriana Périco, Anna Júlia Danjô, Elaine Pires, Fernanda Marcelino, Fernando Cardoso, Giovana Moutinho, Paulo José Andrade, Rita de Cássia Sam

Produção de conteúdo digital João Paulo Bortoluci (coord.), Emike Luzia Pereira Correia, Rafael Braga de Almeida

Gerência de produção e arte Ricardo Borges

Design Andréa Dellamagna (coord.), Ana Carolina Orsolin (criação), Rafael Vianna

Projeto de capa Andréa Dellamagna e Sergio Cândido (logo)

Ilustração de capa Guilherme Asthma

Arte e produção Vinicius Fernandes (coord.), André Gomes Vitale, Jacqueline Nataly Ortolan (assist.)

Diagramação Lótus Estúdio e Produção

Coordenação de imagens e textos Elaine Cristina Bueno Koga

Licenciamento de textos Erica Brambilla de Martin, Amandha Rossette Baptista, Talita Santos Souza

Iconografia Lucas Alves Profeta, Letícia dos Santos Domingos (trat. imagens)

Ilustrações Alex Rodrigues, Aline Sentone, Beatriz Mayumi, Bruna Assis Brasil, Bruna Ishihara, Caio Yo, Claudia Marianno, Ednei Marx, Estúdio Dois de Nós, Fábio Cruz da Silva (Fabio Eugenio), Fabio Eiji, Ina Carolina, Imaginario Studio, Ivan Coutinho, Leo Fanelli/Giz de Cera, Leo Teixeira, Lucas Fernandes Araújo, Marcos de Mello, Mauro Souza, Roberto Zoellner, Taisa Borges, Tel Coelho/Giz de Cera, Thais Castro, Thiago Neumann, Wandson Rocha

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

A Conquista : educação digital e midiática :

1ª e 2ª anos : volume único / Angel

Honorato... [et al.]. -- 1. ed. -- São Paulo : FTD, 2025.

Outros autores: Janaína Alves de Oliveira Honorato,
Michely Alves Tonett, Ricardo de Castilho Selke

Componente curricular: Educação digital e midiática.

ISBN 978-85-96-06124-7 (livro do estudante)

ISBN 978-85-96-06125-4 (livro do professor)

ISBN 978-85-96-06126-1 (livro do estudante HTML5)

ISBN 978-85-96-06127-8 (livro do professor HTML5)

1. Tecnologia (Ensino fundamental) I. Honorato,

Angel. II. Honorato, Janaína Alves de Oliveira.

III. Tonett, Michely Alves. IV. Selke, Ricardo de Castilho.

V. Título.

25-291922

CDD-372

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia : Ensino fundamental 372

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

Reprodução proibida: Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610,
de 19 de fevereiro de 1998. Todos os direitos reservados à
EDITORA FTD.

Rua Rui Barbosa, 156 – Bela Vista – São Paulo – SP
CEP 01326-010 – Tel. 0800 772 2300
Caixa Postal 65149 – CEP da Caixa Postal 01390-970
www.ftd.com.br
central.relacionamento@ftd.com.br

Em respeito ao meio ambiente, as folhas deste livro
foram produzidas com fibras obtidas de árvores de
florestas plantadas, com origem certificada.

Impresso no Parque Gráfico da Editora FTD
CNPJ 61.186.490/0016-33
Avenida Antônio Bardella, 300
Guarulhos-SP – CEP 07220-020
Tel. (11) 3545-8600 e Fax (11) 2412-5375



APRESENTAÇÃO

Ao colega professor,

Com a identificação de novas demandas, desafios e potencialidades que emergem com as novas tecnologias, torna-se fundamental a análise das relações entre o processo educativo e os recursos digitais.

A inclusão de uma área do conhecimento como componente curricular dedicado ao uso e à compreensão de novas tecnologias visa, sobretudo, promover o desenvolvimento de competências e habilidades críticas em relação ao impacto das tecnologias na sociedade e em suas dinâmicas.

Neste livro, apresentamos os principais temas relacionados ao desenvolvimento do pensamento computacional, refletindo sobre os recursos tecnológicos presentes no mundo digital e as boas práticas alinhadas à formação da cidadania e da cultura digital. Termos e conceitos, como algoritmos e ideias primitivas de lógica computacional, são definidos e analisados de maneira a ser compreendidos pela faixa etária do 1º e do 2º anos do ensino fundamental.

Ao apresentar os diferentes componentes, periféricos e dispositivos que formam o mundo digital, enfatizamos a infraestrutura que permite a existência do universo associado à computação. A partir dos conhecimentos associados à cultura digital, os estudantes serão capazes de avaliar os riscos relacionados aos artefatos computacionais, observando modos seguros e eficientes de utilizá-los de maneira ética, bem como compreendendo a importância da privacidade e do combate a formas de discriminação.

Nosso principal objetivo nesta obra é oferecer suporte teórico e metodológico para fomentar a compreensão, a aplicação e a análise dos estudantes, envolvendo-os na resolução de problemas relacionados à sua vivência cotidiana. Afinal, como o professor verá nas páginas a seguir, as competências e habilidades associadas à computação terão uma relevância central na vida pessoal e profissional dos nossos estudantes e da nossa comunidade.

Além disso, busca-se preparar os estudantes para serem usuários desses recursos tecnológicos, assumindo um papel ativo e protagonista, apropriando-se deles para ampliar seu conhecimento, desenvolver sua criatividade e transformar sua realidade no mundo físico e digital.

Será um prazer contar com você na construção do componente curricular de Educação Digital e Midiática.

Desejamos um ótimo trabalho!

ORGANIZAÇÃO GERAL DA OBRA

Esta obra, destinada aos estudantes de 1º e 2º anos do ensino fundamental, é composta de livro do estudante e livro do professor, nas versões impressa e digital.

Livros impressos

Livro do estudante

O livro está organizado em quatro unidades. Cada unidade apresenta dois tópicos, que desenvolvem os conteúdos previstos pela BNCC a serem trabalhados com os estudantes em diversos espaços da escola.



Livro do professor

Reproduz o livro do estudante na íntegra, em miniaturas com respostas em magenta. Nas laterais e abaixo da reprodução do livro do estudante, são apresentadas as orientações específicas, com diversas sugestões de encaminhamento para as aulas e atividades. O livro do professor também contém orientações gerais com os subsídios teóricos e metodológicos, além de outros recursos que podem auxiliar em sua prática docente.

Livros digitais

O livro do estudante e o livro do professor também estão em **formato digital**, em HTML, o que possibilita o acesso ao material em diferentes dispositivos digitais: *smartphones*, *notebooks* e *tablets*, por exemplo.

Objetos digitais

Ao longo do livro, ícones indicam infográficos clicáveis que podem ser acessados pelo professor e pelos estudantes para enriquecer a aprendizagem de maneira dinâmica, além de promover o uso de ferramentas digitais pelos estudantes.

Os objetos digitais são indicados pelo ícone.





CONHEÇA SEU LIVRO DO PROFESSOR

Este livro do professor apresenta orientações didáticas que têm como objetivo o apoio à prática pedagógica. Ele é organizado em duas partes:

Orientações específicas, que acompanham, página a página, a reprodução do livro do estudante e estão organizadas nas seções a seguir.

INTRODUÇÃO À UNIDADE

Texto com a apresentação geral da unidade e breve explicação de como ela se articula com a BNCC.

OBJETIVOS

Relação dos principais objetivos de aprendizagem a serem alcançados ao final da unidade e ao final dos tópicos.

PRÉ-REQUISITOS PEDAGÓGICOS

Alguns conhecimentos prévios que os estudantes devem ter para acompanhar integralmente os conteúdos de cada unidade.

ENCAMINHAMENTO

Comentários e orientações didáticas para o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas páginas do livro do estudante. Há dicas, sugestões de análise, complemento de atividades e de respostas e outras informações e sugestões que auxiliam no encaminhamento do trabalho docente. Destacam-se, também, as sugestões de adaptação de atividades para as diferentes necessidades de aprendizagem dos estudantes.

BNCC

Competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), competências e habilidades da BNCC Computação e Temas Contemporâneos Transversais (TCTs), desenvolvidos ao longo de cada tópico.

ORGANIZE-SE

Materiais que devem ser providenciados com antecedência para a realização das atividades propostas.

ATIVIDADE COMPLEMENTAR

Atividades adicionais para auxiliar ou ampliar as propostas do livro do estudante. Se o professor julgar adequado, também pode utilizá-las como momentos de avaliação.

TEXTO DE APOIO

Trechos de textos de fontes diversas para ampliar o repertório do professor sobre os temas abordados.

SUGESTÃO PARA O PROFESSOR

Indicações comentadas de livros, *sites*, revistas, aplicativos e diversos recursos para o professor se aprofundar nos temas trabalhados ou para auxílio em suas práticas docentes.

SUGESTÃO PARA O ESTUDANTE

Indicações comentadas de livros, *sites*, aplicativos e recursos para que os estudantes ampliem ou testem seus conhecimentos.

POSSIBILIDADES DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Registro de seções e atividades desenvolvidas ao longo dos tópicos que podem ser utilizadas pelo professor para observar e registrar a trajetória de cada estudante e de todo o grupo, identificando pontos de atenção no desempenho dos estudantes para possíveis intervenções de melhorias na aprendizagem e na correção de defasagens.

CONCLUSÃO DA UNIDADE

Texto com orientações sobre o projeto de culminância de cada unidade, chamado **Projeto Mão na Massa** no livro do estudante, e como ele se articula com a BNCC.

Orientações gerais, ao final do volume, com reflexões sobre os pressupostos teórico-metodológicos da obra, considerações sobre o papel do professor, propostas para uma educação inclusiva, textos para reflexão do professor, entre outros recursos.

SUMÁRIO

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS	1
UNIDADE 1: INICIANDO UMA AVENTURA DIGITAL	8
1. VAMOS ORGANIZAR!	10
2. SEGUINDO O PASSO A PASSO	23
UNIDADE 2: MÁQUINAS PARCEIRAS NA AVENTURA DIGITAL	40
1. CONHECENDO O COMPUTADOR	42
2. COMO FUNCIONA O COMPUTADOR	55
UNIDADE 3: TECNOLOGIA POR TODA A PARTE	68
1. TECNOLOGIAS NO DIA A DIA	70
2. ESCOLA DIGITAL	81
UNIDADE 4: INFORMAÇÕES E USO DE TECNOLOGIAS	96
1. O QUE É INFORMAÇÃO?	98
2. SEGURANÇA NO MUNDO DIGITAL	113
ORIENTAÇÕES GERAIS	VII
A CONCEPÇÃO DA OBRA	VII
BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E SUA ARTICULAÇÃO COM ESTA OBRA	VIII
COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA	IX
COMPETÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	X
HABILIDADES DA COMPUTAÇÃO	XI
TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS	XV
A ALFABETIZAÇÃO E O LETRAMENTO MATEMÁTICO	XVIII
PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA OBRA	XIX
OBJETIVOS GERAIS	XIX
COMPUTAÇÃO PLUGADA E DESPLUGADA	XIX
TPACK: CONHECIMENTO TECNOLÓGICO, PEDAGÓGICO E DE CONTEÚDO	XX
O LÚDICO NA OBRA	XXI
O PAPEL DO PROFESSOR	XXIII
EDUCAÇÃO INCLUSIVA	XXIV
EDUCAÇÃO ESPECIAL INCLUSIVA E A CIF	XXIV
A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO E DO ACOLHIMENTO	XXV
ADAPTAÇÕES	XXV
CRONOGRAMA E PLANEJAMENTO	XXVI
DISTRIBUIÇÃO DE CONTEÚDOS, HABILIDADES E CRONOGRAMAS	XXVI
SUGESTÕES DE PLANEJAMENTO	XXVII
ACOMPANHAMENTO DE APRENDIZAGEM: A AVALIAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	XXIX
AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA	XXIX
AVALIAÇÃO FORMATIVA	XXX
AVALIAÇÃO SOMATIVA	XXX
A IMPORTÂNCIA DA FAMÍLIA NA ESCOLA	XXX
INDICAÇÕES DE LEITURA E APOIO AO PROFESSOR	XXXI
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS	XXXI



LIVRO DO
PROFESSOR

CONQUISTA

EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

Angel Honorato

Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Especialista em Metodologia do Ensino de Matemática e Física pelo Centro Universitário Internacional (Uninter).

Licenciado em Física pela UTFPR.

Licenciado em Matemática pelo Uninter.

Coordenador editorial de Ciências da Natureza e Matemática.

Autor e editor de materiais didáticos de ensino fundamental e médio.

Janaína Alves de Oliveira Honorato

Licenciada em Pedagogia pela Universidade Positivo (UP-PR).

Educadora na educação infantil, professora nos anos iniciais do ensino fundamental e assessora pedagógica.

Autora e editora de materiais didáticos.

Michely Alves Tonett

Especialista em História Contemporânea e Relações Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR).

Bacharela e licenciada em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Assessora, revisora, editora e autora de materiais didáticos.

Ricardo de Castilho Selke

Mestre em História pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Bacharel em Ciências Sociais pela UFSC.

Assessor pedagógico e educador em cursos e oficinas de formação de professores.

Autor e editor de materiais didáticos e supervisor editorial.

Anos Iniciais do
Ensino Fundamental

**VOLUME
ÚNICO**

1ª e 2ª anos

FTD

1ª edição
São Paulo • 2025



Copyright © Angel Honorato, Janaína Alves de Oliveira Honorato,
Michely Alves Tonett, Ricardo de Castilho Selke, 2025

Direção-geral Ricardo Tavares de Oliveira

Direção de conteúdo e performance educacional Cintia Cristina Bagatin Lapa

Direção editorial adjunta Luiz Tonolli

Gerência editorial Natalia Taccetti, Nubia de Cassia de M. Andrade e Silva

Assessoria Mariângela Castilho Uchoa de Oliveira

Edição João Paulo Bortoluci (coord.), Emike Luzia Pereira Correia, Júlia Correa Bueno, Paula Signorini

Preparação e revisão de textos Viviam Moreira (coord.), Adriana Périco, Anna Júlia Danjô, Elaine Pires, Fernanda Marcelino, Fernando Cardoso, Giovana Moutinho, Paulo José Andrade, Rita de Cássia Sam

Produção de conteúdo digital João Paulo Bortoluci (coord.), Emike Luzia Pereira Correia, Rafael Braga de Almeida

Gerência de produção e arte Ricardo Borges

Design Andréa Dellamagna (coord.), Ana Carolina Orsolin (criação), Rafael Vianna

Projeto de capa Andréa Dellamagna e Sergio Cândido (logo)

Ilustração de capa Guilherme Asthma

Arte e produção Vinicius Fernandes (coord.), André Gomes Vitale, Jacqueline Nataly Ortolan (assist.)

Diagramação Lótus Estúdio e Produção

Coordenação de imagens e textos Elaine Cristina Bueno Koga

Licenciamento de textos Erica Brambilla de Martin, Amandha Rossette Baptista, Talita Santos Souza

Iconografia Lucas Alves Profeta, Letícia dos Santos Domingos (trat. imagens)

Ilustrações Alex Rodrigues, Aline Sentone, Beatriz Mayumi, Bruna Assis Brasil, Bruna Ishihara, Caio Yo, Claudia Marianno, Ednei Marx, Estúdio Dois de Nós, Fábio Cruz da Silva (Fabio Eugenio), Fabio Eiji, Ina Carolina, Imaginario Studio, Ivan Coutinho, Leo Fanelli/Giz de Cera, Leo Teixeira, Lucas Fernandes Araújo, Marcos de Mello, Mauro Souza, Roberto Zoellner, Taisa Borges, Tel Coelho/Giz de Cera, Thais Castro, Thiago Neumann, Wandson Rocha

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

A Conquista : educação digital e midiática :

1ª e 2ª anos : volume único / Angel

Honorato... [et al.]. -- 1. ed. -- São Paulo : FTD, 2025.

Outros autores: Janaína Alves de Oliveira Honorato,
Michely Alves Tonett, Ricardo de Castilho Selke

Componente curricular: Educação digital e midiática.

ISBN 978-85-96-06124-7 (livro do estudante)

ISBN 978-85-96-06125-4 (livro do professor)

ISBN 978-85-96-06126-1 (livro do estudante HTML5)

ISBN 978-85-96-06127-8 (livro do professor HTML5)

1. Tecnologia (Ensino fundamental) I. Honorato,

Angel. II. Honorato, Janaína Alves de Oliveira.

III. Tonett, Michely Alves. IV. Selke, Ricardo de Castilho.

V. Título.

25-291922

CDD-372

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia : Ensino fundamental 372

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

Reprodução proibida: Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610,
de 19 de fevereiro de 1998. Todos os direitos reservados à
EDITORA FTD.

Rua Rui Barbosa, 156 – Bela Vista – São Paulo – SP
CEP 01326-010 – Tel. 0800 772 2300
Caixa Postal 65149 – CEP da Caixa Postal 01390-970
www.ftd.com.br
central.relacionamento@ftd.com.br

Em respeito ao meio ambiente, as folhas deste livro
foram produzidas com fibras obtidas de árvores de
florestas plantadas, com origem certificada.

Impresso no Parque Gráfico da Editora FTD
CNPJ 61.186.490/0016-33
Avenida Antônio Bardella, 300
Guarulhos-SP – CEP 07220-020
Tel. (11) 3545-8600 e Fax (11) 2412-5375

APRESENTAÇÃO

OLÁ!

ESTE LIVRO FOI FEITO COM CARINHO PARA VOCÊ, QUE ESTÁ COMEÇANDO A DESVENDAR O MUNDO DA TECNOLOGIA DIGITAL!

NELE, VOCÊ VAI APRENDER SOBRE OS COMPUTADORES E VAI DESCOBRIR QUE A TECNOLOGIA FAZ PARTE DO DIA A DIA E TRANSFORMA A MANEIRA COMO NOS RELACIONAMOS COM O MUNDO.

ESPERAMOS QUE VOCÊ USE OS RECURSOS TECNOLÓGICOS COM CUIDADO, RESPEITO E MUITA CRIATIVIDADE.

PARA NÓS, AUTORES, É UM PRIVILÉGIO COMPARTILHAR IDEIAS, BRINCAR E EXPLORAR COM VOCÊ!

DIVIRTA-SE!



CONHEÇA SEU LIVRO

ABERTURA DE UNIDADE

CADA UNIDADE COMEÇA
COM UMA IMAGEM E
ALGUMAS PERGUNTAS
PARA INCENTIVAR A
PENSAR SOBRE OS
ASSUNTOS QUE
VOCÊ VAI ESTUDAR.



2 COMO FUNCIONA O COMPUTADOR

PONTO DE PARTIDA



ESTUDANTES CONHECENDO UM SOFTWARE EDUCACIONAL

NO TÓPICO ANTERIOR, VOCÊ CONHECEU OS COMPUTADORES DE MESA E ALGUNS DISPOSITIVOS MÓVEIS, COMO CELULARES, TABLETS E NOTEBOOKS. TAMBÉM APRENDEU QUE O HARDWARE É O CONJUNTO DE PEÇAS QUE PODEMOS VER E TOCAR. MAS... O QUE FAZ ESSAS MÁQUINAS FUNCIONAREM DE VERDADE?

- 1** VOCÊ JÁ PENSOU COMO O COMPUTADOR FUNCIONA?
Resposta pessoal.
- 2** COMO VOCÊ ACHA QUE ELE EXECUTA OS COMANDOS QUE
RECEBE? COMPARTILHE SUAS IDEIAS COM OS COLEGAS.
Resposta pessoal.

PONTO DE PARTIDA

MOMENTO DE INICIAR O
TÓPICO COM UMA SITUAÇÃO
ILUSTRADA PARA VOCÊ
COMEÇAR A DESENVOLVER
NOVOS APRENDIZADOS.

DETETIVE DIGITAL

SUGESTÃO DE PESQUISA
PARA ENRIQUECER
SEU REPERTÓRIO.



DIALOGOS ORGANIZANDO NOSSO TEMPO

ou escrever textos, compartilhando suas experiências

EXISTEM DIFERENTES APLICATIVOS QUE PODEM NOS AJUDAR A FAZER VÁRIAS TAREFAS. ALGUNS APLICATIVOS ESTIMULAM A NOSSA CRIATIVIDADE PARA DESENHAR, PINTAR E INVENTAR. OUTROS SERVEM PARA ESCREVER NOSSAS IDEIAS E DESCOBERTAS. E TEM AINDA OS APLICATIVOS QUE PODEMOS USAR PARA APRENDER, NOS DIVERTIR E BRINCAR COM AMIGOS.

COM TANTOS APLICATIVOS, É MUITO FÁCIL NOS DISTRAIRMOS. NÃO É MESMO?



criança usando aplicativo para desenhar.

- ORÇANÇO USANDO APLICATIVO PARA ESCREVER TEXTOS.**

 - 1 VOCÊ JÁ USOU ALGUM APLICATIVO PARA FAZER ALGUMA ATIVIDADE, COMO PARA BRINCAR OU ESTUDAR?**
 - 2 VOCÊ ACHA QUE PASSA MUITO TEMPO USANDO DIFERENTES APLICATIVOS, OU CONHECE ALGUÉM QUE PASSA MUITO TEMPO USANDO APLICATIVOS?**

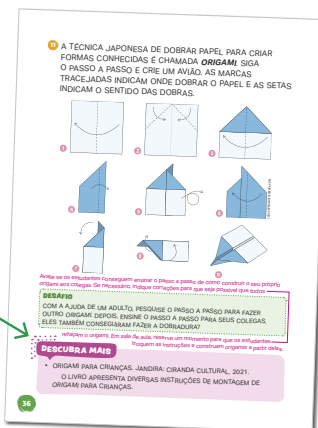
Resposta 1: Explora-se o uso de aplicativos no cotidiano dos estudantes, verificando-se se eles conseguem do tempo que passam usando telas. Caso algum comentário seja feito, o professor pode fazer uma intervenção, verificando se o estudante nunca tenha lidado com conceitos com dispositivos tecnológicos e aplicativos, verificando se ele sabe usar aplicativos para escrever textos.

DIÁLOGOS

NESTA SEÇÃO, VOCÊ VAI
PERCEBER QUE AS TECNOLOGIAS
ESTÃO PRESENTES NA
SOCIEDADE E ENTENDER
COMO ELAS PODEM AJUDAR
AS PESSOAS.

DESCUBRA MAIS

SUGESTÕES DE LEITURAS,
HISTÓRIAS E FILMES QUE PODEM
AMPLIAR SEUS CONHECIMENTOS!



3 VAMOS DESCOBRIR SE AS FRASES SÃO VERDADEIRAS OU FALSAS?

ESCREVA A LETRA V DENTRO DO QUADRADINHO SE A FRASE FOR VERDADEIRA. ESCREVA A LETRA F DENTRO DO QUADRADINHO SE A FRASE FOR FALSA.

1 PARA LIGAR O COMPUTADOR, EU PRECISO APERTAR UM BOTÃO.

2 O COMPUTADOR DE MESA PRECISA DE ENERGIA ELÉTRICA PARA FUNCIONAR.

3 O COMPUTADOR FUNCIONA SEM NENHUMA INSTRUÇÃO.

QUEM É?

GRACE HOPPER (1906-1992) FOI UMA MATEMÁTICA E MILITAR ESTADUNIDENSE. ELA OFERECIU DIVERSAS CONTRIBUIÇÕES PARA O FUNCIONAMENTO DOS SOFTWARES E PARA A POPULARIZAÇÃO DA INFORMÁTICA.

QUEM É?
APRESENTA ALGUMAS PERSONALIDADES QUE AJUDARAM A DESENVOLVER A TECNOLOGIA NO MUNDO.

PROGRAMAS OU APLICATIVOS

ALÉM DO SISTEMA OPERACIONAL, EXISTEM OUTROS SOFTWARES NO COMPUTADOR E NOS DISPOSITIVOS MÓVEIS. CADA UM DESSES **PROGRAMAS** OU **APLICATIVOS** SERVE PARA FAZER UMA TAREFA DIFERENTE.

MAIS, O QUE SÃO DESSES APLICATIVOS?

NA VERDADE, PROGRAMAS OU APLICATIVOS SÃO COMBINAÇÕES.

NOS COMPUTADORES DE MESA E EM OUTROS DISPOSITIVOS MÓVEIS, EXISTEM APLICATIVOS PARA MUITAS TAREFAS.

QUAIS APLICATIVOS VOCÊ CONHECE? Responda pessoal. Os educadores podem indicar os aplicativos no planejamento que serão trabalhados com seus alunos. Também podem indicar aplicativos para ajudar a ler, ouvir, escrever, jogar ou conversar.

SAIBA QUE

APLICATIVO PARA CELULAR

O JOGO SNAKE É POPULARMENTE CONHECIDO POR MUITAS PESSOAS COMO O PRIMEIRO APLICATIVO MÓVEL DA HISTÓRIA, CRIADO EM 1977.

SAIBA QUE
CURIOSIDADES DIVERSAS PARA VOCÊ CONECTAR O QUE APRENDEU COM OUTROS CONHECIMENTOS.

PROJETO MÃO NA MASSA
PROJETO PARA VOCÊ APLICAR O QUE ESTUDOU NA UNIDADE E COMPARTILHAR AÇÕES OU PRODUTOS COM OUTRAS PESSOAS DA ESCOLA OU DA COMUNIDADE.

PROJETO MÃO NA MASSA

O TEATRO DE FANTOCHES

A TURMA DA PROFESSORA CLARA APRENDEU O QUE É HARDWARE, SOFTWARE E SISTEMA OPERACIONAL. ELES ENTENDERAM COMO ESSES ELEMENTOS TRABALHAM JUNTOS PARA O COMPUTADOR FUNCIONAR E SÃO APRESENTAR ESSAS DESCOBERTAS EM UM TEATRO DE FANTOCHES.

QUE TAL FAZER COMO A TURMA DA PROFESSORA CLARA? PRIMEIRO, É PRECISO DECIDIR A HISTÓRIA QUE SERÁ CONTADA. CRIEM UM ROTEIRO DESDE O MOMENTO EM QUE ALGUÉM LIGA O COMPUTADOR ATÉ A ABERTURA DE ALGUM APLICATIVO.

PENSEM NO QUE OS FANTOCHES VÃO REPRESENTAR. UM FANTOCHES PODE SER A PESSOA QUE VAI USAR O COMPUTADOR. OUTRO FANTOCHES PODE SER O SOFTWARE DO APLICATIVO QUE A PESSOA QUER USAR. E UM TERCEIRO FANTOCHES PODE SER O SISTEMA OPERACIONAL.

FAÇA UM TEATRO DE FANTOCHES DO SEU TRABALHO.

DIVIDAM ESSE TRABALHO EM ETAPAS DIFERENTES! O PROFESSOR VAI AJUDAR VOCÊS ORGANIZANDO A TURMA EM GRUPOS. CADA GRUPO SERÁ RESPONSÁVEL POR UMA ETAPA. OBSERVEM ALGUMAS SUGESTÕES:

ETAPA 1 CRIAR AS FALAS DOS PERSONAGENS.

ETAPA 2 REUNIR MATERIAIS RECICLÁVEIS E MONTAR OS FANTOCHES.

ETAPA 3 PLANEJAR E MONTAR O CENÁRIO.

ETAPA 4 ESCREVER CARTAZES E BILHETES DE ENTRADA, CONVIDANDO COLEGAS DE OUTRAS TURMAS PARA ASSISTIR AO ESPETÁCULO.

QUE OUTRAS ETAPAS, ALÉM DESSAS, VOCÊS ACHAM QUE PODERIAM INCLUIR? CONTEM AOS COLEGAS E AO PROFESSOR.

Verifique orientações no Encaminhamento.

QUE BOM DIVIDINDO O TRABALHO E AJUDANDO TODAS AS ETAPAS, FICA MAIS FÁCIL!

GRUPO DE ESTUDANTES ORGANIZANDO O TEATRO DE FANTOCHES

SALVANDO NA MEMÓRIA

NESTE TÓPICO, APRENDEMOS QUE O HARDWARE É A PARTE DO COMPUTADOR QUE PODEMOS TOCAR.

APRENDEMOS QUE

HARDWARE SÃO AS PARTES DAS MÁQUINAS QUE PODEMOS VER E TOCAR.

RECORDE: CÉREBRO, MEMÓRIA, CORAÇÃO, MÚSCULOS E OSSOS.

APRENDA: IDENTIFICAR AS PARTES DO COMPUTADOR QUE SÃO HARDWARE.

AS MÁQUINAS TÊM UM CONJUNTO DE INSTRUÇÕES QUE AS FAZEM FUNCIONAR.

AS PARTES DO COMPUTADOR SÃO:

PROCESSADOR, MEMÓRIA, DISCO RÍGIDO, MONITOR, TECLADO, MOUSE, CAMÉRA, MICROFONE, IMPRESSORA, etc.

COMO ESTOU INDIC?

CONTINUE O EMUJI QUE REPRESENTA COMO VOCÊ SE SENTE EM RELAÇÃO A CADA ASSUNTO DA LISTA. (JÁ APRENDEI MUITO, JÁ APRENDEI UM POUQUINHO, NÃO SEI TANTO ASSIM).

SEI IDENTIFICAR AS PARTES DO COMPUTADOR, COMO GABINETE, TECLADO, MOUSE E MONITOR.

DESCRIBO QUE AS PARTES QUE PODEMOS TOCAR SÃO O HARDWARE DO COMPUTADOR.

PERCEBO QUE CADA MÁQUINA TEM SEU PRÓPRIO CONJUNTO DE INSTRUÇÕES PARA FUNCIONAR.

1 QUAL FOI A PARTE MAIS LEGAL DESSE TÓPICO PARA VOCÊ?

2 QUAIS DESSES CONHECIMENTOS VOCÊ VAI USAR EM SEU DIA A DIA?

Responda pessoal. Verifique orientações no Encaminhamento.

ÍCONES

OS ÍCONES AO LADO INDICAM A FORMA COMO VOCÊ VAI REALIZAR AS PROPOSTAS DE ATIVIDADES.

 ORALMENTE

 EM GRUPO

 EM DUPLA

 PARA CASA

OBJETOS DIGITAIS

ESTE ÍCONE INDICA QUE VOCÊ PODE ACESSAR OBJETOS DIGITAIS SOBRE O CONTEÚDO QUE ESTÁ ESTUDANDO.

 INFOGRÁFICO CLICÁVEL

SUMÁRIO

UNIDADE 1 INICIANDO UMA AVENTURA DIGITAL 8

1 VAMOS ORGANIZAR!	10
DIÁLOGOS • DIA A DIA NA ESCOLA	11
ORGANIZAÇÃO NO DIA A DIA	12
ORGANIZANDO INFORMAÇÕES	16
ORGANIZANDO ARQUIVOS DIGITAIS	19
ORGANIZANDO UMA BIBLIOTECA DIGITAL DA TURMA	21
SALVANDO NA MEMÓRIA	22
2 SEGUINDO O PASSO A PASSO	23
O ALGORITMO	26
DIÁLOGOS • ARTE INDÍGENA	30
SALVANDO NA MEMÓRIA	37
PROJETO MÃO NA MASSA	38

UNIDADE 2 MÁQUINAS PARCEIRAS NA AVENTURA DIGITAL 40

1 CONHECENDO O COMPUTADOR	42
AS PARTES FÍSICAS DO COMPUTADOR	45
CADA MÁQUINA COM SUA FUNÇÃO	47
SALVANDO NA MEMÓRIA	54
2 COMO FUNCIONA O COMPUTADOR	55
O QUE SÃO HARDWARE E SOFTWARE?	56
SEGUINDO INSTRUÇÕES EM SEQUÊNCIA	57
O SISTEMA OPERACIONAL	60
PROGRAMAS OU APLICATIVOS	62
DIÁLOGOS • ORGANIZANDO NOSSO TEMPO	63
MÁQUINAS E SUAS INSTRUÇÕES	64
SALVANDO NA MEMÓRIA	65
PROJETO MÃO NA MASSA	66

UNIDADE 3 TECNOLOGIA POR TODA A PARTE 68

1 TECNOLOGIAS NO DIA A DIA	70
ARTEFATOS TECNOLÓGICOS	72
TECNOLOGIAS DIGITAIS	75
DIÁLOGOS • TECNOLOGIAS PARA TODOS	79
SALVANDO NA MEMÓRIA	80

2 ESCOLA DIGITAL	81
A TECNOLOGIA NA ESCOLA	82
TECNOLOGIAS DO PASSADO E DO PRESENTE	86
A SALA DE INFORMÁTICA	89
ATIVIDADES ALÉM DAS TELAS	90
DIÁLOGOS • EQUILÍBRIO NO USO DE TELAS	91
SALVANDO NA MEMÓRIA	93
PROJETO MÃO NA MASSA	94

UNIDADE 4 INFORMAÇÕES E USO DE TECNOLOGIAS 96

1 O QUE É INFORMAÇÃO?	98
UMA INFORMAÇÃO, VÁRIAS REPRESENTAÇÕES	99
TRANSMITINDO A INFORMAÇÃO	100
ARMAZENANDO A INFORMAÇÃO	102
TODA INFORMAÇÃO É CONFIÁVEL?	103
CODIFICAÇÃO	104
NÚMEROS CODIFICADOS	106
IMAGENS CODIFICADAS	108
DIÁLOGOS • CODIFICAR PARA INCLUIR	111
SALVANDO NA MEMÓRIA	112
2 SEGURANÇA NO MUNDO DIGITAL	113
MUNDO DIGITAL E SEGURANÇA	114
SENHAS E PROTEÇÃO	115
DADOS PESSOAIS	117
VAMOS CONVERSAR SOBRE PRIVACIDADE?	118
VÍRUS E LINKS DESCONHECIDOS	119
NOTÍCIAS VERDADEIRAS OU FALSAS?	120
USO DE TELAS EM EXCESSO	121
DIÁLOGOS • ONDE FOI PARAR O TEMPO QUE ESTAVA AQUI?	121
EI, ISSO É MEU!	122
RESPEITO EM TODO LUGAR	124
SALVANDO NA MEMÓRIA	125
PROJETO MÃO NA MASSA	126

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS 128

OBJETOS DIGITAIS – INFOGRÁFICOS CLICÁVEIS

UM ALGORITMO PARA ESCOVAR OS DENTES	26
PADRÕES INDÍGENAS	30
O QUE FAZ UM COMPUTADOR FUNCIONAR?	56
ROBÔS E OUTRAS TECNOLOGIAS INCRÍVEIS	71
UM ZOOLOGICO DIFERENTE	99
USANDO A INTERNET COM SEGURANÇA	119

INTRODUÇÃO À UNIDADE

Nesta unidade, a partir de situações cotidianas e de cenários lúdicos, trabalha-se a importância da organização de objetos (físicos e digitais), da identificação de padrões e de seguir uma estrutura lógica, para que, com base nessas ideias, se construa o conceito de algoritmo e possam ser resolvidos problemas diversos.

Essa abordagem pode auxiliar no trabalho com os estudantes que, nessa fase, estão formando as bases do pensamento lógico-sequencial e demonstram curiosidade natural pelo que acontece no mundo.

A organização de objetos e a identificação de padrões desenvolvem habilidades computacionais, previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da Computação, e reforçam conceitos matemáticos como classificação, seriação, correspondência um a um e contagem, auxiliando no letramento matemático. As seções propostas e as atividades buscam incentivar a leitura e a escrita, oportunizando o trabalho com múltiplas linguagens, como comunicação oral, visual, corporal, artística e científica.

Objetivos

- Identificar padrões simples em objetos (físicos e digitais), demonstrando compreensão básica de regularidades presentes no cotidiano e no ambiente computacional.
- Classificar objetos (físicos e digitais) de acordo com características e critérios específicos, estabelecendo categorias lógicas que fundamentam o pensamento computacional e a organização.



8

CRIANÇAS RECEBENDO ORIENTAÇÕES PARA FAZER UM BOLO.

- Aplicar sequências lógicas (algoritmos simples) na resolução de problemas cotidianos, transferindo o raciocínio estruturado para situações concretas do dia a dia.
- Criar representações visuais simples de processos sequenciais, desenvolvendo capacidades de abstração e de modelagem, que sustentam o pensamento computacional.

Pré-requisitos pedagógicos

- Descrever semelhanças e diferenças entre objetos.
- Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.

- Levantar hipóteses em relação à linguagem escrita, realizando registros de palavras e textos, por meio de escrita espontânea.
- Registrar observações usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea) em diferentes suportes.
- Relacionar números às suas respectivas quantidades.
- Demonstrar orientação espacial e lateralidade utilizando termos como à direita, à esquerda, em frente e atrás.



ENCAMINHAMENTO

A ilustração e os questionamentos indicados têm o objetivo de auxiliar na conversa inicial sobre organização, algoritmos (passo a passo) e resolução de problemas por decomposição. No primeiro questionamento, esclareça que a cena mostra crianças, sob supervisão de um adulto, se preparando para fazer um bolo de uma receita disponível em um celular do tipo *smartphone*. Faça perguntas para ajudar a guiar a exploração da imagem. No segundo questionamento, espera-se que os estudantes comentem que a cozinha pode ser um ambiente perigoso e propenso a acidentes domésticos, por isso qualquer ação nesse espaço deve ser supervisionada por um adulto responsável. Além disso, o uso do celular por crianças também deve ser supervisionado por um adulto, principalmente quando conectado à internet, de modo a evitar a exposição a conteúdos inadequados, compras não autorizadas e outros perigos digitais.

Verifique os conhecimentos prévios e peça aos estudantes que avaliem questões de segurança, perguntando, por exemplo, a respeito dos cuidados que devem ter na cozinha ao manusear equipamentos elétricos (forno, batedeira etc.), que podem causar acidentes se não forem utilizados corretamente. Faça uma avaliação inicial sobre o que pensam a respeito de segurança na internet, o uso adequado de tecnologias digitais e o acesso a conteúdos apropriados. É importante que a segurança na internet seja mencionada sempre que possível, a fim de construir uma cultura digital saudável.

Se julgar adequado, aborde o conceito de *nomofobia*, relacionado ao medo ou à ansiedade de ficar sem o celular. Embora o celular seja uma ferramenta valiosa, é importante desenvolver nos estudantes uma relação equilibrada com o uso da tecnologia. Se o uso de celular já for frequente entre os estudantes da turma, sugira uma conversa em que eles possam refletir sobre momentos em que se sentiram desconfortáveis sem o celular e proponha atividades que estimulem a “desconexão saudável”, como consultar receitas em livros físicos ou pedir orientações aos familiares, por exemplo.

Se houver estudantes com algum tipo de deficiência, seja visual, motora, intelectual, não verbal etc., avalie se é possível adaptar os conteúdos e as atividades apresentados ao longo da unidade de modo que eles possam compreender os temas abordados, interagir com a turma e participar das atividades.

Objetivos

- Identificar características específicas de grupos de objetos físicos ou digitais.
- Organizar objetos físicos ou digitais de acordo com padrões identificados.
- Usar diferentes formas de apresentar informações do cotidiano.
- Realizar registros de forma organizada.

BNCC

Competências gerais:

4, 8 e 9.

Competência da Computação: 4.

Habilidades: EF01CO01, EF02CO01, EF15CO01.

Tema contemporâneo transversal: Cidadania e civismo.

ENCAMINHAMENTO

A seção de abertura apresenta uma história que deve ser lida aos estudantes, enfatizando o uso da metodologia *storytelling* como recurso auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. A história apresentada foca a rotina de uma criança, tendo como característica principal as palavras **TODA MANHÃ**, com o objetivo de enfatizar algumas das atividades que a personagem repete ao longo dos dias da semana. A proposta desse desenvolvimento inicial é mobilizar os conhecimentos dos estudantes sobre padrões e repetições, característicos do trabalho de máquinas digitais, como algo que acontece no dia a dia. As atividades relacionadas se propõem a guiar o desenvolvimento gradativo das habilidades **EF01CO01** e **EF02CO01**.

1 VAMOS ORGANIZAR!

PONTO DE PARTIDA

COM OS COLEGAS, ACOMPANHE A LEITURA DA HISTÓRIA.

TODA MANHÃ

TODA MANHÃ LAURA ACORDA.

TODA MANHÃ LAURA ARRUMA A CAMA.

TODA MANHÃ LAURA TOMA CAFÉ DA MANHÃ COM SEUS PAIS.

TODA MANHÃ LAURA ESCOVA OS DENTES.

TODA MANHÃ LAURA TOMA BANHO.

TODA MANHÃ LAURA APRENDE ALGO NOVO.

TODA MANHÃ.

TODA MANHÃ. 2025. TEXTO ELABORADO ESPECIALMENTE PARA ESTA OBRA.



1 ESCREVA O NOME DA PERSONAGEM DA HISTÓRIA.

LAURA

2 QUANTAS VEZES O NOME DA PERSONAGEM É REPETIDO NA HISTÓRIA?

SEIS VEZES

3 SUBLINHE AS DUAS PALAVRAS QUE SE REPETEM EM TODAS AS FRASES. Os estudantes devem sublinhar as palavras TODA MANHÃ.

10

Em uma roda de conversa, leia o texto em voz alta de forma clara e pausada, facilitando a compreensão da história pelos estudantes. Destaque a repetição de palavras e evidencie a ideia da rotina diária da personagem. Peça aos estudantes que indiquem outras atividades que a personagem poderia fazer na rotina dela utilizando as palavras **TODA MANHÃ**.

Na **atividade 2**, com o auxílio do professor, os estudantes podem contar e registrar o número de vezes que o nome da personagem aparece no texto. Essa atividade mobiliza o letramento matemático, incentivando a contagem de pequenas quantidades.

Na **atividade 3**, os estudantes devem sublinhar as duas palavras que aparecem em todas as frases. Identificar a repetição de palavras e padrões no texto também é uma forma de auxiliar o processo de alfabetização.

- 4 COMPLETE OS ESPAÇOS A SEGUIR COM SEU NOME E PARTICIPE DA HISTÓRIA. *Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes possam praticar a escrita de seus nomes e se sentir parte da história apresentada.*

TODA MANHÃ

TODA MANHÃ _____ ACORDA.

TODA MANHÃ _____ ARRUMA A CAMA.

TODA MANHÃ _____ TOMA CAFÉ DA MANHÃ COM SEUS PAIS.

TODA MANHÃ _____ ESCOVA OS DENTES.

TODA MANHÃ _____ APRENDE ALGO NOVO.

TODA MANHÃ _____.

1. Resposta pessoal. Os estudantes podem mencionar que tratam os colegas e professores com respeito e empatia, reforçando que essas atitudes contribuem para um ambiente de aprendizagem mais harmonioso e produtivo.

DIÁLOGOS DIA A DIA NA ESCOLA

NA **ROTINA** DA PERSONAGEM LAURA, EXISTEM ATIVIDADES QUE ELA FAZ SOZINHA E OUTRAS ATIVIDADES QUE ELA FAZ EM GRUPO.

ROTINA: HÁBITO DE FAZER UMA COISA SEMPRE DA MESMA FORMA.

MUITAS ATIVIDADES QUE FAZEMOS NA ESCOLA SÃO FEITAS EM GRUPO. PENSANDO NISSO, COMENTE COM OS COLEGAS E O PROFESSOR AS QUESTÕES A SEGUIR.

- 1 O QUE VOCÊ PODE FAZER TODOS OS DIAS PARA AJUDAR A TORNAR O AMBIENTE DA SALA DE AULA MAIS AGRAVÁVEL?
- 2 DE QUE FORMA SEUS COLEGAS AJUDAM VOCÊ A APRENDER COISAS NOVAS? COMO VOCÊ SE SENTE COM ISSO?

Resposta pessoal. Verifique orientações no Encaminhamento.

11

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 4**, ao preencherem as lacunas com seus próprios nomes, os estudantes se identificam com a rotina da personagem, estabelecem uma conexão pessoal com o texto e observam um padrão das repetições, sendo um auxílio no processo de alfabetização e do pensamento computacional.

Além disso, as **atividades 1 a 4** estão relacionadas ao processo de organização em uma situação de rotina, ambientada pela história da personagem, de modo que mobiliza aspectos gerais da temática que preparam para o desenvolvimento das habilidades **EF01CO01** e **EF15CO01**, relacionadas, respectivamente, à organização e à representação de informações de maneira estruturada.

Na seção **Diálogos**, incentive os estudantes a refletir sobre o respeito mútuo em atividades coletivas, como as que acontecem em sala de aula, pensando em suas próprias ações e nas emoções nesse contexto, de forma a mobilizar competências socioemocionais relativas às habilidades de relacionamento.

Na **atividade 2**, os estudantes podem relatar que aprendem ao conversar com os colegas sobre os assuntos estudados, ao receber indicações de livros, jogos educativos e sites, ou ao trabalhar juntos em atividades escolares. Espera-se que expressem seus sentimentos sobre como é ser ajudado e como é ajudar um colega a aprender algo novo.

As **atividades 1 e 2** têm como objetivo melhorar a coletividade e o bem comum, destacando valores e aspectos relacionados ao exercício da cidadania diante de problemas da vida cotidiana de modo transversal, consonante ao **TCT Cidadania e civismo** e de forma a desenvolver a **competência geral 9** da BNCC. Leia o enunciado para os estudantes e os guie em uma roda de conversa sobre o que cada um pode fazer para tornar um ambiente de uso coletivo, como a escola, um local agradável a todos. É importante ressaltar que essas questões estimulam a reflexão individual sobre a importância da colaboração, da comunicação e do aprendizado coletivo.

ENCAMINHAMENTO

Avançando na discussão da temática de organização, relacionada ao desenvolvimento da habilidade **EF01CO01**, utilize o exemplo da rotina da personagem Laura, apresentada anteriormente, para contextualizar a importância e a necessidade de organização de atividades diárias. Explique que existem diferentes ferramentas que podem auxiliar as pessoas, desde papel e lápis, até recursos digitais (dispositivos computacionais, como computador e aplicativos).

Destaque que, além de atividades diárias, é possível organizar objetos. Exemplifique dizendo que cada estudante pode ter sua própria forma de organizar seus materiais escolares: alguns podem preferir separar lápis por cor; outros, organizar os cadernos de acordo com o componente curricular; há quem arrume a mesa de estudos de maneira específica ou guarde brinquedos seguindo critérios como tamanho, tipo ou frequência de uso. Explore com os estudantes essas diferentes estratégias de organização presentes na sala de aula, mostrando que não existe uma forma "correta" de organizar, mas sim diferentes critérios que cada pessoa adota conforme suas necessidades e preferências.

ORGANIZAÇÃO NO DIA A DIA

ASSIM COMO LAURA, TODOS NÓS TEMOS UMA ROTINA DE TAREFAS E DE COMPROMISSOS. MANTER OS OBJETOS ORGANIZADOS AJUDA A SEGUIR A ROTINA DE MANEIRA TRANQUILA.

COMO VOCÊ COSTUMA ORGANIZAR SEUS OBJETOS E SUA ROTINA DIÁRIA?

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS, COMO O CELULAR E O COMPUTADOR, E OUTROS OBJETOS, COMO O CADERNO E O LÁPIS, SÃO EXEMPLOS DE FERRAMENTAS QUE PODEM SER USADAS PARA AJUDAR NA ORGANIZAÇÃO DA ROTINA.



AS TAREFAS DA SEMANA PODEM SER ORGANIZADAS NO COMPUTADOR OU EM AGENDAS.

ALGUMAS FERRAMENTAS SÃO ÚTEIS PARA ORGANIZAR A ROTINA.

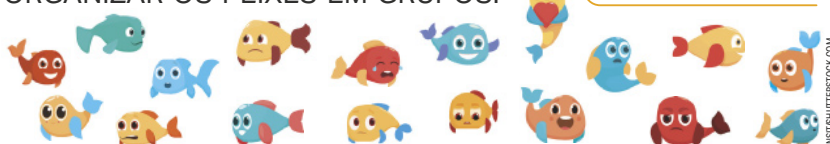
12

Atividade complementar

Pensando na rotina escolar de sua turma, solicite aos estudantes que desenhem, em uma folha de papel avulsa, alguma tecnologia digital que vocês utilizam ou que eles gostariam de utilizar em sala de aula. Verifique se eles desenham dispositivos que possam ser disponibilizados em sala de aula para fins pedagógicos, como *tablets*, televisores, computadores etc.

- 1** SOFIA GOSTA MUITO DE UM JOGO **ON-LINE** CHAMADO AVENTURA EMBAIXO DA ÁGUA. NESSE JOGO, ELA PRECISA ORGANIZAR OS PEIXES EM GRUPOS.

ON-LINE: ALGO QUE PRECISA DE UM APARELHO COM CONEXÃO À INTERNET PARA FUNCIONAR.



- COM O AUXÍLIO DO PROFESSOR, AJUDE SOFIA A ORGANIZAR OS PEIXES EM CATEGORIAS, DE ACORDO COM AS CARACTERÍSTICAS DELES. O QUADRO A SEGUIR VAI AJUDAR VOCÊ NA ORGANIZAÇÃO.

CATEGORIAS	CARACTERÍSTICAS
COR PRINCIPAL	Azul, verde, vermelha, amarela, alaranjada
COR DAS NADADEIRAS E DA CAUDA	Laranja, azul, verde, vermelha, amarela
EXPRESSÃO FACIAL	Resposta pessoal. Os estudantes podem indicar: felizes, tristes, indiferentes, surpresos.

- 2** A FIGURA A SEGUIR APRESENTA ALGUNS VEÍCULOS QUE SÃO USADOS PARA LEVAR PESSOAS E OBJETOS DE UM LUGAR AO OUTRO.

Espera-se que os estudantes contornem alguns veículos com características similares, conforme padrões e critérios estabelecidos de maneira autônoma. Como exemplos, os



- CONTORNE COM A MESMA COR OS VEÍCULOS QUE TENHAM CARACTERÍSTICAS SEMELHANTES. DEPOIS, EXPLIQUE A SUA SELEÇÃO.

de transporte motorizados e não motorizados; ou transportes aéreos, terrestres e aquáticos; ou os capazes de transportar mais de uma pessoa simultaneamente, entre outros padrões que possam justificar suas escolhas.

estudantes podem escolher como padrão de seleção os meios

13

ENCAMINHAMENTO

Comente que a internet conecta muitos dispositivos digitais (*smartphones*, *tablets*, computadores, televisão) pelo mundo. Explique que algo estar “on-line” significa que está conectado à internet. É importante destacar que a maioria dos termos relacionados às tecnologias digitais e aos artefatos computacionais estão em inglês e não apresentam tradução para a Língua Portuguesa, tendo sido incorporados ao nosso idioma.

Na **atividade 1**, os estudantes podem organizar os peixes de diferentes formas, por exemplo, pela cor predominante, pela cor das nadadeiras e da cauda, e pelas expressões faciais (tristes, felizes, indiferentes, surpresos), criando grupos e/ou

categorias de acordo com suas semelhanças e diferenças. Essa atividade mobiliza a habilidade **EF01CO01** e a **competência 4 da Computação**, pois incentiva a organização de objetos por meio da identificação de suas características (padrões), sendo caracterizada como uma solução computacional; e a habilidade **EF15CO01**, pois apresenta uma forma de organização estruturada em um quadro. Incentive a escrita de características identificadas, escrevendo, na lousa, uma lista de categorias e características e solicitando que as copiem nos espaços do quadro.

Caso algum estudante apresente deficiências relacionadas à visão, podem ser apresentadas figuras de peixes confeccionados com materiais de diferentes texturas, como lixa, feltro, plástico áspero, velcro e lã. Dessa forma, eles serão capazes de criar seus próprios critérios de classificação. Se houver estudantes com transtorno do espectro autista ou alexitimia (dificuldade de reconhecer e expressar emoções), descreva em detalhes cada expressão facial para que eles possam compreender as emoções representadas.

A **atividade 2** mobiliza a habilidade **EF02CO01**, pois incentiva a criação de modelos para identificar padrões. Oriente os estudantes na organização das categorias, esclarecendo que não existe uma organização única. Explique que as escolhas de características e critérios podem levar a diferentes categorias. Caso algum estudante deixe de incluir um meio de transporte em uma categoria na qual deveria estar inserido, peça a ele que justifique os motivos pelos quais ele não o considerou em sua seleção.

Organize-se

- Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

As atividades desta página mobilizam a habilidade **EF01CO01**, pois estão relacionadas à organização de objetos comuns no dia a dia dos estudantes.

Na **atividade 3**, os estudantes devem listar os itens que conhecem e comentar o que sabem do uso de qualquer um deles. Por exemplo, podem dizer que caneta e lápis são usados para anotações e registros; borracha, para apagar traços de lápis; apontador, para apontar lápis; tesoura, para cortar papel; régua, para medir ou traçar linhas retas; livros, para estudar; e cadernos, para escrever. É importante conversar com os estudantes sobre os motivos que os levaram a escolher esse padrão de organização. Eles podem citar, por exemplo, que uma organização adequada pode facilitar encontrar um material específico, ou encontrá-lo de forma mais rápida.

Na **atividade 4** não há uma organização única, visto que os estudantes podem estabelecer critérios próprios para desenhar a organização dos materiais, mobilizando, dessa forma, a habilidade **EF02CO01**.

Caso algum estudante apresente deficiência visual e caso ele se sinta à vontade, sugerimos que a atividade seja orientada de modo que ele demonstre para a turma como costuma organizar seus próprios materiais ou sua rotina de atividades diárias.

3. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes organizem os materiais usando critérios próprios, a partir da definição dos padrões escolhidos por cada um. Esses padrões podem ser diversos, como cor, tipo de objeto, tamanho, entre outros.

- 3** LUCAS GOSTA DE ORGANIZAR SEUS MATERIAIS ESCOLARES.
OBSERVE A ORGANIZAÇÃO QUE ELE FEZ.



- AGORA, CONTE AOS SEUS COLEGAS COMO VOCÊ ORGANIZARIA ESSES MATERIAIS SE ELES FOSSEM SEUS E POR QUE VOCÊ ESCOLHEU FAZER DESSE JEITO.

- 4** AGORA É A SUA VEZ! ORGANIZE E DESENHE NO ESPAÇO A SEGUIR SEUS MATERIAIS ESCOLARES.

Produção pessoal. Sugere-se que os estudantes façam essa atividade em casa. É esperado que eles desenhem alguns dos itens de seus materiais escolares. Caso algum estudante tenha um item diferente dos apresentados até o momento, peça que explique o que é e para que serve, promovendo uma conversa com todos os estudantes a respeito dos objetos e seus usos. Questione-os sobre os critérios que estabeleceram para a organização e se há vantagens em organizá-los dessa forma.

14

Atividade complementar

Para facilitar a compreensão sobre a organização de objetos, sugerimos que leve os estudantes ao ambiente externo da escola e apresente objetos como bolas, cordas e outros materiais utilizados em atividades ao ar livre, podendo contar com o apoio do professor do componente curricular de Educação Física, se possível. O desafio será organizar esses objetos de forma lógica, agrupando-os de acordo com critérios definidos, como cor, formato, tamanho, tipo ou uso. Após a organização, converse com os estudantes sobre os critérios escolhidos e discutam como esse tipo de agrupamento pode facilitar o dia a dia.

5. a) Resposta pessoal. Espera-se que comentem sobre os *emojis* que conhecem e saibam o significado ou mesmo que especulem o que acham que eles significam com base na aparência deles.

5 VOCÊ JÁ USOU *EMOJIS* PARA MOSTRAR COMO ESTÁ SE SENTINDO OU O QUE ESTÁ PENSANDO? QUANDO MANDAMOS EM UMA MENSAGEM DIGITAL UM *EMOJI* DE SORRISO 😊, ISSO PODE SIGNIFICAR QUE ESTAMOS FELIZES, MESMO SEM USAR PALAVRAS!

A) ESCOLHA UM DOS *EMOJIS* A SEGUIR E EXPLIQUE AOS COLEGAS O QUE VOCÊ ACHA QUE ELE REPRESENTA.



B) AGORA, DESENHE UM *EMOJI* QUE REPRESENTA COMO VOCÊ ESTÁ SE SENTINDO NESTE MOMENTO. EXPLIQUE AOS COLEGAS E AO PROFESSOR SUA ESCOLHA.

Produção pessoal. Espera-se que os estudantes escolham *emojis* que possam representar suas emoções no momento e expliquem o motivo dessa escolha.

15

Organize-se

- Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

Organize uma roda de conversa de modo a facilitar a interação entre os estudantes. Inicie a conversa sobre *emojis* perguntando quais eles conhecem. Incentive-os a escolher um dos *emojis* na imagem para que tentem explicar aos colegas o significado dele. Comente que o uso de *emojis* é uma forma de comunicação no meio digital, pois representa expressões faciais ou até gestos. Explique que essas imagens podem expressar sentimentos ou pensamentos e possibilitam a comunicação não verbal.

A **atividade 5** mobiliza, principalmente, a habilidade **EF02CO01** e as **competências gerais 4 e 8** da BNCC, permitindo que os estudantes criem e comparem diferentes representações de expressões faciais nos *emojis*, identificando os padrões e atributos essenciais que os definem e colaborando com o desenvolvimento de competências socioemocionais, ao incentivar o estudante a pensar e falar sobre suas emoções.

Para estudantes com deficiência visual ou de baixa visão, podem-se criar cartões de *emojis* usando texturas variadas ou relevos.

Sugestão para o professor

- *EMOJIS e acessibilidade para pessoas com autismo*. 17 ago. 2021. Disponível em: <https://autismoerealidade.org.br/2021/08/17/emojis-e-acessibilidade-para-pessoas-com-autismo/>. Acesso em: 18 mar. 2025.

Esse artigo aborda como os *emojis* representam desafios para pessoas com transtorno do espectro autista, que podem enfrentar dificuldades na interpretação de expressões faciais, sendo uma fonte de consulta para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusivas.

Atividade complementar

Peça aos estudantes que selecionem alguns *emojis* e façam cartões, identificando as imagens com o nome das emoções que eles representam. Essa atividade possibilita o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e do autoconhecimento. Com o uso dos cartões, o professor e a turma podem nomear os sentimentos e as emoções, sendo interessante para estudantes com o transtorno do espectro autista, que podem ter mais dificuldade em expressar e interpretar emoções faciais.

ENCAMINHAMENTO

Leia o conteúdo da página para os estudantes e explique que existem diversas formas de organizar informações. Mostre que o resultado da organização depende dos critérios ou padrões escolhidos, como separação por cor, tamanho ou tipo de objeto, por exemplo. Destaque que cada pessoa pode organizar de um jeito. Por exemplo, ao arrumar um guarda-roupa, uma pessoa pode preferir separar as roupas por cor, enquanto outra pode optar por organizá-las por tipo de peça.

O conteúdo deste título mobiliza, principalmente, a habilidade **EF15CO01**, ao apresentar uma forma de organização estruturada como a lista de compras de Maria.

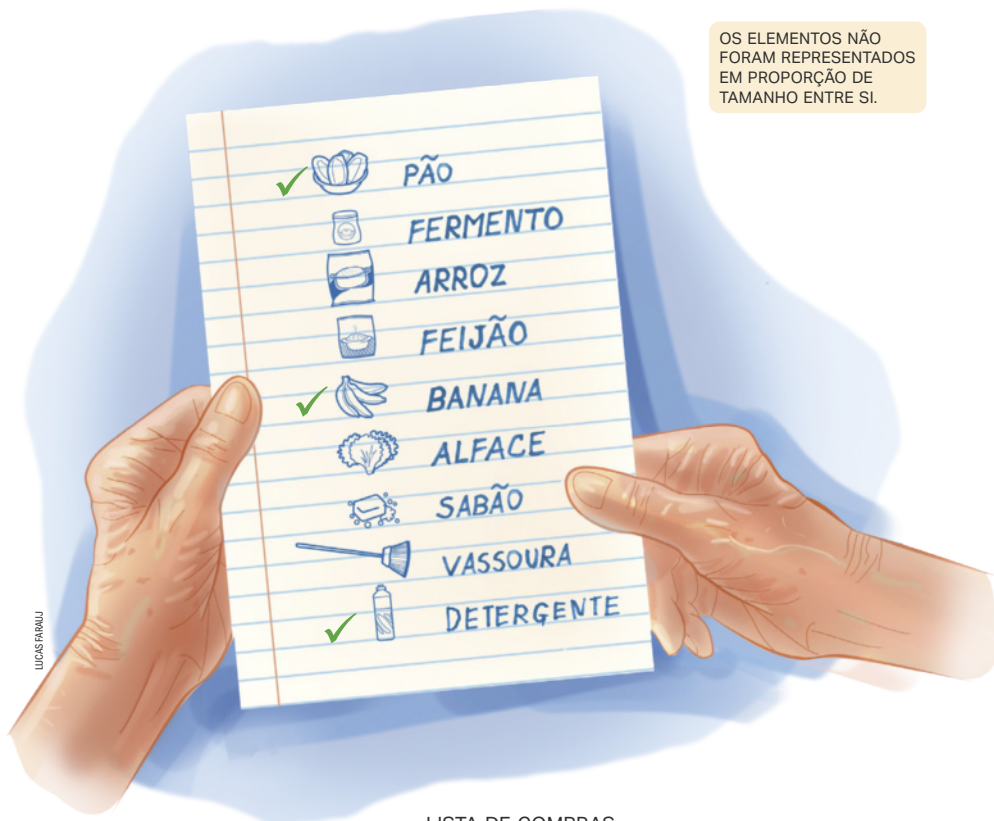
Leia pausadamente a lista de compras para os estudantes e questione-os sobre o que chama atenção na lista apresentada, verificando se notam algum tipo de organização dos itens na lista, os símbolos de verificação ou *check* (✓) em alguns itens, a categoria dos itens etc. Questione-os se eles e seus responsáveis costumam fazer listas desse tipo e que ferramentas utilizam (papel e caneta ou ferramentas digitais, como aplicativos de celular, *tablet* ou computador, pedindo que compartilhem suas experiências com os colegas.

ORGANIZANDO INFORMAÇÕES

VOCÊ JÁ PERCEBEU QUE ORGANIZAR INFORMAÇÕES FAZ PARTE DO DIA A DIA DAS PESSOAS? E VOCÊ SABIA QUE ORGANIZAR INFORMAÇÕES TAMBÉM FAZ PARTE DO FUNCIONAMENTO DE MÁQUINAS, COMO O COMPUTADOR E O CELULAR?

EM ALGUNS APLICATIVOS, PODEMOS FAZER LISTAS DE COMPRAS, POR EXEMPLO. ESSE TIPO DE ORGANIZAÇÃO PODE AJUDAR A ENTENDER MELHOR AS INFORMAÇÕES.

OBSERVE A LISTA DE COMPRAS DE MARIA.



LISTA DE COMPRAS.

- 1 NA LISTA DE COMPRAS DE MARIA, EXISTEM 3 (TRÊS) ITENS QUE ESTÃO COM O SÍMBOLO ✓. VOCÊ SABE O QUE ESSE SÍMBOLO INDICA? *Resposta pessoal. Espera-se que reconheçam que é um símbolo de conferência, usado para indicar os itens que Maria já colocou no carrinho.*
- 2 LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES A SEGUIR E CONTORNE OS NÚMEROS CORRETOS.
 - CONTORNE COM A **COR AZUL**: A QUANTIDADE DE ITENS DA LISTA DE COMPRAS DE MARIA.
 - CONTORNE COM A **COR VERDE**: A QUANTIDADE DE ITENS QUE ELA JÁ COLOCOU NO CARRINHO.
 - CONTORNE COM A **COR VERMELHA**: A QUANTIDADE DE ITENS QUE ELA AINDA DEVE COLOCAR NO CARRINHO.

azul: 9; verde: 3; vermelha: 6.



17

Organize-se

- Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

As atividades desta página estão relacionadas ao reconhecimento de números e à contagem numérica, auxiliando os estudantes no letramento matemático. Incentive-os na identificação dos números e das quantidades relacionadas aos itens apontados nos questionamentos.

Espera-se que, na **atividade 1**, os estudantes tenham notado o símbolo de verificação (ou *check*) na lista e o relacionem como um método de conferência. No contexto da atividade, eles podem identificar que provavelmente são itens que Maria já colocou no seu carrinho de compra.

Para a **atividade 2**, os estudantes vão precisar de três lápis coloridos (azul, verde e vermelho) para contornar os números (de 1 a 10) que representam cada quantidade solicitada. A primeira quantidade é a de itens na lista de Maria (9); a segunda quantidade é a de itens com o símbolo (✓), que indica o que Maria já colocou no carrinho de compras (3); e, por fim, a última quantidade é de itens que ainda faltam ser colocados no carrinho (6), podendo ser contados diretamente na lista.

ENCAMINHAMENTO

A **atividade 3** incentiva a identificação e a organização de imagens por categorias. Com os estudantes, retome a leitura conjunta da lista de compras da Maria, na página 16, para posterior definição dos critérios que serão utilizados por eles. Espera-se que, com a ajuda do professor, reorganizem os itens da lista de Maria utilizando o critério de categorias: produtos alimentícios e de limpeza. Eles devem organizá-los em dois armários: um para alimentos e o outro para produtos de limpeza. Essa atividade mobiliza tanto as habilidades **EF01CO01** e **EF02CO01**, relacionadas à organização e à identificação de padrões, quanto à habilidade **EF15CO01**, por meio do incentivo da representação de informações de forma estruturada.

No boxe **Detetive digital**, proponha aos estudantes que pesquisem de que forma seus familiares organizam suas atividades do dia a dia e que tipos de ferramenta usam para registrar essas informações. Caso não seja possível realizar a pesquisa em casa, o professor pode propor que seja feita em sala de aula, com toda a turma, utilizando o laboratório de informática, se houver na escola, ou algum dispositivo digital para uso pedagógico (celular, *tablet*, computador). Essa proposta pode servir como ponto inicial para a abordagem da última parte do tópico, que apresentará ferramentas digitais de organização.

- 3. Resposta pessoal.** Uma organização possível é que os estudantes coloquem todos os alimentos em um dos armários e todos os produtos de limpeza no outro armário.
- 3** OBSERVE A SEGUIR OS ITENS DA LISTA QUE MARIA COMPROU NO MERCADO. AJUDE MARIA A GUARDAR SUA COMPRA LIGANDO O PRODUTO AO ARMÁRIO ONDE VOCÊ ACHA QUE ELE DEVE SER GUARDADO.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.



Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes compartilhem com a turma os tipos de equipamento, sejam físicos (papel e lápis) ou digitais (aplicativos em celulares e computadores), que seus familiares costumam usar para registrar as atividades do dia a dia.



DETETIVE DIGITAL

PESQUISE E DESCUBRA COMO SUA FAMÍLIA SE ORGANIZA NO DIA A DIA. PERGUNTE EM CASA: ALGUÉM FAZ LISTAS DE COMPRAS, TAREFAS OU COMPROMISSOS? SE SIM, QUE TIPO DE FERRAMENTA É UTILIZADA? DESENHE NO CADERNO OU ESCREVA, COMO SOUBER, O QUE DESCOBRIU E COMPARTILHE COM A TURMA.

18

Atividade complementar

Organize, na lousa, uma lista com dois itens diferentes em cada linha e peça aos estudantes que ajudem a marcar apenas os itens que se referem a determinada categoria, por exemplo, meio de transporte. Em seguida, solicite que copiem a lista no caderno, seja escrevendo cada item, seja desenhando-os. Outra alternativa, dependendo do nível de alfabetização da turma, é os estudantes darem as respostas oralmente.

Sugestões:

ÔNIBUS × CANETA
MAÇÃ × BICICLETA
CARRO × CADEIRA
LIVRO × AVIÃO
TREM × ABACAXI
BOLA × NAVIO
SORVETE × MOTOCICLETA
HELICÓPTERO × RELÓGIO

ORGANIZANDO ARQUIVOS DIGITAIS

OS COMPUTADORES, OS *TABLETS* E OS CELULARES PODEM GUARDAR MUITOS ARQUIVOS DIGITAIS DIFERENTES: FOTOGRAFIAS, VÍDEOS, MÚSICAS, LIVROS, TEXTOS, TRABALHOS ESCOLARES, DESENHOS E MUITO MAIS!

ORGANIZAR OS ARQUIVOS DIGITAIS NOS COMPUTADORES, NOS *TABLETS* E NOS CELULARES É COMO ARRUMAR BRINQUEDOS NO QUARTO OU MATERIAIS NA SALA DE AULA, SÓ QUE NO MUNDO DIGITAL.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.



PODEMOS ORGANIZAR ARQUIVOS DIGITAIS NO COMPUTADOR.

OS ARQUIVOS DIGITAIS PODEM SER GUARDADOS E ORGANIZADOS EM PASTAS DIGITAIS.

- 1 OBSERVE A SALA DE AULA. EXISTE ALGUMA ORGANIZAÇÃO DE PASTAS, PORTA-LÁPIS OU PRATELEIRAS? OU EXISTEM OUTRAS ORGANIZAÇÕES ALÉM DESSAS CITADAS?

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes analisem todo o espaço da sala de aula em busca de formas de organização e verbalizem o que encontraram.

19

ENCAMINHAMENTO

O tema deste título reforça o conceito de organização digital por meio de uma comparação entre o mundo físico e o digital, a fim de criar uma ponte cognitiva para os estudantes, auxiliando-os a estabelecer conexões entre experiências familiares e escolares e novos conhecimentos. Explore a ilustração e leia o texto em voz alta, destacando os aspectos de organização dos brinquedos em caixas, dos materiais sobre a mesa e dos arquivos em pastas digitais.

Ao trabalhar o conteúdo desta página, aproveite para explorar o vocabulário específico, como "pastas", "arquivos" e "organização digital". Se possível, faça uma demonstração em um computador ou *tablet* da escola, mostrando como criar pastas e mover arquivos, incentivando-os a verbalizar suas observações durante a atividade, introduzindo ideias para realizar as próximas atividades e apreendendo conhecimentos prévios.

A resposta da **atividade 1** depende do que há em sala de aula e como os objetos estão organizados. Se houver brinquedos ou livros, por exemplo, pode-se solicitar que investiguem como é feita essa organização. Pergunte aos estudantes se eles têm ideias de como organizá-los de forma ainda mais eficiente, utilizando critérios diferentes dos usados até o momento. Caso não haja nenhum grupo de objeto na sala de aula, leve-os a outros ambientes da escola, como a secretaria e a biblioteca, onde provavelmente tenha alguma forma de organização física ou digital.

Atividade complementar

Sugira aos estudantes que montem listas com temas pré-selecionados, como os indicados a seguir ou outros que podem ser definidos por eles mesmos. Entre os temas que podem ser sugeridos e os itens que podem agrupar, estão:

Frutas: maçã, banana, laranja, uva, melancia, morango, abacaxi.

Animais de estimação: cachorro, gato, peixe, tartaruga, coelho, periquito.

Brinquedos: blocos, bonecas, carrinhos, jogos de tabuleiro, massinha, quebra-cabeças.

Tarefas diárias: escovar os dentes, arrumar a cama, guardar os brinquedos, fazer a lição.

Meios de transporte: carro, ônibus, bicicleta, avião, trem, barco, caminhão.

ENCAMINHAMENTO

A proposta de escrita de nomes próprios nas pastas digitais na **atividade 2** reforça o reconhecimento e a escrita de nomes e a função social da escrita como identificação, ajudando no processo de alfabetização dos estudantes. Além disso, a atividade contribui no desenvolvimento de conceitos matemáticos, como classificação, categorização e contagem funcional, como proposto no **item b**. Pergunte aos estudantes quantas pastas teriam com a adição da pasta de outro colega, explorando conceitos como "um a mais". Observe as estratégias de contagem utilizadas por cada estudante, assim como a compreensão da função organizativa da escrita, informações que podem ajudar a planejar intervenções futuras sobre essas temáticas.

Esta atividade e a da página anterior mobilizam as habilidades **EF02CO01**, principalmente na identificação de padrões de organização que possam existir na sala de aula, e **EF15CO01**, na identificação dos padrões tanto de organização da sala de aula quanto da imagem das pastas digitais em um computador.

DESCUBRA MAIS

- BORÉM, MARISMAR. **FOGUETINHO EM: CADA COISA NO SEU LUGAR!** BELO HORIZONTE: CORA, 2018.

O LIVRO CONTA A HISTÓRIA DE LUCAS, O GAROTO FOGUETINHO, QUE APRENDE A ORGANIZAR OS OBJETOS DE SEU QUARTO INDICANDO UM LOCAL ADEQUADO PARA CADA UM DELES.

- 2** UM GRUPO DE AMIGOS ESTÁ ORGANIZANDO AS FOTOGRAFIAS DAS FÉRIAS DE VERÃO. PARA AJUDAR NA ORGANIZAÇÃO, ELES CRIARAM PASTAS PARA CADA UM COLOCAR AS FOTOGRAFIAS QUE TIROU.

2. a) Resposta pessoal. Caso já haja uma pasta com o nome do estudante, oriente-o a completar com o sobrenome ou inserir uma numeração ou as iniciais do sobrenome no final. Explique que, no computador, não é possível ter duas pastas com nomes iguais no mesmo local (diretório).



A) OPA! PARECE QUE FALTA UM NOME! ESCREVA SEU NOME NA PASTA.

B) PELA QUANTIDADE DE PASTAS, QUANTOS AMIGOS FAZEM PARTE DESSE GRUPO?

5 (cinco).

20

Sugestão para o estudante

- RIBEIRO, Nye. **Os guardados da vovó**. São Paulo: Roda & Cia, 2009.

Esse livro apresenta uma história de uma avó que guarda recordações em uma caixa especial. A história pode ser o ponto inicial das discussões, contextualizando a atividade proposta na página. Podem ser exploradas as imagens do livro, aplicando a metodologia de *storytelling*.

1. Resposta pessoal. Os estudantes podem fazer sugestões diversas, como organizar por data de entrega (semana ou mês), por componente curricular, por tipo de conteúdo,

ORGANIZANDO UMA BIBLIOTECA DIGITAL DA TURMA

de atividade, uma pasta por estudante, entre outras organizações. É possível fazer uma votação para escolher o melhor critério.

COM A AJUDA DO PROFESSOR, ORGANIZE DESENHOS, FOTOGRAFIAS, PESQUISAS, LIVROS, POEMAS E LIÇÕES DE CASA QUE VOCÊ PRODUZIU. O PROFESSOR FARÁ A **DIGITALIZAÇÃO** DO MATERIAL QUE AINDA NÃO É DIGITAL.

DIGITALIZAÇÃO É QUANDO

PEGAMOS UM DESENHO OU UMA LIÇÃO DE CASA FEITOS NO PAPEL E O TRANSFORMAMOS EM UM ARQUIVO DIGITAL, QUE PODEMOS VER E ARMAZENAR NO COMPUTADOR, NO CELULAR OU NO *TABLET*.



PODEMOS DIGITALIZAR DESENHOS E FICHAS DE ATIVIDADES, POR EXEMPLO.

1 DEPOIS DE DIGITALIZAR OS MATERIAIS, COMO SERÁ FEITA A ORGANIZAÇÃO DAS PASTAS?

2 COM A AJUDA DO PROFESSOR, REÚNAM-SE EM GRUPOS E ESCOLHAM NOMES PARA UM ARQUIVO E PARA UMA PASTA. ESCRIVAM, COMO SOUBEREM, NOS ESPAÇOS A SEGUIR.

NOME DO ARQUIVO	NOME DA PASTA

- NO COMPUTADOR OU NO *TABLET*, O PROFESSOR CRIARÁ AS PASTAS.

PRONTO, A BIBLIOTECA DIGITAL DA TURMA ESTÁ CRIADA! NELA, PODEM SER ADICIONADOS NOVOS ARQUIVOS DURANTE TODO O ANO.

2. Respostas pessoais. Espera-se que escolham os nomes de arquivos e pastas com base nos itens selecionados e digitalizados com o professor, de forma que representem os conteúdos guardados dentro deles.

21

Organize-se

- Computadores ou *tablets*
- Caixas de sapato ou fichários (modo desplugado)

ENCAMINHAMENTO

Estas atividades são um momento de culminância, tornando os conceitos apresentados mais compreensíveis aos estudantes e mobilizando as habilidades EF01CO01, EF02CO01 e EF15CO01.

Para realizar as atividades, recomendamos trabalhar em pequenos grupos rotativos enquanto o restante da turma realiza tarefas complementares. Se possível, pode-se dividir o trabalho em várias aulas: primeiro coletando os materiais produzidos pelos estudantes em todos os componentes curriculares, depois mostrando como fazer a digitalização, nomeando as pastas e arquivos, e, por fim, organizando os arquivos nas pastas digitais, sempre com a participação dos estudantes. Para essa atividade, podem ser utilizados os dispositivos eletrônicos

disponíveis na escola, como computadores ou *tablets*.

Dedique atenção especial à nomenclatura dos arquivos e pastas, reforçando a necessidade de clareza para facilitar posterior localização. Reserve tempo ao final de cada etapa para reflexão sobre o processo, perguntando, por exemplo: "Por que escolhemos esta organização?" ou "Como isso nos ajudará a encontrar nossas atividades mais tarde?". As perguntas ajudam a deixar os conceitos desenvolvidos mais significativos e mobilizam, nesse processo, as habilidades da BNCC previstas para o tópico.

Se possível, organize alguma forma de acesso das famílias dos estudantes à biblioteca digital da turma, de modo que possam acompanhar as produções entregues.

A atividade pode ser realizada de modo desplugado, transformando-a em um "Álbum da Turma", com uso de caixas de sapato decoradas ou fichários com divisórias coloridas representando as "pastas", por exemplo. Assim, a experiência mantém os princípios de organização e classificação.

Atividade complementar

Promova uma pequena celebração da "Biblioteca Digital da Turma" e, se possível, envolva os familiares dos estudantes nesta atividade. Para isso, envie um comunicado aos responsáveis relatando os temas trabalhados até aqui e explicando os objetivos das atividades de organização de objetos físicos e digitais. Os conceitos podem ser reforçados em casa, por exemplo, com os responsáveis incentivando a organização do material escolar, dos brinquedos e de outros itens pessoais cotidianos.

ENCAMINHAMENTO

Na seção **Salvando na memória** deste tópico, os estudantes têm a oportunidade de consolidar e sintetizar os conhecimentos construídos sobre padrões, organização e ferramentas digitais.

Inicie revisitando brevemente os temas principais do tópico e pergunte aos estudantes o que eles se lembram, como: "Que padrões e repetições existem em nossas rotinas?", "Para que serve uma lista?", "Como as listas podem nos ajudar?", "Como podemos organizar diferentes arquivos no computador?". Caso ainda haja dúvidas, verifique a necessidade de fazer uma correção das defasagens observadas ou da retomada de alguma atividade ou conceito.

Na autoavaliação, em **Como estou indo?**, explique aos estudantes que não há respostas certas ou erradas, mas é importante pensar honestamente sobre o que aprenderam, marcando os *emojis* correspondentes após ler a legenda de significados de cada *emoji*.

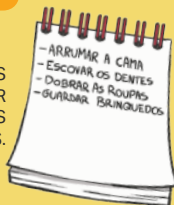
Esta seção final oferece aos estudantes a oportunidade para autoavaliação e para observar suas capacidades de verbalizar os aprendizados. Se necessário, registre suas observações para identificar os conceitos que ainda precisam de reforço futuro ou os estudantes que necessitam de atenção individual.

SALVANDO NA MEMÓRIA

NESTE TÓPICO, CONHECEMOS MUITAS FORMAS DE ORGANIZAR NOSSO DIA A DIA, NOSSOS OBJETOS E NOSSAS INFORMAÇÕES!

APRENDEMOS QUE

AS INFORMAÇÕES
PODEM SER
ORGANIZADAS
EM LISTAS.



OS OBJETOS PODEM SER ORGANIZADOS POR COR, POR EXEMPLO.



NO COMPUTADOR, OS ARQUIVOS DIGITAIS PODEM SER ORGANIZADOS EM PASTAS.

COMO ESTOU INDO?

CONTORNE O *EMOJI* QUE REPRESENTA COMO VOCÊ SE SENTE EM RELAÇÃO A CADA ASSUNTO DA LISTA. 😊 (APRENDI MUITO), 😐 (APRENDI UM POUCO), 😕 (AINDA TENHO DÚVIDAS).

SOU CAPAZ DE IDENTIFICAR PADRÕES E REPETIÇÕES.



SEI ORGANIZAR OBJETOS POR CARACTERÍSTICAS.



SEI COMO ORGANIZAR ARQUIVOS E PASTAS DIGITAIS.



- 1 QUAL FOI A PARTE MAIS LEGAL DESTES TÓPICOS PARA VOCÊ?
- 2 QUAIS DESTES CONHECIMENTOS VOCÊ VAI USAR NO SEU DIA A DIA?

Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

22

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

Organização no dia a dia (p. 12 e 13): verifique se os estudantes conseguem separar as ilustrações dos peixes em diferentes categorias, levando em conta características que tenham em comum e diferenças, registrando se cada um deles reconhece as diferentes características dentro de cada categoria.

Organizando arquivos digitais (p. 19): observe se os estudantes compreendem que arquivos podem ser armazenados em formato digital em computadores, *tablets* e *smartphones*, registrando as estratégias que os estudantes utilizam para observar diferentes organizações no espaço físico da sala de aula.

Organizando uma biblioteca digital da turma (p. 21): investigue se os estudantes entendem corretamente o conceito de digitalização de arquivos, registrando os critérios usados por eles para separar os materiais e nomear os arquivos e as pastas.

2

SEGUINDO O PASSO A PASSO

PONTO DE PARTIDA

ACOMPANHE A LEITURA DA RECEITA DE BOLO.

BOLO DE ABACAXI

INGREDIENTES

- 4 OVOS
- 1 XÍCARA (CHÁ) DE AÇÚCAR MASCADO
- MEIO ABACAXI
- MEIA XÍCARA (CHÁ) DE ÓLEO
- 1 XÍCARA E MEIA (CHÁ) DE FARINHA DE ARROZ
- 1 COLHER (SOPA) DE FERMENTO EM PÓ

Os sites indicados nesta obra podem apresentar imagens e eventuais textos publicitários junto ao conteúdo de referência, os quais não condizem com o objetivo didático da coleção. Não há controle sobre esses conteúdos, pois eles estão estritamente relacionados ao histórico de pesquisa de cada usuário e à dinâmica dos meios digitais.



FERMENTO EM PÓ: PRODUTO QUÍMICO EM PÓ QUE FAZ A MASSA CRESCER QUANDO VAI AO FORNO.

MODO DE PREPARO

1. BATA OS INGREDIENTES NO LIQUIDIFICADOR, EXCETO A FARINHA DE ARROZ.
2. MISTURE A FARINHA DE ARROZ E, POR ÚLTIMO, O FERMENTO EM PÓ.

TREMEA, CRISTIANE M. C. ET AL. *E-BOOK DE RECEITAS DO CENTRO DE ALIMENTOS E CULINÁRIA ESCOLAR*. MARAVILHA: CACE, 2021. P. 14. DISPONÍVEL EM: https://maravilha.sc.gov.br/uploads/sites/350/2022/06/2304741_E_book_receitas_saudeveis_Cidade_das_Crianças.pdf. ACESSO EM: 5 AGO. 2025.

- 1 A RECEITA ESTÁ COMPLETA? O QUE FALTA PARA O BOLO FICAR PRONTO? Espera-se que os estudantes identifiquem que, para o bolo ficar pronto, ele precisa ir ao forno.

23

ENCAMINHAMENTO

A abertura deste tópico traz uma receita de bolo de abacaxi, que apresenta uma sequência curta de passos para ser produzida.

Ao explorar a receita, com ingredientes organizados e instruções ordenadas, os estudantes são levados a compreender a importância de seguir etapas para realizar uma tarefa, assim como funcionam os algoritmos. Desse modo, percebem como ações realizadas em uma sequência determinada resultam em um objetivo alcançado.

É importante destacar que o trabalho com receitas dialoga com a área de Linguagens da BNCC, componente curricular Língua Portuguesa, especialmente com a habilidade **EF12LP04**. Ao lerem juntos as receitas e compreender as instruções de como fazê-las, os estudantes praticam a leitura de gêneros do cotidiano, relacionando forma e finalidade do texto. Assim, a atividade de explorar a receita de bolo contribui simultaneamente para o desenvolvimento das habilidades de linguagem e para a compreensão inicial do conceito de algoritmo, promovendo uma integração significativa entre as áreas do conhecimento.

Se houver estudantes com algum tipo de deficiência, seja visual, motora, intelectual, não verbal etc., avalie a possibilidade de adaptar os conteúdos e as atividades apresentados, de modo que eles possam compreender os temas abordados mais facilmente, interagir com a turma e participar das atividades.

Objetivos

- Associar o passo a passo na execução de tarefas ao conceito de algoritmo.
- Compreender o conceito de sequência de passos e de algoritmos.
- Seguir e criar algoritmos simples envolvendo situações cotidianas.
- Introduzir a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos do dia a dia.

BNCC

Competências gerais: 2, 4 e 9.

Competências da Computação: 1, 3 e 4.

Habilidades: EF01CO02, EF02CO02, EF01CO03, EF15CO02 e EF15CO04.

Tema contemporâneo transversal: Educação alimentar e nutricional.

ENCAMINHAMENTO

Converse com os estudantes sobre o que aconteceria se os passos da receita não fossem seguidos na sequência correta. Diga, por exemplo, que o bolo poderia não crescer direito, ficar duro ou com um sabor diferente. Avalie se eles percebem que a receita ensina a produzir a massa do bolo, mas que falta uma etapa para que o bolo fique pronto. É importante que entendam que a falta dessa etapa pode acarretar uma situação decepcionante: o bolo não ficar pronto. Auxilie os estudantes a entender que seguir uma sequência de passos pode levar à resolução de um problema e não a seguir pode levar a outra situação. Dessa forma, aproxime-se o conceito de programação ao cotidiano dos estudantes.

Faça a leitura do item que indica a etapa de levar o bolo ao forno e discuta com eles as questões propostas. Destaque a importância das receitas culinárias na transmissão da cultura e das tradições das famílias e das comunidades a fim de trabalhar aspectos do **TCT Educação alimentar e nutricional**.

Em uma roda de conversa sobre receitas culinárias e tradições, pergunte aos estudantes se eles acham que a facilidade de buscar receitas na internet afetou a forma como a família interage com as receitas passadas entre as gerações ou pela comunidade onde vivem. Possibilite que os estudantes expressem livremente suas vivências e experiências, em um ambiente de respeito e valorização das tradições familiares, exercitando a empatia e o diálogo, desenvolvendo a **competência geral 9** da BNCC.

VAMOS COMPLETAR A RECEITA?

3. COLOQUE A MASSA PREPARADA EM UMA FORMA UNTADA E ENFARINHADA, LEVE AO FORNO PRÉ-AQUECIDO A 180 GRAUS POR MAIS OU MENOS 40 MINUTOS, OU ATÉ QUE A MASSA ESTEJA DOURADA.



BOLO SENDO LEVADO AO FORNO.

ATENÇÃO!

O CONTATO COM O FORNO QUENTE PODE CAUSAR QUEIMADURAS! AFASTE-SE DO FORNO AO AUXILIAR ADULTOS NA COZINHA.

- 2 ALGUMA VEZ VOCÊ JÁ AJUDOU UM ADULTO A PREPARAR UM ALIMENTO? *Resposta pessoal. Verifique se os estudantes já vivenciaram essa experiência acompanhando alguém preparar uma receita, seja presencialmente ou por algum dispositivo digital.*

- 3 MARQUE UM X ONDE SEUS FAMILIARES COSTUMAM CONSULTAR AS RECEITAS.

☐

CADERNO DE RECEITAS

☐

LIVRO DE RECEITAS

☐

INTERNET

Resposta pessoal. Os estudantes podem assinalar múltiplas alternativas, caso já tenham procurado receitas com os familiares ou responsáveis em mais de um desses lugares. Explique que algumas pessoas costumam ler as receitas em cadernos que passam de geração em geração na família. Outras pessoas preferem ler os livros de receitas de cozinheiras ou cozinheiros famosos ou pesquisar em sites na internet.

AS **RECEITAS** PARA PREPARAR ALIMENTOS FAZEM PARTE DA NOSSA HISTÓRIA. ELAS TAMBÉM SÃO UMA FORMA DE TRANSMISSÃO DA CULTURA E DAS TRADIÇÕES DE UM POVO.

- 4 NUMERE AS IMAGENS SEGUINDO O PASSO A PASSO DA RECEITA DO BOLO.



4. a) Espera-se que os estudantes respondam que, se um passo da receita for pulado, o resultado pode não sair como o previsto.

VAMOS PENSAR NO PASSO A PASSO DE UMA RECEITA.

... A) O QUE ACONTECE SE PULARMOS UM PASSO DA RECEITA?

... B) POR QUE DEVEMOS SEGUIR OS PASSOS NA ORDEM CERTA? Espera-se que os estudantes respondam que, se a sequência de passos for executada fora de ordem, a receita pode falhar.

... C) CONHECENDO OS PASSOS, É POSSÍVEL ENSINAR A RECEITA A UM AMIGO? A sequência de passos pode ajudar a ensinar um amigo a fazer a receita. Para isso, precisamos explicar o passo a passo de forma clara e objetiva, como se fosse um guia, até que a tarefa seja compreendida.

25

Atividade complementar

Proponha aos estudantes, em pequenos grupos, que relatem, escrevam ou desenhem uma sequência de passos para uma tarefa do cotidiano, como guardar o material após a aula ou preparar um lanche. Depois, os grupos devem trocar as instruções e tentar simular o passo a passo como descrito. Ao final, converse com a turma: foi fácil seguir as instruções? Houve passos confusos ou fora de ordem?

Essa atividade estimula o pensamento crítico sobre a necessidade de clareza e precisão das instruções na construção de um algoritmo e introduz o trabalho com as habilidades EF01CO03 e EF02CO02 ao criar uma sequência de passos em linguagem escrita ou pictográfica e fazer simulações, mas ainda sem fazer a associação dessas sequências à palavra algoritmo ou incluir repetições simples.

ENCAMINHAMENTO

Na atividade 4, sugere-se que sejam distribuídos quatro cartões em branco, de papel sulfite ou outro papel, para cada estudante. Em seguida, faça uma leitura em voz alta da receita e peça a eles que desenhem as etapas do preparo do bolo, cada uma em um cartão. Por último, oriente-os a misturar os cartões (deixando as etapas fora de ordem) e a organizá-los na sequência correta novamente. Essa atividade mobiliza aspectos da habilidade EF01CO02, em que é necessário identificar os passos na ordem correta para resolver problemas, e da habilidade EF01CO03, em que se trabalha a ideia de reorganizar sequências de passos.

Se houver crianças com deficiência visual ou baixa visão, pode-se adaptar a atividade utilizando cartões em relevo ou materiais de diferentes texturas. Pode-se descrever oralmente cada passo do preparo, permitindo que os estudantes associem a sequência às sensações táteis dos cartões. Se for possível, os cartões podem ter a descrição das etapas em braille. Para estudantes com dificuldade para escrever, como paralisia nas mãos, peça-lhes que descrevam oralmente as etapas de preparo do bolo.

ENCAMINHAMENTO

Para que os estudantes compreendam o conceito de algoritmo, sugere-se iniciar a aula com uma roda de conversa levantando as seguintes questões.

- Quando seguimos o passo a passo de uma receita corretamente, o resultado sai como o esperado?
- Quando damos instruções passo a passo para os colegas fazerem uma atividade, fica mais fácil atingir o objetivo?
- O que acontece se esquecermos o passo de colocar o bolo no forno ao seguir uma receita de bolo?
- E se dermos uma instrução errada para um amigo durante uma brincadeira?

Relacione as respostas dos estudantes à importância de seguir as instruções. Em seguida, leia para os estudantes os conceitos apresentados nesta página e explique que os computadores precisam receber instruções muito bem organizadas para funcionarem corretamente. Caso o computador receba uma orientação errada, os resultados obtidos podem não ser os esperados. Explique também que os algoritmos são instruções organizadas em sequências de passos para realizar uma tarefa ou resolver um problema.

O ALGORITMO



QUANDO SEGUIMOS UMA RECEITA OU UM PASSO A PASSO, ESTAMOS FAZENDO ALGO MUITO PARECIDO COM O QUE SE FAZ NO COMPUTADOR!

PROGRAMAR É COMO ESCREVER UM PASSO A PASSO. SE O COMPUTADOR SEGUIR O PASSO A PASSO, O RESULTADO SAIRÁ COMO O ESPERADO. MAS, SE O PASSO A PASSO ESTIVER ERRADO OU SE FALTAR ALGUM PASSO, O COMPUTADOR NÃO SERÁ CAPAZ DE APRESENTAR O RESULTADO ESPERADO.



O COMPUTADOR EXECUTA TAREFAS A PARTIR DE UM ALGORITMO ESCRITO POR UMA PESSOA.

ALGORITMO É A SEQUÊNCIA DE PASSOS PARA REALIZAR UMA TAREFA OU RESOLVER UM PROBLEMA.

26

Sugestão para o professor

- O QUE são algoritmos e lógica de programação e como aprender? 25 ago. 2021. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/algoritmos-e-logica-de-programacao>. Acesso em: 8 jul. 2025.

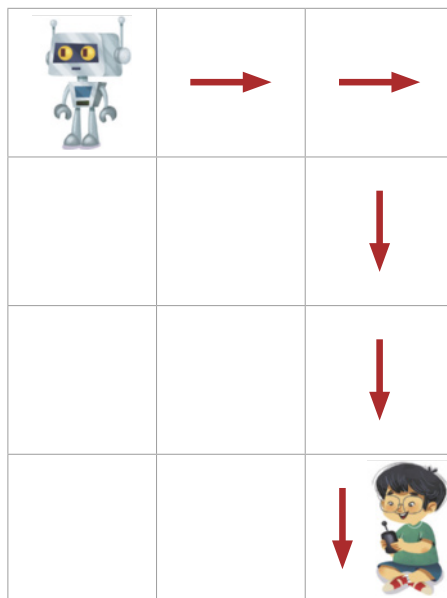
Esse texto oferece uma explicação sobre os conceitos de algoritmos e lógica de programação aplicados na programação de computadores, o que contribui para o aprofundamento da concepção de algoritmo apresentada em sala de aula.

O ROBÔ DE BRINQUEDO DE CARLOS SE MOVIMENTA QUANDO RECEBE UMA SEQUÊNCIA DE INSTRUÇÕES. ELE SE MOVE NA DIREÇÃO DADA PELOS COMANDOS DE CARLOS.

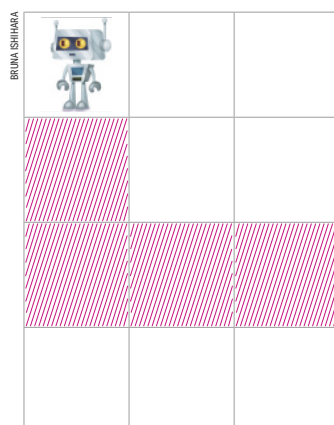
OBSERVE A CENA A SEGUIR. OS COMANDOS DADOS POR CARLOS PARA QUE O ROBÔ CHEGASSE ATÉ ELE FORAM: ANDE DOIS (2) QUADRADINHOS PARA O LADO DIREITO E, DEPOIS, ANDE TRÊS (3) QUADRADINHOS PARA BAIXO.

Explique aos estudantes que as setas representam a posição do robô após executar cada comando.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.



- 1 AGORA, PINTE OS QUADRADINHOS QUE O ROBÔ DEVE PERCORRER SE SEGUIR A ORDEM DESTAS SETAS: ↓↓→→.



27

ENCAMINHAMENTO

Antes de iniciar o conteúdo desta página, sugere-se levar os estudantes a um local aberto, como o pátio ou a quadra da escola, para que possam se mover e seguir caminhos, a partir de instruções orais. É importante incluir nas instruções algumas repetições simples, a fim de iniciar o trabalho com iterações definidas, introduzindo a habilidade **EF02CO02**.

Essa atividade trabalha os conceitos de algoritmo, sequências com repetições simples e simulação de algoritmos. Alguns exemplos de instruções que podem ser apresentados:

- Deem um passo para a frente.
- Virem para a direita ou para a esquerda em relação ao professor.
- Batam palmas uma vez.

Introduza repetições:

- Deem cinco passos, pulem duas vezes, batam palma três vezes.
- Agachem duas vezes, sentem uma vez e agachem duas vezes de novo.

Incentive os estudantes a criar suas próprias sequências de comandos para que os demais colegas as executem, de forma independente ou colaborativa, a fim de trabalhar outros aspectos da habilidade **EF15CO02**.

Ao voltar para a sala de aula, leia em voz alta para os estudantes o exemplo dado no livro e peça-lhes que elaborem outros algoritmos que possam ser usados na malha quadriculada, com o robô.

Atividade complementar

Desenhe um circuito simples no pátio ou na quadra usando objetos como cones, cordas ou bambolês. Peça aos estudantes que criem, em pequenos grupos, uma sequência de comandos para um colega atravessar o circuito, por exemplo, "dê três passos à frente", "pule dentro do bambolê", "ande de costas até o cone" e assim por diante. Depois, cada grupo deve orientar um colega de outro grupo para seguir o algoritmo criado, ajustando as instruções caso perceba que algo ficou confuso ou impossível de executar. Essa atividade reforça a importância da clareza e da ordem nas instruções, além de tornar o conceito de algoritmo concreto e divertido.

Caso haja estudantes com deficiência motora, visual ou neurodivergentes, se possível, avalie a pertinência de adaptar as atividades para que todos possam participar.

ENCAMINHAMENTO

O jogo da velha pode ser usado como uma ferramenta para ilustrar a aplicação de uma estratégia para atingir um objetivo.

Sugere-se perguntar aos estudantes quem já conhece o jogo da velha. Para os estudantes que ainda não o conhecem, é possível seguir uma estratégia pedagógica que utilize algoritmos, por exemplo, pedir a um estudante que conhece o jogo que explique as regras, esclarecendo que ele é jogado em duplas, cada um joga na sua vez e o vencedor é o jogador que conseguir completar primeiro uma linha, uma coluna ou uma diagonal com três símbolos iguais.

Caso os estudantes já tenham sido introduzidos aos conceitos de linhas horizontais, verticais e diagonais, esclareça que para vencer a partida é preciso completar primeiro uma linha com um desses três formatos.

Para facilitar a compreensão e tornar a atividade mais envolvente e lúdica, especialmente para estudantes com deficiência visual, pode-se confeccionar um jogo da velha com materiais em relevo, como papelão, EVA, tampinhas ou tecidos e papéis com texturas diferentes.

VOCÊ JÁ BRINCOU DE JOGO DA VELHA?

SOFIA ESTÁ BRINCANDO DE JOGO DA VELHA NO COMPUTADOR. ELA ESTÁ JOGANDO COM X, E O COMPUTADOR ESTÁ JOGANDO COM O.

A PARTIDA FOI INICIADA PELO COMPUTADOR E JÁ SE PASSARAM QUATRO RODADAS.

- 2 AGORA É A VEZ DE SOFIA. O QUE ELA DEVE FAZER PARA VENCER O JOGO? DESENHE O X EM UM DOS ESPAÇOS EM BRANCO.

LEMBRE-SE: VENCE O JOGO QUEM COMPLETAR PRIMEIRO UMA LINHA RETA DE UM LADO ATÉ O OUTRO OU DE UMA PONTA ATÉ A OUTRA, COM TRÊS X OU COM TRÊS O.

2. Espera-se que os estudantes coloquem o X no centro do jogo da velha, entre os dois X na segunda linha, a fim de impedir que o computador complete as bolinhas e ganhe a partida.

2. Caso os estudantes não estejam familiarizados com os conceitos, esclareça que as linhas retas mencionadas, de um lado até o outro e de uma ponta até a outra, representam linhas horizontais, verticais e diagonais.

X	O	O
X	X	X
O	O	

3. Espera-se que os estudantes notem que, se o X fosse marcado no canto inferior direito, na rodada seguinte o computador faria um O no espaço central, completando três O e ganhando o jogo.

- 3 O QUE TERIA ACONTECIDO SE SOFIA TIVESSE COLOCADO O X NO OUTRO ESPAÇO EM BRANCO?

☐ ELA TAMBÉM TERIA COMPLETADO UMA LINHA RETA DE UM LADO ATÉ O OUTRO COM TRÊS X E TERIA VENCIDO.

☒ O COMPUTADOR TERIA GANHADO A PARTIDA CRIANDO, NA RODADA SEGUINTE, UMA LINHA RETA DE CIMA PARA BAIXO COM TRÊS O.

28

Atividade complementar

Incentive os estudantes a construir um tabuleiro e suas peças para que possam jogar o jogo da velha com outros amigos e familiares. Peça aos estudantes que, usando uma régua, desenhem uma malha 3 x 3 em um suporte mais robusto, como um papelão ou um pedaço de EVA. É importante auxiliá-los nessa fase para que construam a malha corretamente, pois podem ter pouca familiaridade com o manuseio da régua. Peça também que separem 10 tampinhas de garrafa (PET ou metal), cinco de cada cor. Se não for possível encontrar cinco da mesma cor, elas podem ser pintadas com tinta guache. Para estudantes com deficiência visual, é possível marcar a divisão das casas com cola quente e separar cinco tampinhas de plástico e cinco de metal, a fim de que possam reconhecer as peças pelas diferentes sensações táteis.

- 4** OBSERVE AS IMAGENS A SEGUIR E DESENHE AS SETAS QUE INDICAM O MOVIMENTO QUE UM ROBÔ DEVE FAZER PARA COLOCAR OS OBJETOS NOS LUGARES CORRETOS. USE UMA COR PARA CADA OBJETO. *Espera-se que os estudantes desenhem as setas indicando a direção que o robô poderia seguir. Uma possibilidade seria o caminho →↓→→ para os pratos*

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.

 PRATOS SUJOS			 GUARDA-ROUPAS
 RESTOS DE ALIMENTOS			 PIA DE LAVAR LOUÇA
 ROUPAS DOBRADAS			 LIXEIRA PARA NÃO RECICLÁVEIS

sujeitos até a pia; o caminho →↓→→ para os restos de alimento até a lixeira; e o caminho →↑↑→→ para as roupas dobradas até o guarda-roupas.

- 5** ANE FOI À PADARIA E PEDIU UM BOLINHO COM COBERTURA BRANCA, CONFEITOS COLORIDOS E UMA CEREJA POR CIMA. OBSERVE ESTES BOLINHOS E CONTORNE QUAL DAS OPÇÕES ANE ESCOLHEU.



29

Organize-se

- Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 4**, os estudantes devem desenhar as setas de direção para colocar cada um dos objetos nos seus devidos lugares, como se estivessem programando um robô que só entende comandos e instruções simples, como "levar o prato sujo até a pia de lavar louça".

Auxilie os estudantes a trilhar os caminhos da malha que levam cada objeto da esquerda até o seu correspondente à direita, explicitando os caminhos a serem seguidos e evidenciando como os comandos de direção se aplicam na estratégia de conectar cada item. Certifique-se de que os estudantes indicam a última seta de cada caminho, junto aos destinos, assim como o exemplo na página 27 do livro do estudante.

O objetivo da **atividade 5** é os estudantes escolherem um dos bolinhos, entre outros semelhantes, a partir da descrição dada. Assim, pode-se avaliar se eles conseguem fazer uma dedução a partir de instruções, reforçando o entendimento de algoritmos. Caso haja estudantes com deficiência visual, de baixa visão ou com daltonismo, descreva oralmente cada bolinho da imagem para que reconheçam pela definição a opção correta.

Atividade complementar

Posicione no centro da sala alguns objetos e indique alguns possíveis destinos para eles, por exemplo, a mesa do professor ou a porta da sala. Na lousa, represente com símbolos alguns comandos como "ande um passo para a frente", "vire à direita", "abaixe-se", "pegue o objeto à sua frente" etc. Peça aos estudantes para que, em grupos, elaborem uma sequência de instruções (algoritmos) usando os símbolos da lousa para que alguém consiga pegar cada objeto e levá-lo ao seu destino. Um estudante pode ser escolhido para seguir os passos do algoritmo elaborado. Para tornar a atividade mais desafiadora, acrescente pequenos obstáculos no caminho ou limite o número de comandos disponíveis.

Organize-se

- Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 6**, os estudantes devem observar a sequência apresentada e continuar pintando as formas corretamente: círculo azul e quadrado vermelho, na primeira sequência; triângulo amarelo, verde e amarelo, na segunda.

Na seção **Diálogos**, os estudantes devem propor uma nova sequência de figuras com base na atividade anterior. Ambas as atividades contribuem com o desenvolvimento das habilidades **EF01CO02** e **EF01CO03**.

Oriente os estudantes a criar sua própria sequência com figuras inspirados tanto nas figuras geométricas quanto nos padrões indígenas apresentados. Essas propostas favorecem o desenvolvimento da atenção, da capacidade de identificar padrões e de seguir e criar sequências, além de valorizar as expressões artísticas indígenas, contribuindo para o desenvolvimento da **competência 3 da Computação**.

Caso haja estudantes com deficiência visual, de baixa visão, ou com daltonismo, adapte a **atividade 6** utilizando papéis com diferentes texturas (por exemplo: liso para azul, áspero para vermelho, ondulado para amarelo). Para estudantes não verbais, apresente as figuras geométricas já pintadas para que eles possam escolher a sequência de cores correta piscando os olhos. A mesma orientação pode ser dada à seção **Diálogos**, incluindo uma descrição oral detalhada das figuras e das cores, usando recursos sensoriais (sons, cheiros etc.) ou, se possível, reproduções das artes indígenas com a transcrição dos elementos em braile.

Espera-se que os estudantes pintem, na sequência 1, o quadrado de vermelho e o círculo de azul. Na sequência 2, os triângulos restantes devem ser pintados de amarelo, verde e amarelo.

- 6 AMANDA DESCOBRIU UM JOGO DE PINTAR SEGUINDO UM PADRÃO DE FORMAS E DE CORES. OBSERVE COM ATENÇÃO AS DUAS SEQUÊNCIAS E CONTINUE PINTANDO AS FIGURAS GEOMÉTRICAS.

SEQUÊNCIA 1



SEQUÊNCIA 2



DIÁLOGOS

ARTE INDÍGENA

PODEMOS ENCONTRAR PADRÕES EM MUITOS LUGARES! OBSERVE ESTAS ARTES INDÍGENAS.

PARA OS POVOS INDÍGENAS, OS PADRÕES PODEM TER SIGNIFICADOS COMO ALEGRIA, TRISTEZA OU REVOLTA, POR EXEMPLO, OU EXPRESSAR DESEJOS, COMO DE BOAS-VINDAS A UM VISITANTE.

PINTURAS NO CENTRO DE CULTURA INDÍGENA DA ETNIA GUARANI-KAIOWÁ. CAMPO GRANDE, MS, 2018.



- AGORA, COM BASE NESSES PADRÕES INDÍGENAS E NAS FIGURAS DA ATIVIDADE ANTERIOR, CRIE SUA PRÓPRIA SEQUÊNCIA DE FIGURAS.

Produção pessoal. Espera-se que os estudantes criem sequências utilizando figuras que conhecem, seguindo determinado padrão de forma e de cor.

30

Atividade complementar

Organize uma brincadeira de "sequência sonora" com a turma. O professor inicia com uma sequência de sons, como duas palmas, um estalo de dedos e uma batida na mesa. Os estudantes devem repetir a mesma ordem. Depois, forme pequenos grupos e peça-lhes que criem suas próprias sequências com sons do corpo ou de pequenos objetos. Ao final, cada grupo deve apresentar e desafiar os colegas a repetir as sequências de sons, promovendo atenção, memorização e criação de padrões. Essa atividade promove o desenvolvimento da **competência geral 4** da BNCC ao utilizar linguagem sonora e corporal para se expressar e partilhar informações. Também promove competências relacionadas à colaboração e ao trabalho em equipe.

- 7** IMAGINE QUE VOCÊ VAI AJUDAR UM COLEGA QUE NÃO CONSEGUIU FAZER AS ATIVIDADES ANTERIORES. COM A AJUDA DO PROFESSOR, COMPLETE AS LACUNAS COM AS PALAVRAS QUE VOCÊ VAI USAR PARA EXPLICAR A SEQUÊNCIA DE PASSOS PARA O COLEGA. SIGA OS EXEMPLOS.

- OBSERVE A ATIVIDADE 6.
- A SEQUÊNCIA 1 MOSTRA UM CÍRCULO AZUL, UM QUADRADO VERMELHO E UM CÍRCULO AZUL. SEGUINDO ESSE PADRÃO, PINTA O CÍRCULO DE AZUL E O QUADRADO DE VERMELHO.
- A SEQUÊNCIA 2 MOSTRA TRIÂNGULOS. AS CORES APARECEM NA SEQUÊNCIA VERDE, AMARELO, VERDE. SEGUINDO ESSE PADRÃO, PINTA OS PRÓXIMOS

TRIÂNGULOS DE AMARELO, DEPOIS VERDE E POR ÚLTIMO AMARELO.

- AGORA, OBSERVE A ATIVIDADE DA SEÇÃO DIÁLOGOS.
- VOCÊ DEVERÁ DESENHAR UMA SEQUÊNCIA DE FIGURAS.

DESCUBRA MAIS

- LIUKAS, LINDA. OLÁ, RUBY: UMA AVENTURA PELA PROGRAMAÇÃO. SÃO PAULO: COMPANHIA DAS LETRINHAS, 2019.

O LIVRO CONTA A HISTÓRIA DA PERSONAGEM RUBY, QUE TEM MUITA IMAGINAÇÃO E SEGUE EM UMA AVENTURA PARA ENCONTRAR CINCO CRISTAIS. DURANTE ESSA BUSCA, OS LEITORES PODEM CONHECER DIVERSOS CONCEITOS DE COMPUTAÇÃO.

31

ENCAMINHAMENTO

Retome o conceito de algoritmo com a turma. A **atividade 7** possibilita resgatar a ideia de instruções claras e precisas como um caminho para atingir um objetivo. Ela pode ser utilizada como avaliação formativa para mapear e diagnosticar estudantes em defasagem, que ainda precisem de atenção e de suporte.

Se na escola ou na biblioteca da escola tiver o livro indicado no box **Descubra mais**, promova um momento de leitura com os estudantes de algumas partes do livro, principalmente das seções que tratam do conceito de organização e algoritmo, desenvolvimento nesta unidade, e da aplicação de contação de histórias (*storytelling*).

Atividade complementar

Organize uma brincadeira com a turma de "Siga as instruções" ou "Siga o mestre". Prepare cartões com pequenas tarefas simples, como "bata palmas uma vez", "pegue um lápis vermelho", "dê um passo para a frente" ou "entregue uma borracha ao colega ao lado". Cada estudante tira um cartão e, se souber, lê a instrução em voz alta, realizando exatamente o que está escrito. Em seguida, peça aos estudantes que criem, em duplas, suas próprias instruções de tarefas curtas para trocar com outros colegas, testando se as instruções estão claras e podem ser seguidas. Ao aplicar as instruções criando soluções computacionais de forma colaborativa e desplugada, os estudantes desenvolvem a **competência 4 da Computação**. Auxilie os estudantes com a escrita. Ao final, converse com a turma sobre a importância de dar instruções objetivas e precisas e de revisar as etapas para que todos compreendam, reforçando o conceito de algoritmo de maneira lúdica e interativa.

ENCAMINHAMENTO

O objetivo da **atividade 8** é, em um primeiro momento, apresentar uma brincadeira em uma sequência de passos para, depois, solicitar aos estudantes que criem sua própria sequência de passos a fim de explicar uma brincadeira a um colega, tomando como exemplo a contextualização inicial. Auxilie os estudantes a associar essa sequência à ideia de algoritmo, de modo a mobilizar a habilidade **EF01CO03**. Ao possibilitar que os estudantes expressem e partilhem informações utilizando linguagens e saberes próprios da computação, trabalha-se a **competência 3 da Computação**.

Converse com os estudantes a respeito da brincadeira de esconde-esconde. Certifique-se de que todos a conhecem. Pergunte aos estudantes se eles seguem esse mesmo passo a passo ou se eles brincam de forma diferente. Se os estudantes conhecerem outros passos para essa brincadeira, solicite que, em grupos, desenhem cada passo em um cartão e expliquem, oralmente, as regras que seguem. Valorize os conhecimentos próprios de cada estudante. Essa abordagem promove um exercício da curiosidade, da imaginação e da criatividade, investigando novas formas de brincar e promove um trabalho com a **competência geral 2 da BNCC**.

- 8** LAURA SE MUDOU PARA UMA NOVA CIDADE E FICOU FELIZ AO CONHECER LUCAS, QUE TEM A MESMA IDADE DELA. LUCAS ENSINOU LAURA A BRINCAR DE ESCONDE-ESCONDE. LEIA OS PASSOS A SEGUIR:

PASSO 1 ALGUÉM CONTA ATÉ 20 VIRADO PARA UMA PAREDE E DE OLHOS FECHADOS.



FABIO EUGENIO



FABIO EUGENIO

PASSO 2 TODOS DA TURMA PERMANECEM ESCONDIDOS ENQUANTO QUEM CONTOU PROCURA UM POR UM.

PASSO 3 O PRIMEIRO A SER ENCONTRADO POR QUEM CONTOU DEVE RECOMEÇAR O JOGO, SE VIRAR PARA A PAREDE E CONTAR ATÉ 20, ENQUANTO O RESTANTE DA TURMA VAI SE ESCONDER NOVAMENTE.

MUDANÇAS PODEM SER DIFÍCEIS, NÃO É MESMO? MAS OS AMIGOS SEMPRE AJUDAM A TORNAR TUDO MAIS FÁCIL!

8. a) Resposta pessoal. Esconde-esconde é uma brincadeira bastante popular, então é provável que os estudantes a conheçam. Peça que contem variações da

 A) VOCÊ CONHECE A BRINCADEIRA QUE LUCAS ENSINOU À LAURA? brincadeira, caso saibam, explicando aos colegas as regras, o passo a passo para brincá-la.

B) DESENHE E DEPOIS ESCREVA, COMO SOUBER, O NOME DE OUTRA BRINCADEIRA QUE VOCÊ PODERIA ENSINAR À LAURA.

Produção pessoal. Espera-se que cada estudante desenhe pelo menos um passo da brincadeira escolhida.

Os estudantes podem indicar brincadeiras diversas, como pega-pega, amarelinha, pique-bandeira, bola de gude, gato-mia, entre outras.

8. c) Resposta pessoal. Avalie se os estudantes conseguem explicar a brincadeira utilizando uma sequência de passos. Dessa forma, estarão criando um algoritmo. Em uma área fora da sala de aula, como no pátio ou na quadra, peça aos estudantes que tentem executar algumas das brincadeiras contadas, seguindo o passo a passo criado pelos colegas. Com isso, a atividade trabalha a habilidade EF02CO02, ao possibilitar que os estudantes analisem se o passo a passo é necessário ou se parte das instruções impacta a execução da brincadeira. É importante destacar que pode haver variações nas formas das brincadeiras e até nos nomes delas, dependendo da região onde os estudantes vivem.

 C) CONTE PARA A TURMA COMO É ESSA BRINCADEIRA, FALANDO UM PASSO DE CADA VEZ.

33

ENCAMINHAMENTO

Em uma roda de conversa, proporcione um momento de troca de experiências entre os estudantes, incentivando-os a compartilhar suas brincadeiras ou seus jogos favoritos com os colegas. O estudante que compartilhou a brincadeira ou o jogo deve, conforme pedido no **item c**, descrevê-la em um passo a passo. Se houver oportunidade, escolha com eles algumas das brincadeiras que possam ser feitas em sala de aula. Peça aos estudantes que brinquem de acordo com o algoritmo e avaliem se ele é claro e o que poderia ser melhorado. Essa atividade inicia o trabalho com a habilidade **EF02CO02** ao possibilitar a criação de um algoritmo representado em linguagem oral com base em instruções preestabelecidas.

Atividade complementar

Peça aos estudantes que, em casa, escolham uma atividade cotidiana, como escovar os dentes, arrumar a mochila ou preparar um lanche. Eles devem registrar, por meio de desenhos, da escrita ou da oralidade, a sequência de passos dessa atividade, como se estivessem criando um algoritmo, o que pode ser feito com ajuda dos familiares. Na aula seguinte, proponha que compartilhem suas sequências com os colegas, observando se as instruções ficaram claras e se permitiriam que outro estudante conseguisse repetir a atividade corretamente. Ao perceberem que podem criar algoritmos para explicar tarefas cotidianas do mundo atual, os estudantes trabalham aspectos da **competência 1 da Computação**.

Organize-se

- Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

A **atividade 9** apresenta uma caça ao tesouro. Nela, os estudantes devem simular o algoritmo constituído por sequências e iterações definidas. Ao avaliar o algoritmo e seguir as instruções apresentadas, eles podem pintar as setas corretas e atingir o objetivo de chegar ao tesouro. Em seguida, os estudantes devem inverter a sequência a fim de criar, em linguagem pictográfica ou escrita, o algoritmo de volta para a concha. Essa atividade trabalha aspectos da **competência geral 2** da BNCC ao possibilitar que os estudantes elaborem e testem hipóteses de leitura da sequência de passos apresentada.

De modo geral, a atividade auxilia no desenvolvimento da orientação espacial e do pensamento algorítmico. Incentive os estudantes que preferiram criar as instruções de volta para casa utilizando a forma pictográfica a criar as mesmas instruções utilizando a forma escrita, como souberem. Por exemplo, escrever "5 vezes para a esquerda" em vez de desenhar cinco setas isoladamente, na representação pictográfica, também os ajuda a compreender o conceito de iterações simples, dando mais clareza ao agrupamento de comandos iguais.

A atividade mobiliza as habilidades **EF01CO02**, **EF01CO03**, **EF02CO02** e **EF15CO02**.

Para estudantes com deficiências visuais ou com baixa visão, a atividade pode ser transformada em um percurso tátil. Para isso, se possível, substitua o papel quadriculado por um tabuleiro em relevo com setas tridimen-

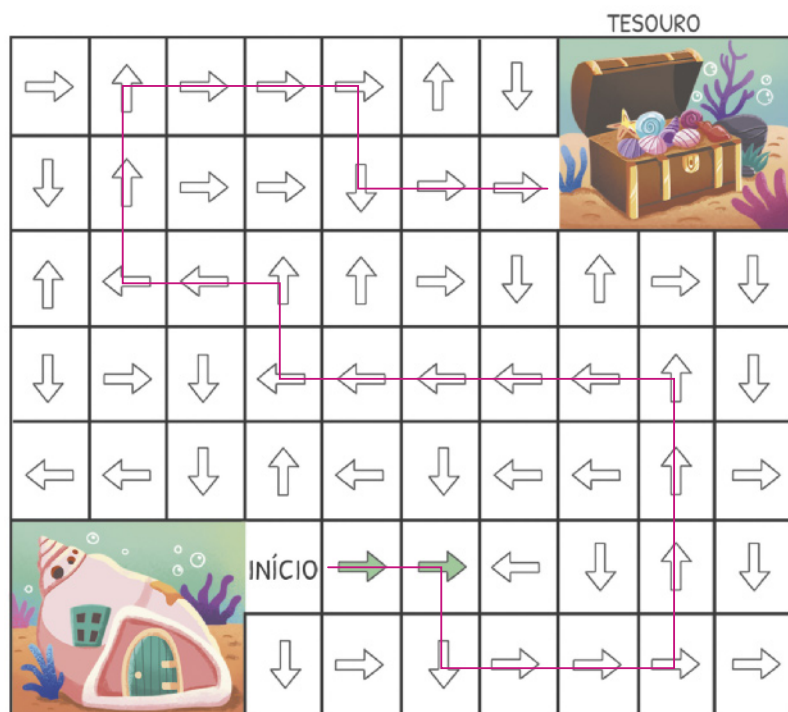
sionais removíveis (que podem ser feitas com cartolinas, por exemplo), em alto-relevo, ou se possível com transcrição em braille, para indicar a direção das setas. Peça aos estudantes que posicionem fisicamente as setas na ordem correta, contando cada toque ("toque na seta direita duas vezes, depois na seta para baixo uma vez..."), e complementem com instruções orais em voz alta, permitindo que eles construam e simulem o algoritmo por meio do tato e da audição, mantendo a sequência e as repetições definidas na atividade.

- 9** PINTe COM SUA COR FAVORITA APENAS AS SETAS QUE INDICAM O CAMINHO CORRETO DA CONCHA ATÉ O BAÚ DO TESOURO.

DICA: ANTES DE COMEÇAR A PINTAR AS SETAS, AVALIE O ALGORITMO E SIGA AS INSTRUÇÕES PARA CHEGAR AO TESOURO! OBSERVE O EXEMPLO.

ALGORITMO

DIREITA	PARA BAIXO	DIREITA	PARA CIMA	ESQUERDA	PARA CIMA	ESQUERDA	PARA CIMA	DIREITA	PARA BAIXO	DIREITA
2×	1×	3×	3×	5×	1×	2×	2×	3×	1×	2×



Os estudantes podem representar o algoritmo invertendo as instruções que usaram para chegar

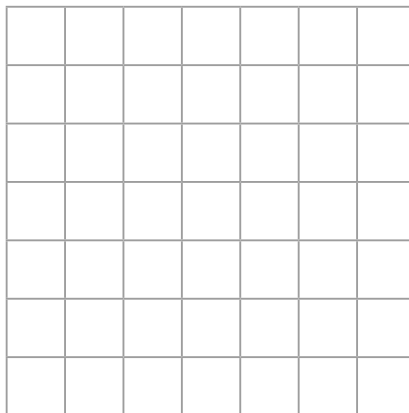
- **IMAGINE AGORA COMO SERIA O CAMINHO DE VOLTA, DO BAÚ PARA A CONCHA. CRIE O ALGORITMO QUE DEVE SER SEGUIDO PARA QUE ISSO ACONTEÇA.**

ao tesouro. De forma pictográfica, isso pode ser representado das seguintes maneiras:

1) ←←↑←←↓↓→→↓→→→→↓↓↓←←←↑←← ou 2) 2←1↑3←2↓→1↓5→3↓3←1↑2←.

Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

- 10** AGORA, QUE TAL PRODUIR SEU PRÓPRIO CAÇA AO TESOURO? PARA ISSO, COM A AJUDA DO PROFESSOR, FORME DUPLA COM UM COLEGA. JUNTOS, PRODUZAM O CAÇA AO TESOURO DE ACORDO COM OS PASSOS A SEGUIR.
1. PRIMEIRO, ESCOLHAM SE VÃO INICIAR ESTA ATIVIDADE NO SEU LIVRO OU NO LIVRO DA SUA DUPLA.
 2. NO LIVRO ESCOLHIDO, FAÇAM O DESENHO DE UM PERSONAGEM EM UM DOS CANTOS DO QUADRO.
 3. ESCOLHAM OUTRO CANTO E DESENHEM O TESOURO.
 4. TRACEM O CAMINHO, FAZENDO AS SETAS QUE LEVARÃO O PERSONAGEM AO TESOURO.
 5. PRONTO! NOS QUADRINHOS QUE FICARAM VAZIOS, FAÇAM SETAS QUE POSSAM CONFUNDIR OUTROS JOGADORES E QUE NÃO LEVEM O PERSONAGEM AO TESOURO.
 6. NO OUTRO LIVRO, COLOQUEM APENAS AS SETAS QUE REPRESENTAM O CAMINHO CORRETO. ELE VAI SER A RESPOSTA DO CAÇA AO TESOURO QUE VOCÊS CRIARAM!
- TROQUEM O LIVRO COM O CAÇA AO TESOURO QUE VOCÊS CRIARAM COM OUTRA DUPLA DE COLEGAS. TENTEM RESOLVER O CAÇA AO TESOURO DELES. DEPOIS, PEÇAM PARA VER A RESPOSTA E CONFIRAM SE ACERTARAM!



35

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 10**, oriente os estudantes a criar, em duplas, o próprio jogo de caça ao tesouro. Eles deverão criar o caminho correto também em um dos livros da dupla, o qual será o gabarito deles.

A proposta dessa atividade é ampliar o desenvolvimento da habilidade **EF02CO02**, pois os estudantes, além de elaborar e planejar as sequências de movimentos e repetições criando um algoritmo, também avaliam as instruções que vão receber dos colegas. O processo de criar o percurso e depois trocar os desafios com outras duplas estimula o pensamento algorítmico, a criatividade e a colaboração, bem como promove a revisão e a validação dos algoritmos criados, já que os colegas precisarão simular e conferir se o caminho proposto realmente leva ao objetivo. Desta forma, a atividade contribui para o desenvolvimento de aspectos da **competência geral 2** da BNCC.

Atividade complementar

Nesta atividade, pode-se organizar uma "caça ao tesouro humano" no pátio ou em uma sala de aula ampla desenhando no chão um grande tabuleiro quadriculado com fita adesiva ou giz de lousa. Os estudantes, em duplas ou pequenos grupos, recebem cartões com instruções sequenciais e com agrupamento de comandos iguais, como "3 passos para a frente, 2 para a direita, 1 para trás", simulando algoritmos de deslocamento. Um estudante de cada grupo será o "personagem" e deverá seguir as instruções dadas pelo colega, que atua como "programador", orientando verbalmente ou mostrando os cartões. O objetivo é chegar a um objeto ou marcador especial posicionado em algum ponto do tabuleiro. Depois de concluir a atividade, os grupos podem discutir se as instruções estavam claras e precisas e como pequenas mudanças podem alterar o resultado, reforçando, de maneira lúdica e corporal, os conceitos de sequência, repetição e precisão algorítmica.

ENCAMINHAMENTO

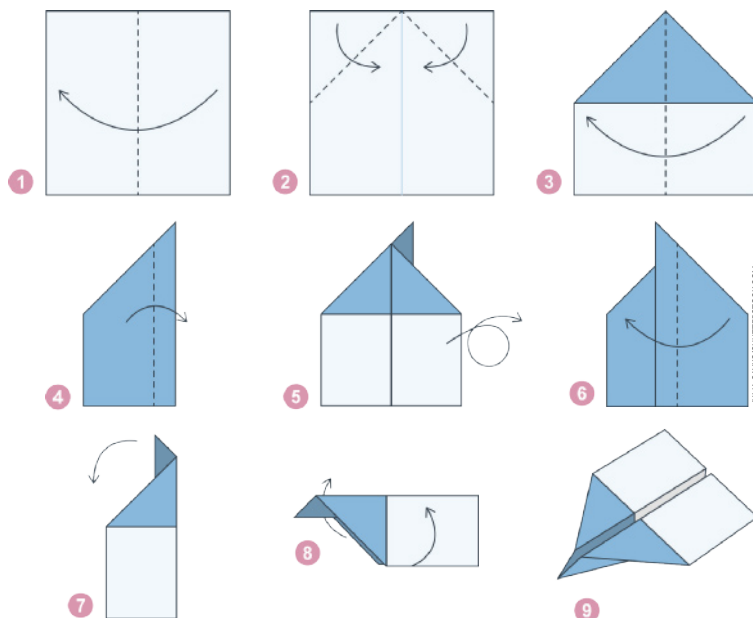
A **atividade 11** propõe um momento de culminância do conceito de algoritmo desenvolvido ao longo do tópico. Ela envolve uma prática que, preferencialmente, deve ser feita com a ajuda de um adulto. Os estudantes deverão pesquisar um passo a passo para outro origami e compartilhar com os colegas em sala de aula. Ao ensinar o passo a passo do origami para os colegas, os estudantes podem construir um algoritmo a fim de facilitar o entendimento de todos.

Permita que os estudantes façam o origami do avião, seguindo o algoritmo pictográfico apresentado na imagem da atividade.

Durante a aula, incentive cada estudante a demonstrar como construir seu origami, enquanto os colegas tentam reproduzi-lo, dando oportunidade para todos compartilharem sua própria experiência. Essa atividade mobiliza, principalmente, as habilidades **EF02CO02** e **EF15CO02**, pois permite aos estudantes criar uma sequência de passos pictográficos, fazendo um algoritmo que pode ser compartilhado com os colegas.

Pode-se fazer uma exposição, presencial ou virtual, dos origamis produzidos pelos estudantes, convidando os familiares a apreciar o que foi criado. Outra possibilidade é fazer uma mostra simples, que pode ser exposta próximo à saída da escola ou na biblioteca virtual da turma, por exemplo.

- 11** A TÉCNICA JAPONESA DE DOBRAR PAPEL PARA CRIAR FORMAS CONHECIDAS É CHAMADA **ORIGAMI**. SIGA O PASSO A PASSO E CRIE UM AVIÃO. AS MARCAS TRACEJADAS INDICAM ONDE DOBRAR O PAPEL E AS SETAS INDICAM O SENTIDO DAS DOBRAS.



Avalie se os estudantes conseguem ensinar o passo a passo de como construir o seu próprio origami aos colegas. Se necessário, indique correções para que seja possível que todos

DESAFIO

COM A AJUDA DE UM ADULTO, PESQUISE O PASSO A PASSO PARA FAZER OUTRO **ORIGAMI**. DEPOIS, ENSINE O PASSO A PASSO PARA SEUS COLEGAS. ELES TAMBÉM CONSEGUIRAM FAZER A DOBRADURA?

refaçam o origami. Em sala de aula, reserve um momento para que os estudantes troquem as instruções e construam origamis a partir delas.

DESCUBRA MAIS

- ORIGAMI PARA CRIANÇAS. JANDIRA: CIRANDA CULTURAL, 2021.
- O LIVRO APRESENTA DIVERSAS INSTRUÇÕES DE MONTAGEM DE ORIGAMI PARA CRIANÇAS.

36

Sugestões para o professor

- GRACIOLLI, Carolina Yumi Lemos Ferreira; ROCHA JÚNIOR, Romário Costa; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues. Aspectos do pensamento computacional em atividades desplugadas com origami e matemática. **Dialogia**, São Paulo, n. 41, p. 1-20, jan./abr. 2022.

Esse artigo pode ser usado para se aprofundar no uso de origami como forma de desenvolver o pensamento computacional e conceitos matemáticos. O professor pode aproveitar os exemplos de origamis com

montagem de sólidos geométricos para fazer algo mais avançado com os estudantes.

- EASY ORIGAMI. c2025. YouTube: @EasyOrigamiBR. Disponível em: <https://www.youtube.com/@EasyOrigamiBR>. Acesso em: 8 jul. 2025.

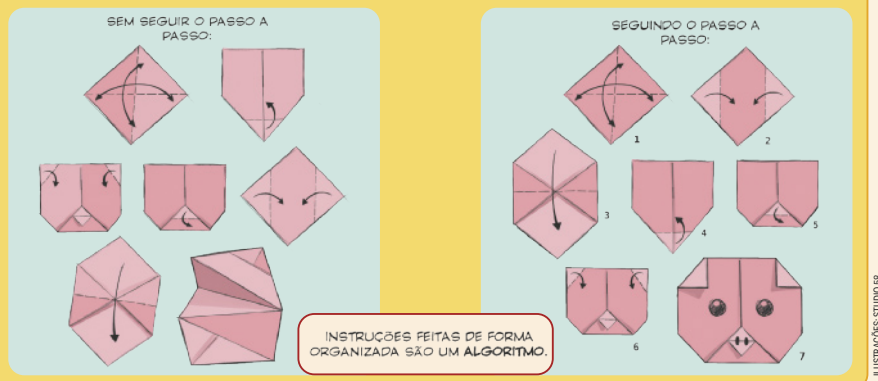
Esse canal apresenta diversos videotutoriais com algoritmos de montagens de origamis, que o professor pode usar como inspiração para montar com os estudantes em sala de aula e indicar aos responsáveis para explorar com eles em casa.

SALVANDO NA MEMÓRIA

NESTE CAPÍTULO, APRENDEMOS QUE É POSSÍVEL CRIAR UM ALGORITMO PARA REALIZAR UMA TAREFA.

APRENDEMOS QUE

COMO FAZER UM ORIGAMI DE CABEÇA DE PORCO



COMO ESTOU INDO?

CONTORNE O EMOJI QUE REPRESENTA COMO VOCÊ SE SENTE EM RELAÇÃO A CADA ASSUNTO DA LISTA. 😊 (APRENDI MUITO), 😐 (APRENDI UM POUCO), 😕 (AINDA TENHO DÚVIDAS).

SEI QUE O ALGORITMO É UMA SEQUÊNCIA DE PASSOS PARA EXECUTAR UMA TAREFA.



SEI SEGUIR ALGORITMOS PARA EXECUTAR UMA TAREFA.



CONSIGO DAR INSTRUÇÕES PARA UM COLEGA SEGUIR E REALIZAR UMA TAREFA.



- 1 O QUE VOCÊ MAIS GOSTOU DE FAZER NESTE TÓPICO?
- 2 CONTE ALGO QUE APRENDEU E QUE PODERÁ AJUDAR NO SEU DIA A DIA.

Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

37

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

O algoritmo (p. 26): verifique se os estudantes relacionam a palavra **algoritmo** com o conjunto de passos ou instruções para resolver problemas, registrando se cada um deles reconhece que o computador executa tarefas a partir de instruções fornecidas.

Jogo da velha (p. 28): observe se os estudantes compreendem a importância de seguir passos em sequência, e que diferentes resultados podem ser produzidos se forem seguidos outros passos, registrando as justificativas dos estudantes para as respostas apontadas.

Caça ao tesouro (p. 34): certifique-se se os estudantes entendem as instruções pré-estabelecidas e as seguem para resolver a atividade proposta, assinalando se eles entendem que um algoritmo pode ter passos que se repetem determinado número de vezes.

ENCAMINHAMENTO

Na seção **Salvando na memória**, os estudantes têm a oportunidade de consolidar e sintetizar o conceito de algoritmo associando-o a uma representação imagética de instruções de forma organizada a fim de resolver um problema.

Enfatize que instruções colocadas de forma organizada podem ser definidas como um algoritmo e que, por meio de instruções como essas, um computador e outras tecnologias digitais executam tarefas.

Na autoavaliação, em **Como estou indo?**, reforce o que significa cada *emoji* e que não há respostas certas ou erradas, mas uma oportunidade para ajudá-los a refletir sobre o estudo no tópico. Destaque algum conceito, se julgar pertinente.

Em uma roda de conversa, explore os questionamentos finais que serão respondidos oralmente pelos estudantes, verificando o que mais gostaram de fazer no tópico e o que eventualmente podem aplicar no dia a dia deles.

Esta seção é uma oportunidade de fazer uma avaliação formativa dos principais conceitos desenvolvidos ao longo do tópico, por meio da compreensão e da percepção dos estudantes sobre o próprio aprendizado. Se necessário, registre suas observações para identificar conceitos que possam precisar de reforço futuro ou estudantes que necessitem de atenção individual.

Organize-se

- Materiais recicláveis para a construção da maquete da cidade (caixas de papelão, embalagens de leite, de iogurte ou de sucos vazias e higienizadas, tampinhas coloridas de garrafa etc.)
- Papel *kraft* ou cartolina
- Canetas coloridas
- Revistas para recortes de imagens e textos
- Palitos de churrasco ou de picolé
- Cola
- Tesoura com pontas arredondadas
- Fita adesiva
- Papel colorido
- Botões

CONCLUSÃO DA UNIDADE

O objetivo do projeto *maker* da atividade de fechamento, seção **Projeto Mão na Massa**, é consolidar os conceitos desenvolvidos nos dois tópicos da unidade com a construção de uma maquete de uma cidade de robôs feita com materiais recicláveis. Esse projeto poderá ser usado para brincadeiras com algoritmos de descrição de movimentos criados pelos próprios estudantes, mobilizando habilidades trabalhadas na unidade.

Antes de iniciar essa atividade, peça aos estudantes que reúnam materiais descritos no box **Organize-se** e outros que julgar necessários.

Na etapa de planejamento e construção, ao organizar materiais recicláveis por categorias, como tamanho, cor e formato, e ao criar representações simples de prédios, casas e robôs, identificando seus atributos essenciais, mobilizam-se, principalmente, as habilidades **EF01CO01** e **EF02CO01**.

PROJETO MÃO NA MASSA

A CIDADE DOS ROBÔS

A TURMA DA PROFESSORA CÉLIA ESTÁ MONTANDO UMA CIDADE DOS ROBÔS! QUE TAL VOCÊ MONTAR UMA CIDADE DOS ROBÔS COM A SUA TURMA TAMBÉM? PARA ISSO, REÚNAM ALGUNS MATERIAIS RECICLÁVEIS E MÃO NA MASSA!



Além disso, as maneiras de organizarem as informações, seja escrita, oral ou pictográfica, mobiliza a habilidade **EF15CO01**.

Com os materiais reunidos, inicie a montagem da cidade como os estudantes preferirem. Valorize a criatividade deles. Com a cidade montada, peça-lhes que identifiquem os robôs com nomes ou códigos criativos.

Solicite que preparem cartões com setas direcionais e instruções de repetição que serão utilizadas para movimentar os robôs. Peça-lhes que organizem e criem várias sequências de passos, que podem ser,

por exemplo, mover os robôs até um ponto da maquete. Avalie se eles são capazes de relacionar as sequências de passos sugeridas para chegar ao destino à palavra **algoritmo**.

Em pequenos grupos, oriente-os a criar algoritmos para movimentar os robôs pela cidade. Após essa fase inicial de criação, é importante que outros estudantes do grupo testem o algoritmo, de modo que todos avaliem se ele está descrito de forma precisa para que possa ser executado por qualquer pessoa.

SEPREM OS MATERIAIS RECICLÁVEIS POR TIPO, COR, FORMATO E TAMANHO. VOCÊ E SUA TURMA VÃO UTILIZAR ESSES MATERIAIS RECICLÁVEIS PARA CONSTRUIR CASAS, PRÉDIOS, RUAS E ROBÔS. COM A AJUDA DO PROFESSOR, ALGUMAS DESSAS CONSTRUÇÕES PODEM RECEBER NOMES DE ESCOLA, BIBLIOTECA, MUSEU, ENTRE OUTROS.

TAMBÉM CONFECCIONEM QUATRO CARTÕES COM SETAS (↑, →, ↓, ←) PARA CRIAR SEQUÊNCIAS DE PASSOS PARA O ROBÔ SE MOVER PELAS RUAS DA CIDADE.

QUANDO TUDO ESTIVER PRONTO, SE ORGANIZEM EM GRUPOS DE QUATRO COLEGAS E USEM OS CARTÕES COM SETAS PARA DAR E RECEBER INSTRUÇÕES DE COMO MOVIMENTAR OS ROBÔS, COMO “ANDE UM QUARTEIRÃO PARA CIMA (↑), VIRE À DIREITA (→)”, E ASSIM POR DIANTE.

QUE TAL APRESENTAR A CIDADE DOS ROBÔS DA SUA TURMA PARA A ESCOLA? VOCÊS PODEM ENSINAR OS ALGORITMOS DE SEQUÊNCIAS DE MOVIMENTOS DOS ROBÔS PARA AS OUTRAS TURMAS!

Verifique orientações no **Encaminhamento**.



Na etapa final, incentive os estudantes com mais facilidade em compreender e elaborar algoritmos a criar algoritmos mais complexos, incluindo mais sequências com mais repetições. Sugira, por exemplo, que criem percursos mais elaborados, como “ir da escola até o parque passando pela biblioteca”, usando repetições como “siga três quarteirões” e comparando diferentes algoritmos que resolvem o mesmo problema. Nessa decomposição de caminhos maiores em caminhos menores para se chegar a um objetivo, mobiliza-se a habilidade **EF15CO04**.

Já para os estudantes com mais dificuldades, veja formas de simplificar e trabalhe com poucos comandos, como “dê um passo para a frente e dois para a sua direita”, aumentando gradativamente para estimular a aprendizagem.

Caso haja estudantes com autismo, sugere-se estruturar o ambiente com apoios visuais, como cronogramas com imagens das etapas, espaços de trabalho delimitados com fitas coloridas e um local tranquilo para pausas sensoriais sempre que for necessário. Sugere-se, também, a utilização de *cards*

visuais com símbolos padronizados e cores específicas para cada comando, mantendo rotinas para transições e dando tempo adicional para o desenvolvimento.

Os estudantes deverão expor o produto para outras turmas e apresentar alguns algoritmos para a movimentação do robô. Se for possível, convide a comunidade e os responsáveis pelos estudantes para visitarem a maquete construída por eles. Os visitantes da maquete podem criar seus próprios algoritmos, se envolvendo com a produção dos estudantes.

Durante todo o desenvolvimento do projeto, observe e registre se os estudantes conseguem organizar materiais por semelhanças, seguir e criar sequências de passos, identificar erros nos algoritmos e usar repetições simples, fazendo, assim, uma avaliação dos principais conceitos estudados na unidade. Uma estratégia pode ser usar símbolos visuais ou desenhos para registrar o desenvolvimento de cada criança e do grupo. Ao final das apresentações para outras turmas e para os familiares, caso seja possível, promova uma roda de conversa com perguntas simples sobre o que aprenderam, qual foi a parte preferida e se tiveram alguma dificuldade, contribuindo, dessa forma, para o professor observar a trajetória de aprendizagem de cada estudante.

INTRODUÇÃO À UNIDADE

Nesta unidade, pretende-se explorar de maneira lúdica e contextualizada os principais componentes de computadores, permitindo aos estudantes um primeiro contato para reconhecer e desvendar o funcionamento de máquinas tecnológicas, como os dispositivos físicos (*hardware*) e os programas (*software*).

A proposta parte do conhecimento que os estudantes já têm sobre as máquinas e suas funções no cotidiano, ampliando essa percepção para os artefatos computacionais, como computadores, *tablets* e celulares. Nesse processo, também será retomada a ideia de sequência de passos para atingir um objetivo, auxiliando na compreensão de que o funcionamento dessas tecnologias depende de comandos bem definidos.

Os conteúdos apresentados na unidade promovem o contato dos estudantes com os componentes básicos da Computação, fundamentando conhecimentos que permitirão uma análise mais profunda de como esses dispositivos influenciam diferentes aspectos da vida cotidiana. Esta unidade também tem o propósito de promover um olhar analítico sobre as máquinas, incentivando uma nova percepção sobre ferramentas já consideradas habituais.

A abordagem didática visa estimular o protagonismo dos estudantes, solicitando sua participação e integrando-os aos diálogos e às reflexões apresentadas ao longo do texto. Além de promover e incentivar a troca entre os colegas e o professor, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades sociais, as atividades e se-



ções também visam auxiliar no processo de alfabetização dos estudantes e o trabalho com múltiplas linguagens, como a oral, visual, artística e científica.

Objetivos

- Compreender a função de cada parte do computador, como gabinete, teclado, *mouse* e monitor.

- Verificar que as peças do computador se combinam para que ele funcione adequadamente.
- Compreender a diferença entre *hardware* e *software* e reconhecer que os programas fornecem instruções que são executadas pelos dispositivos físicos.
- Reconhecer que diferentes máquinas têm conjuntos próprios de instruções.

Pré-requisitos pedagógicos

- Reconhecimento de diferentes dispositivos computacionais, ainda que apenas como observadores.
- Capacidade de nomear artefatos digitais e de atribuir a eles funções, considerando observações ou experiências pessoais.
- Conhecimento de letras e consciência fonológica.

3. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes associem os balões à imaginação, ao aprendizado, à criatividade e à diversão que podem ser alcançados com a ajuda da tecnologia. Os objetos nos balões podem indicar os tipos de pesquisa que as crianças estão fazendo para aprender e se divertir naquele momento.



1. Resposta pessoal. As crianças estão usando

1 O QUE VOCÊ ACHA QUE AS CRIANÇAS ESTÃO FAZENDO NA IMAGEM?

diferentes dispositivos eletrônicos para pesquisar, aprender com jogos educativos, se divertir, entre outras ações que os estudantes possam imaginar.

2 VOCÊ CONHECE OS DISPOSITIVOS USADOS PELAS CRIANÇAS?

2. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes identifiquem computador,

3 O QUE VOCÊ ACHA QUE SIGNIFICAM OS BALÕES ACIMA DA CABEÇA DAS CRIANÇAS?

notebook, tablet e celular. Peça aos estudantes que conheçam esses dispositivos para que compartilhem suas ideias com os colegas.



41

ENCAMINHAMENTO

Ao analisar a imagem de abertura, peça aos estudantes que identifiquem quais são os aparelhos utilizados pelas crianças na imagem, se conhecem seus nomes e se sabem como são utilizados. Dessa forma, é possível obter um panorama dos conhecimentos prévios dos estudantes acerca das tecnologias digitais. Utilize os questionamentos propostos como roteiro para essa sondagem inicial, que poderá servir como avaliação diagnóstica da turma.

Essa é uma oportunidade para discutir o papel dos equipamentos tecnológicos no cotidiano dos estudantes e o potencial que eles têm para diversão e aprendizado, quando utilizados adequadamente, de forma consciente e segura. Questione-os a fim de mobilizar experiências e vivências próprias, por exemplo: "Vocês já viram ou usaram algum desses equipamentos?", "Como as pessoas dentro e fora da escola utilizam esses tipos de equipamento?" e

"Vocês sabem como eles funcionam?". Pretende-se, dessa forma, trabalhar a **competência 2 da Computação** ao promover uma reflexão a respeito de como esses recursos podem ampliar nossa visão de mundo. Permita aos estudantes que compartilhem suas impressões pessoais ao responder à **atividade 3** e verifique se vão ao encontro, ou além, dessa ideia.

Se houver estudantes com algum tipo de deficiência, seja visual, física, neurodivergente, não verbal etc., avalie alternativas para adaptar os conteúdos e as atividades apresentados, de modo que eles possam compreender os temas abordados mais facilmente, interagir com a turma e participar das atividades. Por exemplo, para estudantes com deficiência visual, descreva oralmente as imagens ou as reproduza com papéis com relevos, texturas ou, se possível, com o sistema braile, ou por meio de tecnologias assistivas (*softwares* que convertem imagens em áudios ou ferramentas de desenho digital).

Sugestão para o professor

- ANJOS, S. M. et al. **Tecnologia na educação**: uma jornada pela evolução histórica, desafios atuais e perspectivas futuras. Iguatu (CE): Quipá Editora, 2024. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/742072>. Acesso em: 9 jul. 2025.

Essa obra propõe reflexões relevantes sobre o impacto das tecnologias no contexto escolar, abordando desde sua evolução histórica até os desafios contemporâneos, como a formação dos docentes para o uso pedagógico desses recursos e a importância de seu uso ético e responsável.

Objetivos

- Identificar os principais componentes físicos (*hardware*) de computadores, como gabinete, teclado, *mouse* e monitor.
- Descrever a função básica de alguns componentes de *hardware*, compreendendo como eles contribuem para o funcionamento do computador.
- Entender que as peças do *hardware* trabalham juntos para que o computador funcione adequadamente.
- Compreender que cada máquina tem seu próprio conjunto de instruções para funcionar.

BNCC

Competências gerais: 1, 2, 4 e 5.

Competências da Computação: 1 e 2.

Habilidades: EF01CO06, EF02CO03, EF02CO04, EF02CO05, EF15CO06 e EF15CO08.

Tema contemporâneo transversal: Ciência e tecnologia.

ENCAMINHAMENTO

A ilustração de abertura tem o objetivo de envolver os estudantes de forma lúdica em uma brincadeira de adivinhação. Caso considere pertinente, organize uma brincadeira de adivinhação com a turma, favorecendo a ambientação e o entrosamento dos estudantes. A brincadeira também pode ser desenvolvida a partir do compartilhamento de dicas, como no exemplo da abertura, ou com alguma charada. Combine com eles para que deem preferência a objetos digitais presentes na sala de aula ou na escola.

Essa brincadeira estimula o raciocínio lógico e a criatividade, trabalha a habilidade de interpretação e pode au-

1

CONHECENDO O COMPUTADOR

PONTO DE PARTIDA

VOCÊ JÁ BRINCOU DE ADIVINHAÇÃO? ACOMPANHE A TURMA DA PROFESSORA TATI NESSA BRINCADEIRA.

ANA JÚLIA ESTÁ TENTANDO DESCOBRIR QUAL FOI O OBJETO ESCOLHIDO PELA TURMA.

1 PELAS DICAS DADAS, QUAL OBJETO A TURMA ESCOLHEU? ESCREVA COMO SOUBER A SEGUIR.

Espera-se que os estudantes sigam as dicas e indiquem que a turma escolheu o computador.

42

xiliar no desenvolvimento da oralidade e da socialização.

Chame a atenção dos estudantes para o que acontece no cenário da ilustração e permita que eles expressem suas opiniões sobre o objeto a ser adivinhado pela personagem. Oriente-os a observar os elementos da ilustração com atenção, antes do registro da resposta. Caso haja estudantes com algum tipo de deficiência visual, descreva detalhadamente os objetos contidos na ilustração, de forma que possam imaginá-los e participar da atividade.

Se julgar oportuno, incentive-os para que, em vez de compartilharem as impressões oralmente, façam um desenho. Ao mesmo tempo, todos devem mostrar aos colegas os desenhos que fizeram sobre o que acham que é o objeto.

O registro, por meio de desenho, promove o aprimoramento de múltiplas habilidades, desde o desenvolvimento motor fino e a criatividade até as percepções visual e espacial. O desenho também é uma oportunidade de expressão e comunicação de ideias, que pode ajudar no fortalecimento da autoestima dos estudantes.

ANA JÚLIA PENSOU
BASTANTE E CHEGOU
A UMA RESPOSTA!

É UM
COMPUTADOR!



- 2 OBSERVE ATENTAMENTE ALGUNS ITENS DA SALA DE AULA DE ANA JÚLIA. CONTORNE O OBJETO QUE OS COLEGAS ESCOLHERAM E QUE ANA JÚLIA ADIVINHOU.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.



43

Texto de apoio

[...]

Quase toda máquina contém um conjunto de *hardware* e *software*. O *hardware*, especificamente, é a parte física integrada por placas de vídeo, memórias, processadores, chips e tudo mais que uma pessoa pode tocar. Podemos chamá-lo de corpo da máquina. Ele está presente em computadores, notebooks, celulares, tablets, câmeras, TVs, impressoras, robôs e mais.

Vale ressaltar que o *hardware* é essencial para o funcionamento de um computador e outros dispositivos, sendo responsável por executar as operações físicas e lógicas necessárias para processar informações e executar diferentes tipos de tarefas.

2. O que é software e para que serve?

Agora que você já sabe o que é um *hardware*, é válido conhecer o conceito de *software*. [...] Ele é formulado por meio de códigos e combinações para funcionar da maneira ideal. [...]

Na prática, o termo *software* refere-se a programas, aplicativos e instruções que são executados em computadores, celulares, tablets e outros dispositivos eletrônicos. [...]

O QUE é *hardware* e *software*? Qual a diferença entre eles? Entenda.

17 mar. 2023. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2023/03/o-que-e-hardware-e-software-entenda-qual-a-diferenca-entre-os-terminos-edinfoeletro.ghtml>.

Acesso em: 11 jul. 2025.

ENCAMINHAMENTO

Retome com os estudantes a imagem da abertura do tópico para que explorem os demais elementos da sala de aula, comparem-nos com os elementos presentes na própria sala de aula e falem sobre cada um dos objetos apresentados na **atividade 2**. Assim, a atenção aos detalhes, a interpretação, os conhecimentos prévios e a oralidade serão desenvolvidos.

A atividade pode ser adaptada para estudantes com deficiência visual ou baixa visão utilizando cartões com a reprodução das imagens em diferentes texturas (liso para o globo terrestre, áspero para o vaso de flor, ondulado para o computador, em baixo relevo para o mural, por exemplo). Se for possível, os cartões podem ter a descrição dos objetos em braille.

Como suporte para as discussões que vão se desenvolver a partir de agora, voltadas à estrutura física das máquinas, faz-se necessário o conhecimento dos conceitos de *hardware* e *software*. Essa compreensão será essencial para uma transposição didática eficaz, permitindo que aborde o tema de forma contextualizada e adequada à prática pedagógica.

ENCAMINHAMENTO

Nas atividades, há foco na estrutura física (*hardware*) do computador, aproveitando a contextualização prévia do equipamento. Ao trabalhar com o reconhecimento e as funções dos artefatos computacionais, desenvolve-se o **TCT Ciência e tecnologia**.

Na **atividade 3**, antes de pedir aos estudantes que comentem se as dicas dos colegas ajudaram ou não, aproveite o momento para retomar as pistas fornecidas. A partir dessa retomada, espera-se que eles compartilhem se foi fácil ou difícil descobrir o objeto com base nas dicas. Para conduzir a conversa de forma organizada, se possível, abra uma roda de conversa e oriente cada um a compartilhar sua resposta. É importante enfatizar que não há uma resposta correta, pois o que se pede é a opinião de cada um dos estudantes sobre a brincadeira realizada. Valorize as respostas e, se considerar pertinente, solicite que expliquem o motivo de suas opiniões.

Na **atividade 4**, peça que leiam atentamente as dicas dos estudantes da turma antes de responderem aos itens indicados.

No **item a**, é possível retomar o conceito de padrões, trabalhado na unidade anterior, durante o desenvolvimento da habilidade **EF02CO01**, ao pedir aos estudantes que identifiquem as características essenciais aos computadores de mesa, de forma a verificar se o computador mostrado possui todas essas características.

No **item b**, os estudantes são convidados a sugerir outras dicas relacionadas ao computador. Incentive-os a dar dicas criativas que, na opinião deles, ajudaria na brincadeira de adivinhação.

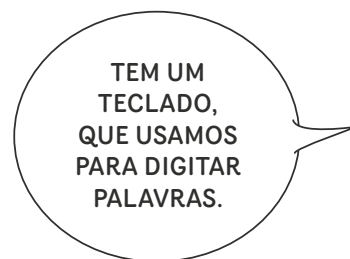
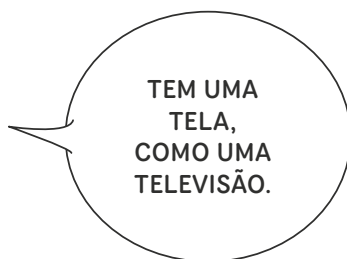
- 3** NA BRINCADEIRA DE ADIVINHAÇÃO, VOCÊ ACHOU QUE AS DICAS DOS COLEGAS FORAM BOAS? MARQUE UM X NA RESPOSTA. *Resposta pessoal.*

☐ SIM

☐ NÃO

☐ ALGUMAS DICAS SIM, OUTRAS NÃO

- 4** LEIA DUAS (2) DICAS DOS ESTUDANTES DA PROFESSORA TATI SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DO OBJETO ESCOLHIDO.



- A)** ESSAS CARACTERÍSTICAS TAMBÉM SÃO ENCONTRADAS NO OBJETO A SEGUIR?



Espera-se que os estudantes respondam que sim e reconheçam que o monitor e o teclado também estão presentes no computador representado.

- B)** QUE OUTRA DICA VOCÊ DARIA SOBRE O COMPUTADOR? CONTE PARA OS COLEGAS.

Resposta pessoal. Verifique orientações no Encaminhamento.

44

Para organizar a fala dos estudantes, combine que todos terão a oportunidade de falar, mas que é importante levantar a mão e aguardar a vez. A valorização da participação é fundamental, pois contribui para a criação de um espaço onde se sintam confortáveis e estimulados a compartilhar suas opiniões.

Se possível, permita que todos os estudantes compartilhem uma dica, avaliando se ela ajudaria ou não na identificação do objeto. Se considerar pertinente, registre as dicas inéditas ou alguma palavra-chave relacionada

a elas na lousa, ampliando o vocabulário. Se possível também, oriente os estudantes a copiar as palavras no caderno. Avalie os registros de cada um deles, observando se omitem, trocam ou inserem letras nas palavras.

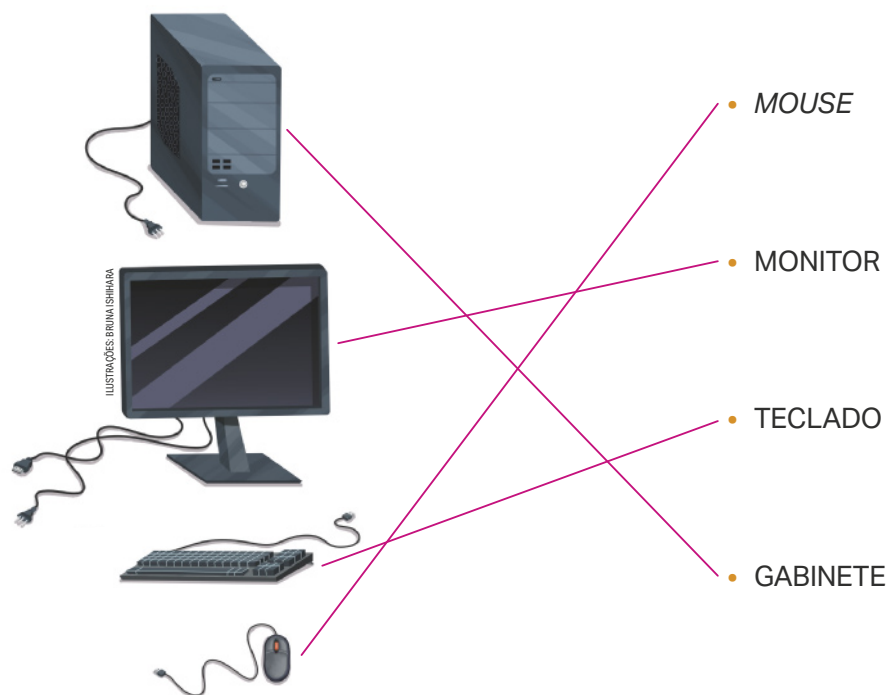
É possível que algumas dicas apresentadas se relacionem às partes que compõem o computador, mas, se esse aspecto não for apontado, apresente-o aos estudantes como uma nova dica. Por exemplo: "Esse objeto é composto de quatro partes, cada uma com uma função diferente".

AS PARTES FÍSICAS DO COMPUTADOR

VOCÊ OBSERVOU QUE O COMPUTADOR DA SALA DE AULA DE ANA JÚLIA TEM DIFERENTES PARTES? O MONITOR, O *MOUSE*, O TECLADO E O GABINETE SÃO DISPOSITIVOS IMPORTANTES PARA QUE O COMPUTADOR FUNCIONE.

MOUSE É UMA PALAVRA EM INGLÊS QUE SIGNIFICA “RATO”. O FORMATO DESSE DISPOSITIVO E O FIO LONGO QUE PODE SAIR DELE E SE CONECTAR AO GABINETE LEMBRAM UM RATINHO E SUA CAUDA.

- 1 LIGUE CADA DISPOSITIVO DO COMPUTADOR AO NOME CORRESPONDENTE.



45

Atividade complementar

A partir de imagens impressas ou projetadas, apresente aos estudantes diferentes computadores de mesa (convencionais, mais antigos, mais modernos). Se houver estudantes com algum tipo de deficiência visual, descreva as imagens dos computadores, de modo que possam participar da atividade. Oriente os estudantes a observar cada uma das imagens com bastante atenção, identificando os diversos modelos de máquina e as principais partes que os compõem (tela, gabinete, teclado e *mouse*). Em uma roda de conversa, pergunte à turma o que chamou a atenção nas imagens e qual a semelhança entre esses computadores.

O objetivo da atividade é ampliar o repertório tecnológico dos estudantes, possibilitando a reflexão sobre os diferentes modelos de computadores e reforçando a associação entre suas partes e funções.

ENCAMINHAMENTO

Faça a leitura do texto inicial com os estudantes. Na definição do dispositivo *mouse*, explique que essa é uma palavra em inglês comumente usada no Brasil para se referir ao aparelho. Esclareça que, embora sejam usadas as vogais **o** e **u** na primeira sílaba dessa palavra, a leitura e a forma de falar corretas têm o som de **au**, diferentemente da leitura e dos sons das palavras em português. É importante destacar que muitos termos relacionados às tecnologias digitais e aos artefatos computacionais estão em inglês e não apresentam tradução para a Língua Portuguesa, tendo sido incorporados ao nosso idioma.

Elucide ainda que esse nome foi dado ao dispositivo quando a principal conexão dele ao computador era feita com um fio, que lembrava a cauda de um rato, e que atualmente a maior parte desses dispositivos comercializada possui outros tipos de conexão que em geral não utilizam mais o fio.

A **atividade 1** pede aos estudantes que observem as imagens e façam a correta associação entre elas e os nomes correspondentes, iniciando o desenvolvimento da habilidade **EF15CO06**.

Antes de responderem, solicite que façam uma avaliação atenta das imagens. Em seguida, apresente cada uma das palavras que representam as imagens, contextualizando-as em frases simples para facilitar a compreensão dos estudantes, como: “O gabinete lembra uma caixa cheia de peças.” ou “Podemos usar o teclado para escrever palavras”, entre outras. Se houver um computador de mesa disponível na sala de aula, depois da realização da atividade, como forma de reforço, peça que identifiquem cada uma das partes mencionadas.

Ao comentar que há diferentes modelos de computadores e diversas partes que os compõem, questione se os estudantes já viram computadores diferentes do apresentado no livro e peça que os descrevam. Caso haja computadores de mesa na sala de aula ou em algum outro espaço da escola, como uma sala de informática, sugere-se permitir a eles que façam a exploração dos equipamentos, levando a turma a perceber que, apesar de existirem diferenças estéticas, as funções das partes permanecem essencialmente as mesmas, variando ou não sua eficiência.

A **atividade 2** também pode ser desenvolvida como uma brincadeira de adivinhação, retomando a proposta da abertura do tópico. Explore uma dica de cada vez com a turma, permitindo que, antes de completar as letras faltantes, os estudantes expressem seus conhecimentos, levantando hipóteses sobre qual parte do computador está sendo descrita. Depois da conversa, analisem juntos a palavra para completá-la corretamente. Uma sugestão é registrar esse processo na lousa com os estudantes, preenchendo coletivamente as lacunas. Além de apresentar a arquitetura básica dos computadores e identificar alguns dispositivos, a atividade trabalha aspectos das **competências gerais 1 e 5** da BNCC ao valorizar conhecimentos digitais para entender e explicar a realidade, além de compreender tecnologias digitais da informação.

A realização dessa atividade de auxilia no processo de alfabetização por meio da escrita das letras que faltam para a formação das palavras e na apropriação de termos relacionados à tecnologia, enriquecendo o vocabulário.

OS COMPUTADORES PODEM SER DE DIFERENTES MODELOS. ELES PODEM TER CORES, TAMANHOS E FORMATOS VARIADOS. O COMPUTADOR QUE ESTÁ NA SALA DE AULA DE ANA JÚLIA É UM **COMPUTADOR DE MESA**.

- 2** CADA DISPOSITIVO DO COMPUTADOR TEM UMA FUNÇÃO. PARA DESCOBRIR O QUE CADA UMA DAS PARTES DO COMPUTADOR FAZ, ACOMPANHE A LEITURA DOS BALÕES DE FALA. DEPOIS, COMPLETE AS PALAVRAS COM AS LETRAS QUE FALTAM.



É UMA TELA ONDE PODEMOS VER IMAGENS, ASSISTIR A VÍDEOS E TRABALHAR COM ARQUIVOS!

M _ O _ N _ I _ T _ O _ R



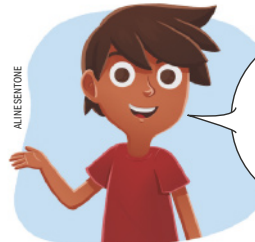
É UM OBJETO QUE USAMOS PARA DIGITAR LETRAS E NÚMEROS.

T _ E _ C _ L _ A _ D _ O



USO PARA MOVER UMA SETINHA, PARA CLICAR E SELECIONAR O QUE APARECE NA TELA.

M _ O _ U _ S _ E



PARACE UMA CAIXA COM VÁRIAS PEÇAS QUE FAZEM O COMPUTADOR FUNCIONAR.

G _ A _ B _ I _ N _ E _ T _ E

OS DISPOSITIVOS DO COMPUTADOR QUE PODEMOS TOCAR, COMO O MONITOR, O TECLADO, O GABINETE E AS PEÇAS DENTRO DELE, TRABALHAM JUNTOS PARA QUE O COMPUTADOR FUNCIONE. TODAS ESSAS PARTES QUE PODEMOS TOCAR SÃO CHAMADAS **HARDWARE**.

46

Além disso, nessa atividade, as habilidades **EF02CO04**, **EF02CO05** e **EF15CO06** são ampliadas, ao abordar a identificação da função de componentes físicos do computador e os usos das tecnologias computacionais no cotidiano.

Aproveite o momento para apresentar o conceito de *hardware* como o nome dado ao conjunto de peças que formam a máquina, ou seja, a parte física, que podemos tocar, ampliando o vocabulário tecnológico dos estudantes. Elucide a eles que a palavra **hardware** é também um termo em inglês.

Sugestão para o professor

- **ARQUITETURA** de computadores: o que é, por que estudar. 8 nov. 2017. Disponível em: <https://www.canalti.com.br/arquitetura-de-computadores/arquitetura-de-computadores-o-que-e-por-que-estudar>. Acesso em: 29 jul. 2025.

Nesse texto, propõe-se um primeiro contato com a arquitetura de computadores, apresentando o conceito e destacando sua importância para a compreensão dos componentes, do funcionamento e do trabalho em conjunto para o pleno desempenho do computador.

CADA MÁQUINA COM SUA FUNÇÃO

A CALCULADORA É COMPOSTA DE UM CONJUNTO DE INSTRUÇÕES PARA FAZER CÁLCULOS. ELA É CAPAZ DE MOSTRAR O RESULTADO DE CÁLCULOS SIMPLES QUANDO SEGUIMOS UMA SEQUÊNCIA DE PASSOS.

- 1 JÚLIO APRENDEU A USAR A CALCULADORA PARA FAZER ADIÇÕES E SUBTRAÇÕES. SIGA OS PASSOS DE JÚLIO PARA APRENDER COMO SE FAZ.



$$6 + 3 = 9 \quad \boxed{6} \quad \boxed{+} \quad \boxed{3} \quad \boxed{=}$$

$$20 - 13 = 7 \quad \boxed{2} \quad \boxed{0} \quad \boxed{-} \quad \boxed{1} \quad \boxed{3} \quad \boxed{=}$$

- DESENHE AS TECLAS DA CALCULADORA QUE DEVEM SER USADAS PARA RESOLVER OS CÁLCULOS A SEGUIR.

$$7 + 2 = 9 \quad \boxed{7} \quad \boxed{+} \quad \boxed{2} \quad \boxed{=}$$

$$11 - 8 = 3 \quad \boxed{1} \quad \boxed{1} \quad \boxed{-} \quad \boxed{8} \quad \boxed{=}$$

COMO A CALCULADORA, TODA MÁQUINA TEM UM CONJUNTO DE INSTRUÇÕES, QUE PRODUZ UM RESULTADO.

DETETIVE DIGITAL

COM O AUXÍLIO DE UM ADULTO, ESCOLHA UMA MÁQUINA QUE TENHA EM SUA CASA OU NA ESCOLA. DEPOIS, COMPLETE OS ESPAÇOS A SEGUIR.

Respostas pessoais. Exemplos: 1) Máquina de lavar roupa; lavar roupas. 2) Máquina de costura; costurar tecidos.

- EU ESCOLHI _____.
- ESSA MÁQUINA SERVE PARA _____.

47

No boxe **Detetive digital**, espera-se instigar a curiosidade e o pensamento investigativo dos estudantes e criar um momento para reforçar as habilidades **EF01CO06** e **EF02CO05**. Solicite que, com o auxílio de seus responsáveis, os estudantes escolham uma máquina e completem as respostas. Nessa atividade, é importante que eles compreendam que diferentes máquinas usadas no cotidiano, assim como os computadores, disponibilizam instruções que, se executadas em uma dada sequência de passos, realizam as funções para as quais foram criadas e podem ser acionadas por uma pessoa. Essa atividade investigativa propicia o trabalho com a **competência geral 2** da BNCC ao exercitar a curiosidade intelectual e recorrer a práticas investigativas.

Organize-se

- Calculadoras

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 1**, os estudantes deverão desenhar as teclas da calculadora que devem ser usadas para resolver uma adição e uma subtração. Se possível, disponibilize algumas calculadoras simples para a turma, para que os estudantes explorem suas funcionalidades e possam realizar a atividade na prática.

É possível complementar essa atividade indicando desafios de adição e de subtração, adequados para a turma, com números de até dois algarismos. Desse modo, os estudantes poderão se habituar com o uso da calculadora.

A atividade proposta contribui para o desenvolvimento do letramento matemático, ao relacionar cálculo, registro simbólico e uso de artefatos digitais, ao mesmo tempo que promove o uso consciente da calculadora. Além disso, mobiliza as habilidades **EF02CO03** e **EF15CO06**, favorecendo a compreensão de que diferentes máquinas executam conjuntos próprios de instruções e ao seguir sequências de passos definidas, pode-se alcançar um objetivo (como resolver um cálculo).

Organize-se

- Lápis de cor
- Canetinhas hidrocor

ENCAMINHAMENTO

Questione os estudantes se já estavam familiarizados com o significado da palavra **computador**, explorando outras percepções ou ideias. Explique que cada tipo de máquina disponibiliza um conjunto de instruções que podem ser usadas em sequências definidas para produzir resultados. Assim como a calculadora é capaz de produzir o resultado de operações aritméticas simples quando uma pessoa aperta as teclas em uma sequência definida, o computador é capaz de produzir uma série de resultados, como tocar uma música, reproduzir um vídeo ou imprimir uma fotografia. Dessa forma, mobiliza-se a habilidade **EF02CO03**.

A **atividade 2** retoma os principais dispositivos externos do computador, descrevendo suas características e funcionalidades e demonstrando que todos eles precisam trabalhar em conjunto para que o computador possa produzir resultados, isto é, realizar as tarefas solicitadas.

Faça uma leitura coletiva da atividade, guiando os estudantes em cada passo. Destaque a função de cada parte do computador e pergunte se eles têm alguma dúvida com relação a essas funções e se entenderam a associação entre elas para que o computador possa funcionar.

Ao enfatizar a estrutura física (*hardware*) do computador, essa atividade mobiliza a habilidade **EF15CO06**.

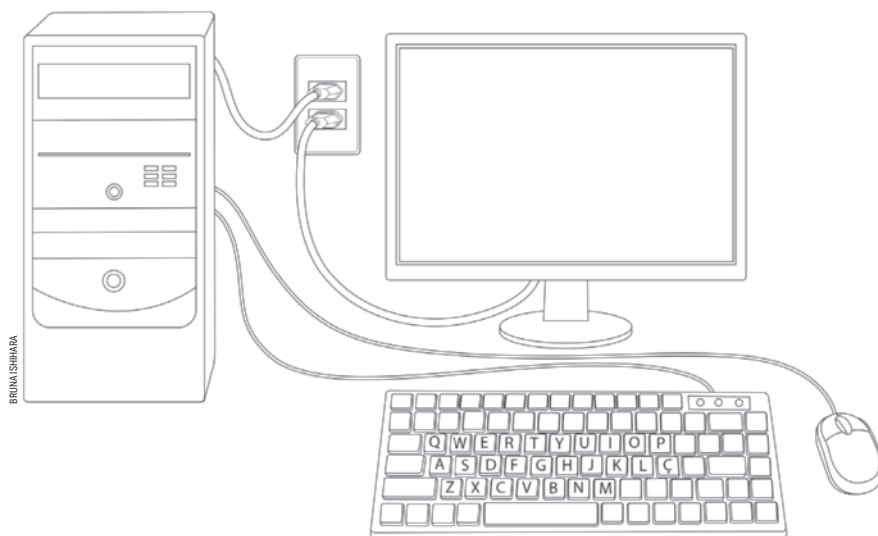
VOCÊ SABIA QUE A PALAVRA **COMPUTADOR** SIGNIFICA “MÁQUINA QUE CALCULA”?

DESDE OS MODELOS MAIS ANTIGOS ATÉ OS MAIS MODERNOS, ESSAS MÁQUINAS OFERECEM UM CONJUNTO DE **INSTRUÇÕES**, QUE CHAMAMOS **OPERAÇÕES**.

AS OPERAÇÕES REALIZADAS EM UMA SEQUÊNCIA DE PASSOS CHAMAM-SE **ALGORITMOS** E PRODUZEM RESULTADOS.

ASSIM, OS COMPUTADORES RESOLVEM PROBLEMAS, FAZEM CÁLCULOS E PODEM AJUDAR EM MUITAS ATIVIDADES DO DIA A DIA.

- 2** SIGA O PASSO A PASSO PARA CONHECER MAIS CADA PARTE DO COMPUTADOR.



PASSO 1 O GABINETE E O MONITOR PRECISAM DE ENERGIA ELÉTRICA PARA FUNCIONAR. POR ISSO, ESSAS PARTES DEVEM ESTAR CONECTADAS À TOMADA.

- PINTE DE AZUL OS CABOS DE ENERGIA QUE LIGAM O MONITOR E O GABINETE NAS TOMADAS.

48

Atividade complementar

Proponha um exercício de imaginação e criatividade, questionando os estudantes como acham que serão os computadores no futuro. Essa atividade desenvolve competências associadas à **competência geral 2** da BNCC. Solicite que registrem, em uma folha de papel avulsa, suas ideias por meio de desenhos e escrita espontânea de características dessas máquinas. Se possível, crie um mural com as produções da turma. Para estudantes com alguma deficiência que os impeça de desenhar, peça que descrevam oralmente como imaginam que seria esse computador e quais funções ele teria.

ATENÇÃO!

CUIDADO AO CONECTAR COMPUTADORES E OUTROS APARELHOS ELETRÔNICOS ÀS TOMADAS! PEÇA SEMPRE A AJUDA DE UM ADULTO! CHOQUES ELÉTRICOS PODEM SER PERIGOSOS E CAUSAR FERIMENTOS!

PASSO 2 DENTRO DO GABINETE, EXISTEM OUTRAS PARTES DE *HARDWARE*, ONDE ESTÃO AS INSTRUÇÕES PARA QUE O COMPUTADOR FUNCIONE.

- PINTE O GABINETE DE VERDE.

PASSO 3 PARA ACESSAR APLICATIVOS, *SITES* E PROGRAMAS DO COMPUTADOR, É PRECISO LIGAR O MONITOR. POR ESSA TELA TAMBÉM É POSSÍVEL OBSERVAR IMAGENS, DESENHOS, VÍDEOS E TEXTOS.

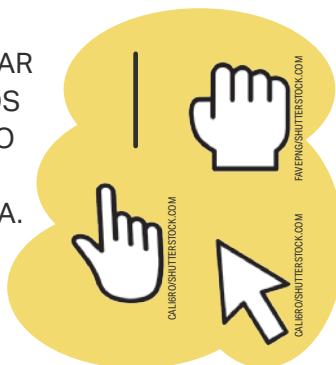
- ESCREVA, COMO SOUBER, O SEU NOME NA TELA DO COMPUTADOR.

PASSO 4 USAMOS O TECLADO PARA ESCREVER TEXTOS E NÚMEROS QUE APARECEM NO MONITOR.

- PINTE DE VERMELHO AS TECLAS QUE VOCÊ PRECISA USAR QUANDO QUER ESCREVER SEU NOME NO COMPUTADOR.

PASSO 5 USAMOS O *MOUSE* PARA CLICAR, ARRASTAR, SELECIONAR E ESCOLHER O QUE QUEREMOS EXECUTAR, OU SEJA, FAZER NO COMPUTADOR. PODEMOS VER O CURSOR DO *MOUSE* NA TELA. ÀS VEZES ELE É UMA SETA, ÀS VEZES É UM ÍCONE QUE REPRESENTA UMA MÃO E ÀS VEZES É SÓ UM TRAÇO.

- PINTE O *MOUSE* DE AMARELO.



ALGUMAS FORMAS DO CURSOR DO *MOUSE*.

49

ENCAMINHAMENTO

Ainda na **atividade 2**, enfatize aos estudantes que, apesar de o computador de mesa precisar estar ligado à tomada para funcionar, os estudantes não devem, em nenhuma situação, manipular cabos ou tomadas sem a supervisão de um adulto responsável. Conduza a observação e incentive-os a comentar as características físicas de cada parte do computador. Observar os computadores e discutir como são constituídos torna o aprendizado mais concreto e significativo, facilitando a compreensão dos conceitos. No **passo 5**, questione-os se eles já viram algum dos ícones apresentados, caso já tenham tido contato com computadores. Nas respostas afirmativas, pergunte a eles em quais casos cada ícone aparecia na tela, de forma a observar seus conhecimentos prévios e diferentes experiências.

Pode-se promover um momento de exploração do computador utilizando um jogo educacional para que os estudantes possam experimentar seus recursos, como indicado na atividade complementar a seguir.

Atividade complementar

Para que os estudantes explorem recursos digitais de maneira lúdica e interativa, em consonância com a habilidade **EF01CO06**, convide-os, se possível, a experimentar jogos educativos disponíveis para computadores, *tablets* e celulares *smartphones*. Uma opção interessante é o Tux Math (TUXMATH. c2025. Disponível em: https://tuxmath.org/index_sum.html. Acesso em: 28 set. 2025.), que trabalha cálculos simples e contribui para o desenvolvimento do letramento matemático.

Nesse jogo, o menu à direita possibilita escolher as operações matemáticas que se pretende estudar. Depois, é possível selecionar o nível de dificuldade das operações matemáticas que serão apresentadas. O objetivo do jogo é acertar o resultado das operações, usando o teclado virtual a fim de eliminar os possíveis agressores a uma comunidade de pinguins.

Organize-se

- Lápis de cor
- Canetinhas hidrocor

ENCAMINHAMENTO

O objetivo das atividades é investigar tarefas que podem ser executadas por um computador e promover a introdução de outros dispositivos utilizados no cotidiano com propósitos semelhantes: diversão, pesquisa, trabalho, entre outros, ampliando o repertório de artefatos computacionais. Dessa forma, as habilidades **EF01CO06** e **EF02CO05** são trabalhadas.

Na **atividade 3**, permita que os estudantes compartilhem suas respostas oralmente e anote-as na lousa. Em seguida, leia o enunciado e os itens em voz alta. Espere-se que todos os quadros sejam pintados, considerando que todas as opções apresentadas são possíveis com o uso do computador.

Incentive a troca de ideias entre os estudantes e, ao final, compare as escolhas feitas com as respostas registradas no início da conversa, reforçando ou ampliando os aprendizados construídos em conjunto.

Na **atividade 4**, espera-se que os estudantes indiquem exemplos de aparelhos utilizados no dia a dia que façam as mesmas tarefas do computador de mesa. A resposta pode considerar como exemplos celular *smartphone*, *tablet* e *notebook*. Antes da representação do aparelho escolhido, peça aos estudantes que observem atentamente suas características, seja por meio de imagens, pessoal ou sensorialmente, caso tenham acesso ao objeto. A atividade reforça o entendimento de que existem outros equipamentos que exercem funções semelhantes às do computador (ain-

3 ACOMPANHE A LEITURA DO DESAFIO PROPOSTO PELA PROFESSORA.

VER IMAGENS

ASSISTIR A VÍDEOS

CALCULAR

GUARDAR INFORMAÇÕES

JOGAR

PESQUISAR VÁRIOS ASSUNTOS

TENHO UM DESAFIO PARA VOCÊ! PINTA OS QUADROS QUE MOSTRAM AS TAREFAS QUE VOCÊ PODE FAZER NO COMPUTADOR.



4 ALÉM DO COMPUTADOR DE MESA, QUE OUTRO APARELHO PODE SER USADO PARA FAZER AS TAREFAS PINTADAS NO DESAFIO DA PROFESSORA? DESENHE O APARELHO NO ESPAÇO A SEGUIR.

*Produção pessoal. Os estudantes podem indicar que **smartphone**, **notebook** e **tablet** são aparelhos que também executam essas tarefas.*

- ESCREVA, COMO SOUBER, O NOME DO APARELHO QUE VOCÊ DESENHOU.

Resposta pessoal.

50

da que apresentem outros formatos e características específicas) e, assim, desenvolve o trabalho com o **TCT Ciência e tecnologia**. Ao ampliar e consolidar o repertório tecnológico dos estudantes, a atividade trabalha a **competência 1 da Computação**.

Como forma de complementar as conversas, peça aos estudantes que apresentem exemplos de situações de uso desses equipamentos, retomando experiências prévias que tiveram com esses dispositivos. Avalie se reconhecem que utilizam esses equipamentos para acessar informações ou para

resolver problemas, iniciando o trabalho com a habilidade **EF15CO08**. Incentive-os a dar exemplos vivenciados por eles ou por pessoas de seu convívio, para que reflitam a respeito do quanto essas tecnologias estão presentes nas atividades do cotidiano das pessoas, das famílias e da escola e o quanto podem interferir nas relações familiares. Se julgar adequado, expanda essa reflexão pedindo aos estudantes que considerem se essas tecnologias estão acessíveis a todas as pessoas e se a falta de acesso a elas impacta na vida dessas pessoas.

- 5 OBSERVE OS APARELHOS A SEGUIR. DEPOIS, CONTORNE OS APARELHOS QUE VOCÊ CONHECE OU JÁ VIU.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.



- VOCÊ SABE O QUE ESSES APARELHOS TÊM DE SEMELHANTE? ELES SÃO CHAMADOS **DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS** E PODEM NOS AJUDAR A APRENDER NOVAS MANEIRAS DE ESTUDAR, DE BRINCAR E DE REALIZAR DIVERSAS TAREFAS.

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes contornem alguns aparelhos representados e mencionem que são dispositivos eletrônicos usados para diversas finalidades do dia a dia, como estudar, brincar, trabalhar, entre outras.

DISPOSITIVO ELETRÔNICO É UM APARELHO QUE DEPENDE DE ENERGIA ELÉTRICA PARA FUNCIONAR. ESSA ENERGIA PODE VIR DA TOMADA, DE PILHAS, DE BATERIA OU DA CONEXÃO COM OUTRO EQUIPAMENTO ELETRÔNICO. OS DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS SÃO UTILIZADOS EM NOSSO DIA A DIA PARA DIVERSAS ATIVIDADES.

51

ENCAMINHAMENTO

A **atividade 5** se propõe a ampliar o reconhecimento dos dispositivos eletrônicos. Peça aos estudantes que nomeiem os dispositivos que conhecem. Explore as semelhanças e diferenças entre esses aparelhos, como tamanho, uso e formato, que caracterizam os dispositivos de mesa e os dispositivos móveis.

Para assimilação do conceito de dispositivos eletrônicos, é possível questionar os estudantes sobre quais desses equipamentos eles identificam em casa ou no ambiente escolar. Verifique se essa é uma alternativa viável para a sua turma.

Atividade complementar

Caso considere pertinente, prepare uma caixa opaca com cartões contendo uma imagem de um objeto eletrônico ou não eletrônico do cotidiano com seus nomes em letra bastão, de imprensa ou cursiva (é possível adaptar de acordo com a turma), a fim de promover o desenvolvimento do domínio da escrita. Se for pertinente, também adapte a atividade para estudantes com deficiência visual ou física, com descrições detalhadas das imagens, reproduções em relevo, texturas e respostas orais.

Os estudantes deverão sortear as imagens e, em conjunto, identificar quais são os dispositivos eletrônicos e não eletrônicos. Ao final, organize os cartões em dois cartazes: um com o título "Dispositivos eletrônicos" e outro com o título "Dispositivos não eletrônicos".

Algumas sugestões de objetos para compor a atividade:

1. Celular *smartphone* (dispositivo eletrônico)
2. Escova de dente normal
3. Controle remoto (dispositivo eletrônico)
4. Lápis
5. Micro-ondas (dispositivo eletrônico)
6. Colher
7. *Tablet* (dispositivo eletrônico)
8. Lanterna (dispositivo eletrônico)
9. Mochila
10. Estojo
11. Televisão (dispositivo eletrônico)
12. Globo terrestre tradicional
13. Impressora (dispositivo eletrônico)
14. *Smartwatch* (dispositivo eletrônico)
15. Caderno

ENCAMINHAMENTO

Após a contextualização dos diversos dispositivos eletrônicos nas páginas anteriores, explique que os **dispositivos eletrônicos móveis** são aqueles que, apesar de pequenos e fáceis de carregar, têm funcionalidades muito parecidas com as de um computador de mesa, embora tenham capacidades de processamento e memória, em geral, mais limitadas.

Explore as imagens da **atividade 6** com a turma, incentivando a nomeação espontânea dos objetos antes de apresentar os respectivos nomes, que são: caixa de som, câmera de computador e impressora. Se possível, leve os estudantes para a sala de informática da escola, a fim de que possam observar esses equipamentos e testá-los, assistindo a algum recurso digital ou ouvindo uma música de interesse da turma. É possível enviar arquivos de texto para a impressora ou desenhos para colorir. Na ausência desses dispositivos, é possível levar para a sala de aula imagens reais dos artefatos listados (alto-falantes/caixas de som, impressoras e câmeras), em diferentes modelos, identificando, sempre, a finalidade de cada um deles. O trabalho com a atividade pode ser iniciado na escola e o registro da atividade pode ser feito em casa.

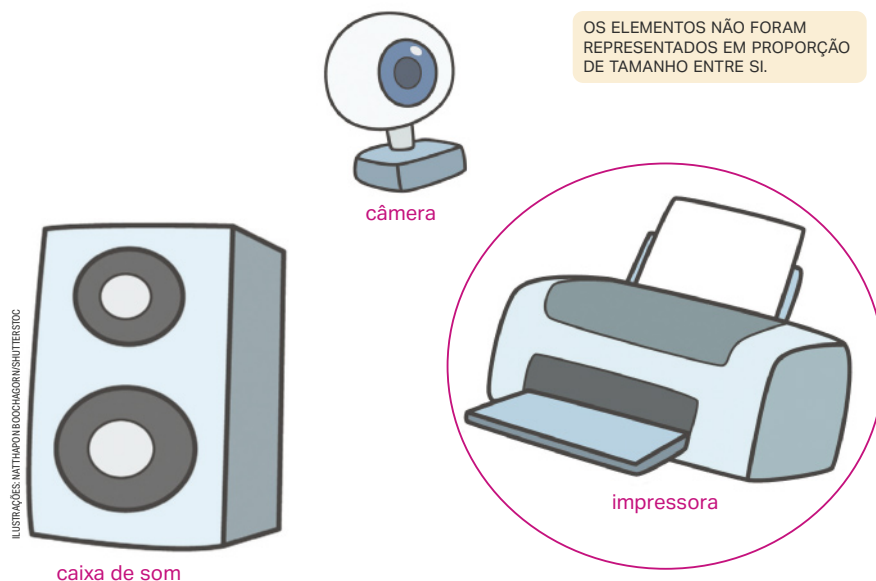
Essa atividade contribui para o desenvolvimento de habilidades como a observação, a associação entre imagens e conceitos e o letramento digital inicial.

O CELULAR, O *TABLET* E O *NOTEBOOK* SÃO DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS FÁCEIS DE CARREGAR PARA QUALQUER LUGAR! POR ISSO, ELES SÃO CHAMADOS **DISPOSITIVOS MÓVEIS**.

APESAR DE SEREM MENORES QUE UM COMPUTADOR DE MESA, OS DISPOSITIVOS MÓVEIS TAMBÉM PODEM MOSTRAR IMAGENS E TOCAR SONS, POR EXEMPLO, DE MANEIRA SEMELHANTE A UM COMPUTADOR DE MESA.

6 VAMOS BRINCAR NOVAMENTE DE ADIVINHAR?

É UMA MÁQUINA QUE USA TINTAS PARA REPRODUZIR, NO PAPEL, DESENHOS, TEXTOS, NÚMEROS, FOTOGRAFIAS, ENTRE OUTROS ITENS. CONTORNE A IMAGEM QUE REPRESENTA ESSE EQUIPAMENTO.



OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.

7 AGORA QUE VOCÊ JÁ SABE QUE O COMPUTADOR E OUTRAS MÁQUINAS SÃO FEITOS DE VÁRIAS PEÇAS QUE, JUNTAS, PERMITEM QUE ESSES APARELHOS FUNCIONEM, CHEGOU A HORA DE USAR SUA IMAGINAÇÃO!

52

Sugestão para o professor

- MORAES, D. A. F. de; LIMA, C. M. de. Os artefatos digitais como ferramentas mediadoras das atividades cognitivas dos estudantes: possibilidades para novos cenários de aprendizagem. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 35, n. 78, p. 243-262, 2019.

Esse artigo discute como o uso de artefatos digitais em sala de aula pode favorecer a autonomia, a colaboração e a interação significativa dos estudantes, mostrando que esses recursos, quando utilizados de forma intencional, ampliam as possibilidades de aprendizagem e colocam os estudantes como protagonistas do processo.

CONSTRUA UM COMPUTADOR MUITO ESPECIAL SEGUINDO O PASSO A PASSO.

PASSO 1 DESENHE SEU COMPUTADOR DOS SONHOS NO ESPAÇO A SEGUIR. CAPRICHE NOS DETALHES! ESTE DESENHO SERÁ O SEU RASCUNHO.

Produção pessoal.

PASSO 2 IDENTIFIQUE O *MOUSE*, O TECLADO, O MONITOR E O GABINETE DO SEU COMPUTADOR.

PASSO 3 REÚNA ALGUNS MATERIAIS RECICLÁVEIS, COMO CAIXAS, TAMPINHAS, PAPELÃO, EMBALAGENS PLÁSTICAS E OUTROS MATERIAIS PARA MONTAR O COMPUTADOR. USE SEU DESENHO COMO GUIA E PEÇA A AJUDA DE UM ADULTO PARA ESSA CONSTRUÇÃO.

PASSO 4 TRAGA A SUA CRIAÇÃO PARA A ESCOLA E APRESENTE AOS COLEGAS, DESTACANDO ALGUMAS CARACTERÍSTICAS, COMO O TAMANHO, O TIPO E COMO SEU COMPUTADOR SERIA USADO EM SEU DIA A DIA.

53

Organize-se

- Lápis de cor
- Canetinhas hidrocor
- Materiais recicláveis diversos

ENCAMINHAMENTO

A **atividade 7** incentiva a criatividade e a aplicação dos conceitos aprendidos sobre *hardware*, como parte do desenvolvimento das habilidades **EF02CO04**, **EF02CO05** e **EF15CO06**.

Durante a realização da atividade, os estudantes terão a oportunidade de construir um modelo de seus próprios computadores e refletir sobre os componentes físicos essenciais e suas funções, para que as máquinas computacionais possam funcionar de maneira adequada.

A montagem do “computador dos sonhos” deve ser feita preferencialmente em casa, com a participação das famílias, mas também pode ser realizada em sala de aula, caso considere mais adequado. É aconselhável utilizar materiais recicláveis, a fim de promover comportamentos alinhados à sustentabilidade.

Essa atividade pode ser ampliada e utilizada como uma avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes, uma vez que será necessário mobilizar diferentes conhecimentos na construção e apresentação de sua produção. Para isso, é importante que os critérios avaliativos sejam claros e adequados às características da turma. Por exemplo:

- Os estudantes são capazes de reconhecer e nomear as partes do computador?
- Eles entendem qual é a função de cada uma dessas partes?
- São capazes de identificar os usos desse dispositivo no cotidiano?

Com a condução dessa atividade, espera-se que, além da construção de um modelo físico de computador, os estudantes desenvolvam uma compreensão mais ampla de como um computador é estruturado, o que mobiliza a **competência geral 4** da BNCC.

Como abordado ao longo deste tópico, o *hardware* diz respeito à parte física da máquina. Entretanto, para que o computador funcione, é indispensável a presença de *softwares*, cujo conceito será explorado no próximo tópico. Para antecipar essa discussão e enriquecer a atividade, é interessante ampliar a abordagem dizendo que os *softwares* se referem aos programas, às instruções que fazem a máquina funcionar, rodando jogos, editores de texto ou navegadores de internet, por exemplo. Assim, enquanto constroem o “computador dos sonhos”, os estudantes podem imaginar o que esse computador seria capaz de fazer, como “digitar textos”, “assistir a vídeos” ou “jogar”, relacionando essas ações aos programas necessários para realizá-las. Dessa forma, o conceito de *software* é abordado aos poucos e de maneira acessível, integrado à prática.

ENCAMINHAMENTO

Na seção **Salvando na memória**, propõe-se um esquema visual e atrativo que reúne uma síntese dos principais conceitos abordados ao longo do tópico sobre *hardware*, os principais componentes físicos do computador, bem como uma breve descrição de suas funções. Além disso, são apresentados alguns exemplos de dispositivos móveis mencionados no tópico. Essa seção tem como objetivo consolidar os conhecimentos de forma significativa.

Permita aos estudantes que façam na imagem acréscimos e conexões que considerarem pertinentes, de acordo com o que compreenderam e com suas experiências, fortalecendo o aprendizado.

A autoavaliação proposta em **Como estou indo?** pode ser utilizada para observar como os estudantes percebem seu aprendizado em relação aos seguintes critérios: o reconhecimento das partes do computador, a compreensão de suas funções básicas, o entendimento do que é *hardware* e a identificação e percepção de que outras máquinas têm outros conjuntos de instruções, que correspondem às tarefas e funções que são capazes de realizar.

É importante que o estudante compreenda que a autoavaliação deve ser respondida com sinceridade, pois suas respostas podem ajudar a identificar suas necessidades e a oferecer o suporte mais adequado para correção de suas defasagens. Com base nesse retorno, pode-se planejar estratégias de recuperação e aprofundamento, respeitando o contexto e o ritmo de cada estudante.

SALVANDO NA MEMÓRIA

NESTE TÓPICO, APRENDEMOS QUE O *HARDWARE* É A PARTE DO COMPUTADOR QUE PODEMOS TOCAR.

APRENDEMOS QUE

HARDWARE SÃO AS PARTES DAS MÁQUINAS QUE PODEMOS VER E TOCAR.

MONITOR: ONDE PODEMOS VER IMAGENS, VÍDEOS E TEXTOS.

GABINETE: ONDE FICAM AS PEÇAS QUE FAZEM O COMPUTADOR FUNCIONAR.

TECLADO: ONDE DIGITAMOS LETRAS E NÚMEROS.

MOUSE: USAMOS PARA CLICAR, ESCOLHER E MOVER DADOS.

AS MÁQUINAS TÊM UM CONJUNTO DE INSTRUÇÕES QUE AS FAZEM FUNCIONAR.

ALGUNS DISPOSITIVOS MÓVEIS:

NOTEBOOK TABLET CELULAR

COMO ESTOU INDO?

CONTORNE O *EMOJI* QUE REPRESENTA COMO VOCÊ SE SENTE EM RELAÇÃO A CADA ASSUNTO DA LISTA. 😊 (APRENDI MUITO), 😐 (APRENDI UM POUCO), 🤔 (AINDA TENHO DÚVIDAS).

SEI IDENTIFICAR AS PARTES DO COMPUTADOR, COMO GABINETE, TECLADO, <i>MOUSE</i> E MONITOR.	😊	😐	🤔
DESCOBI QUE AS PEÇAS QUE PODEMOS TOCAR SÃO O <i>HARDWARE</i> DO COMPUTADOR.	😊	😐	🤔
PERCEBI QUE CADA MÁQUINA TEM SEU PRÓPRIO CONJUNTO DE INSTRUÇÕES PARA FUNCIONAR.	😊	😐	🤔

1

2

QUAL FOI A PARTE MAIS LEGAL DESTA TÓPICO PARA VOCÊ?

QUAIS DESSES CONHECIMENTOS VOCÊ VAI USAR EM SEU DIA A DIA?

Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

Se considerar apropriado, questione-os sobre o que acharam mais interessante neste tópico, se já usaram algum dos conhecimentos desenvolvidos até o momento e se gostariam de saber mais a respeito desse assunto. Essa conversa final valoriza a escuta ativa e o interesse dos estudantes, contribuindo com a construção da autonomia e a expressão de ideias.

Possibilidades de avaliação de aprendizagem

As partes físicas do computador (p. 45): verifique se os estudantes compreenderam que *hardware* são os dispositivos físicos que compõem um computador e se sabem nomear cada um desses dispositivos.

Cada máquina com sua função (p. 47): questione se os estudantes apreenderam que as máquinas, como as calculadoras e os computadores, funcionam a partir de um conjunto de instruções, que realizadas em uma sequência de passos são chamadas algoritmos. Observe também se eles sabem como cada parte de um computador funciona.

2

COMO FUNCIONA
O COMPUTADOR

PONTO DE PARTIDA



ESTUDANTES CONHECENDO UM SOFTWARE EDUCACIONAL.

NO TÓPICO ANTERIOR, VOCÊ CONHECEU OS COMPUTADORES DE MESA E ALGUNS DISPOSITIVOS MÓVEIS, COMO CELULARES, TABLETS E NOTEBOOKS. TAMBÉM APRENDEU QUE O *HARDWARE* É O CONJUNTO DE PEÇAS QUE PODEMOS VER E TOCAR. MAS... O QUE FAZ ESSAS MÁQUINAS FUNCIONAREM DE VERDADE?

- 1 VOCÊ JÁ PENSOU COMO O COMPUTADOR FUNCIONA?
Resposta pessoal.
- 2 COMO VOCÊ ACHA QUE ELE EXECUTA OS COMANDOS QUE RECEBE? COMPARTILHE SUAS IDEIAS COM OS COLEGAS.
Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

55

ENCAMINHAMENTO

Peça aos estudantes que acompanhem, com o dedo, a leitura do texto proposto na seção **Ponto de partida**. Em seguida, organize uma roda de conversa para discutir os questionamentos da página, fazendo uma sondagem dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o funcionamento dos computadores. Esse diagnóstico inicial ajudará a guiar o trabalho com os conceitos apresentados neste tópico. Registre algumas ideias na lousa e retome-as ao final do tópico, permitindo que os próprios estudantes percebam como seu entendimento progrediu.

Nos questionamentos propostos, incentive os estudantes a compartilhar suas concepções espontâneas. É possível que tenham concepções fantasiosas e, nesse caso, possibilite que desenvolvam a criatividade. Verifique se, com base nessas concepções, é possível fazer conexões com o que acontece na realidade. É importante resgatar esses conhecimentos prévios como ponto de partida para novos questionamentos.

Se possível, retome com os estudantes o tema sequência de passos, a fim de trabalhar o conceito de algoritmo neste tópico. Esse estudo será importante para que entendam o funcionamento dos computadores e o que são os *softwares*.

Objetivos

- Entender o que é um *software* e sua diferença em relação a um *hardware*.
- Saber que cada aplicativo serve para uma tarefa, relacionando essa ideia aos algoritmos.
- Saber que o sistema operacional é um *software* e entender sua importância para o funcionamento de uma máquina.

BNCC

Competências gerais: 1, 3 e 5.

Competências da Computação: 4, 5 e 6.

Habilidades: EF01CO02, EF02CO03, EF02CO04, EF15CO03, EF15CO04 e EF15CO07

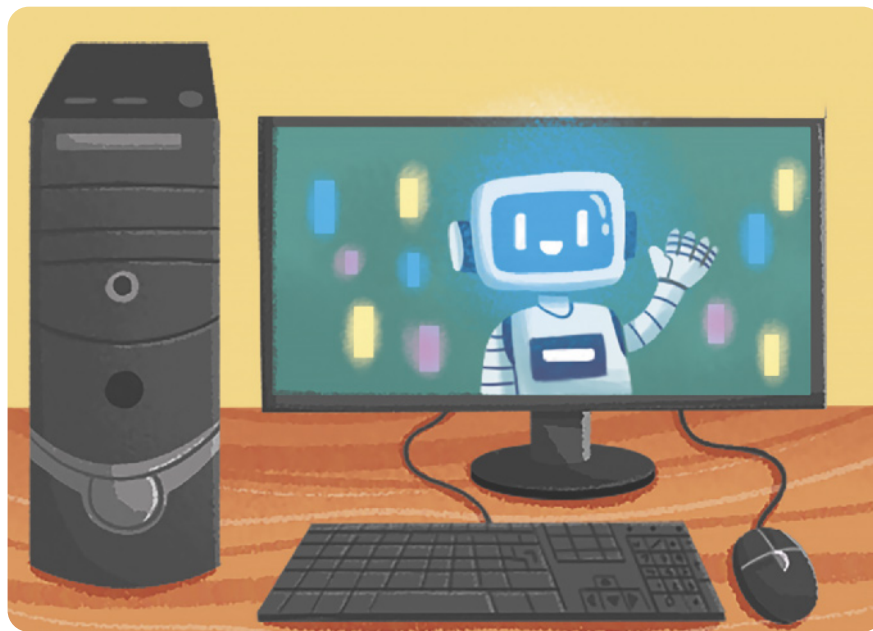
ENCAMINHAMENTO

Para diferenciar *hardware* e *software*, é possível explicar que o *hardware* corresponde à parte física dos equipamentos, a qual podemos tocar, como o *mouse* e o teclado. Retome com os estudantes o que foi estudado no tópico anterior a respeito das principais partes do computador. Neste tópico, os estudantes serão apresentados ao conceito de *software*, ou seja, o conjunto de programas que fornecem as instruções para que o computador execute as tarefas.

O QUE SÃO *HARDWARE* E *SOFTWARE*?



DIFERENTEMENTE DO *HARDWARE*, QUE É A PARTE FÍSICA DOS COMPUTADORES, NÃO CONSEGUIMOS TOCAR O *SOFTWARE*. O *SOFTWARE* É A PARTE QUE PERMITE QUE O COMPUTADOR REALIZE TAREFAS, COMO ABRIR UM APLICATIVO.



TUDO O QUE NÃO PODE SER TOCADO, COMO UM APLICATIVO EDUCACIONAL, É *SOFTWARE*.

PARA O COMPUTADOR FUNCIONAR, ELE PRECISA TER UM CONJUNTO DE INSTRUÇÕES, QUE ESTÃO CONTIDAS NOS *SOFTWARES*. ESSAS INSTRUÇÕES DEVEM SER SEGUIDAS EM UMA SEQUÊNCIA DE PASSOS LÓGICOS, PARA QUE O COMPUTADOR SEJA CAPAZ DE EXECUTAR UMA TAREFA.

UM CONJUNTO DE PEÇAS DE *HARDWARE* NÃO FUNCIONA SEM A PRESENÇA DE UM *SOFTWARE*.

56

Texto de apoio

À medida que a tecnologia vai evoluindo, novos conceitos são criados e outros acabam se consolidando no cotidiano das pessoas. O *software*, apesar de ter um conceito simples, engloba um amplo conjunto de aplicações no universo de Tecnologia da Informação (TI).

[...]

Em termos práticos, o *software* é uma coleção de dados ou instruções que informam a um mecanismo como trabalhar. Ele nada mais é do que um programa que você acessa no celular, *tablet*, PC, ou qualquer outro dispositivo eletrônico.

Um dos primeiros relatos de um *software* desenvolvido foi registrado no século XIX. Ada Lovelace, conhecida como a primeira programadora, escreveu um algoritmo que fazia com que a Máquina Analítica fosse capaz de calcular uma sequência conhecida como Números de Bernoulli.

No entanto, o termo "*software*" foi criado apenas na década de 1940 como um trocadilho com o termo *hardware*. Trocando a parte "*Hard*" (rígido) para "*Soft*" (macio), o *software* seria tudo o que não está ligado à parte física de um dispositivo.

COSTA, Matheus B. **O que é *software*?** 10 ago. 2020. Disponível em: <https://canaltech.com.br/software/o-que-e-software/>.

Acesso em: 31 jul. 2025.

SEGUINDO INSTRUÇÕES EM SEQUÊNCIA

NÓS TAMBÉM PODEMOS SEGUIR UMA SEQUÊNCIA DE PASSOS PARA EXECUTAR UMA TAREFA.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.

- 1** PARA FAZER UMA VITAMINA DE FRUTAS, JOAQUIM SEGUIR O PASSO A PASSO A SEGUIR.

PASSO 1 ESCOLHER AS FRUTAS NA GELADEIRA.

PASSO 2 COM A AJUDA DE UM ADULTO, CORTAR AS FRUTAS EM PEDAÇOS PEQUENOS.

PASSO 3 COLOCAR OS PEDAÇOS NO LIQUIDIFICADOR E ADICIONAR O LEITE.

PASSO 4 BATER TUDO NO LIQUIDIFICADOR ATÉ MISTURAR BEM.

PASSO 5 A VITAMINA ESTÁ PRONTA! AGORA, É SÓ COLOCAR NO COPO.

- JOAQUIM RECOMENDOU O PASSO A PASSO PARA RITA, PORÉM, POR UM DESCUIDO, ELA ESQUECEU DE COLOCAR O LEITE! O QUE VOCÊ ACHA QUE ACONTECEU?

- ☐ A VITAMINA FICOU IGUAL À VITAMINA DE JOAQUIM.
- ☒ A VITAMINA FICOU PARECENDO PAPINHA DE BEBÊ OU UM PURÊ DE FRUTAS.



ILUSTRAÇÕES: BRUNA ISHARA

57

ENCAMINHAMENTO

Inicie a **atividade 1** com uma leitura compartilhada do passo a passo da receita de vitamina de frutas. Explore com os estudantes cada um dos passos ilustrados, pedindo que identifiquem e descrevam o que acontece em cada imagem. Auxilie os estudantes a entenderem o que aconteceu com a vitamina de Rita, que se esqueceu de um dos passos da receita.

Conduza uma discussão sobre a importância do leite na receita, explicando, de forma simples, que é esse ingrediente que faz a vitamina ficar líquida e cremosa. Converse com a turma sobre outros exemplos de situações do cotidiano dos estudantes em que a ordem dos passos é importante para se chegar ao resultado esperado, mobilizando a habilidade **EF01CO02**.

Escovar os dentes

- Passar creme dental na escova de dentes.
- Abrir a torneira.
- Molhar a escova que está com creme dental.
- Fechar a torneira.
- Escovar os dentes.
- Abrir a torneira novamente.
- Enxaguar a boca.
- Enxaguar a escova.
- Fechar a torneira novamente.
- Guardar a escova no lugar certo.

Lavar as mãos

- Abrir a torneira.
- Molhar as mãos.
- Fechar a torneira.
- Pegar o sabonete da pia.
- Passar o sabonete nas mãos.
- Devolver o sabonete na pia.
- Esfregar bem as mãos.
- Abrir a torneira novamente.
- Enxaguar as mãos.
- Fechar a torneira novamente.
- Secar as mãos.

ENCAMINHAMENTO

Explique aos estudantes que a imagem do interior do computador mostra peças de *hardware* essenciais para o seu funcionamento, como a placa-mãe. O robzinho, nesta ilustração, representa o *software* que gerencia o funcionamento da máquina, distribuindo recursos para que os aplicativos funcionem adequadamente. Esclareça que essa é apenas uma representação, pois o *software* não tem partes físicas.

Explique que existem diversos tipos de *software*. Se julgar oportuno, esclareça que os *softwares* podem receber diferentes classificações, como os *softwares* de sistema, que estão relacionados ao controle dos *hardwares*. O principal *software* de sistema é o sistema operacional, que será visto mais adiante. Há também os *softwares* de aplicação, que correspondem aos programas ou aplicativos. Existem, ainda, os *softwares* de programação, que são usados pelos desenvolvedores ou programadores justamente para criar outros tipos de *software*.

Ao trabalhar a **atividade 2**, auxilie os estudantes com questionamentos como: "Pense no que você faz primeiro quando vai usar um computador." ou "O que você faria ao ver um computador pela primeira vez?". Acolha respostas criativas ou inesperadas, como "falar palavras mágicas", nas quais se demonstra que esse estudante está construindo uma relação afetiva com a tecnologia, o que pode facilitar a aprendizagem dos conceitos. Para respostas realistas como "apertar o botão", valorize-as perguntando o que acontece depois. Guie a conversa de modo a diagnos-

HÁ DIVERSOS TIPOS DE INSTRUÇÃO QUE OS COMPUTADORES PODEM SEGUIR.

- INSTRUÇÕES PARA CONTROLAR AS PEÇAS DO *HARDWARE*.
- INSTRUÇÕES PARA FAZER FUNCIONAR PROGRAMAS, COMO AGENDA, DESENHO, JOGOS, ENTRE OUTROS.
- INSTRUÇÕES PARA PROGRAMAR OUTROS *SOFTWARES*.

PEÇAS PRONTAS?
VAMOS COMEÇAR!
ACENDAM AS LÚZES E
ABRAM OS PROGRAMAS.
SEGUINDO AS
INSTRUÇÕES, TUDO
VAI FUNCIONAR!



ALGUNS *SOFTWARES* SÃO RESPONSÁVEIS POR ORGANIZAR OS RECURSOS NECESSÁRIOS PARA O COMPUTADOR FUNCIONAR.

- 2 VOCÊ SE LEMBRA DA ÚLTIMA VEZ QUE USOU UM COMPUTADOR DE MESA OU ALGUM DISPOSITIVO MÓVEL?
- ESCREVA A RECEITA, OU MELHOR, O PASSO A PASSO QUE VOCÊ SEGUIU!

RECEITA PARA O COMPUTADOR FUNCIONAR

PARA LIGAR O COMPUTADOR, EU TENHO DE...

Resposta pessoal. Sugestões de resposta: Apertar um botão; falar uma palavra

específica; entre outros.

DEPOIS, PRECISO ABRIR O PROGRAMA DE...

Resposta pessoal, dependendo do que os estudantes desejam fazer com o auxílio do computador. Sugestões de resposta: Jogos; vídeos; aulas; escrever textos; ouvir música; entre outros.

ÁÍ EU FAÇO O QUE MAIS GOSTO, QUE É...

Resposta pessoal. Sugestões de resposta: Jogar; assistir a vídeos; ver fotografias;

entre outros.

58

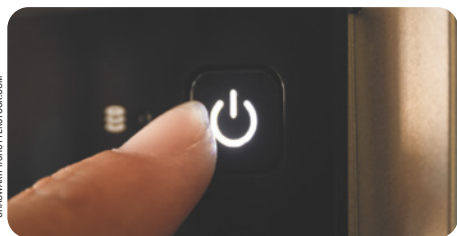
ticar se os estudantes percebem que os passos são estes: apertar o botão → perceber que a luz acende ou a ventoinha liga → o monitor liga → o sistema carrega. Para respostas fantasiosas como "palavra mágica", aceite a imaginação e a conecte com a realidade, dizendo que alguns dispositivos podem obedecer a comandos de voz.

Se houver sala de informática na escola, organize uma visita com os estudan-

tes em duplas a fim de que possam compartilhar conhecimentos prévios e adquiridos. Estabeleça regras, como estar com as mãos limpas, clicar e digitar com delicadeza, não puxar fios, não levar alimentos ou bebidas para perto dos computadores, entre outros. Enfatize que devem pedir ajuda se algo desconhecido aparecer na tela e que devem tomar cuidado para não danificar os equipamentos.

3 VAMOS DESCOBRIR SE AS FRASES SÃO VERDADEIRAS OU FALSAS?

ESCREVA A LETRA **V** DENTRO DO QUADRADINHO SE A FRASE FOR **VERDADEIRA**. ESCREVA A LETRA **F** DENTRO DO QUADRADINHO SE A FRASE FOR **FALSA**.



V PARA LIGAR O COMPUTADOR, EU PRECISO APERTAR UM BOTÃO.



OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.



V O COMPUTADOR DE MESA PRECISA DE ENERGIA ELÉTRICA PARA FUNCIONAR.

F O COMPUTADOR FUNCIONA SEM NENHUMA INSTRUÇÃO.

QUEM É?

GRACE HOPPER (1906-1992) FOI UMA MATEMÁTICA E MILITAR ESTADUNIDENSE. ELA OFERECIU DIVERSAS CONTRIBUIÇÕES PARA O FUNCIONAMENTO DOS **SOFTWARES** E PARA A POPULARIZAÇÃO DA INFORMÁTICA.



GRACE HOPPER.

59

ENCAMINHAMENTO

A **atividade 3** mobiliza a habilidade **EF15CO03** por meio da atribuição de valores lógicos “verdadeiro/falso” às proposições sobre computadores, de modo a introduzir algumas noções primitivas de lógica computacional. Antes de começar a realizar a atividade com os estudantes, estabeleça um código gestual com a turma, como polegares para cima para verdadeiro e para baixo para falso, por exemplo.

Leia cada afirmação pausadamente e peça que primeiro mostrem os gestos antes de indicar **V** para **verdadeiro** e **F** para **falso**. Essa progressão gestual-visual-simbólica com os dedos pode ajudá-los a desenvolver o raciocínio lógico para futuras operações de negação, conjunção e disjunção.

Se houver estudantes com alguma deficiência visual, peça apenas que respondam oralmente às afirmações.

Ao explorar o box **Quem é?**, valorize a contribuição das mulheres para o desenvolvimento das ciências da computação. As contribuições de Grace Hopper foram muito importantes para a popularização da programação e abriram caminhos para as linguagens de programação utilizadas atualmente. Em 1955, ela criou uma linguagem de programação chamada **FLOW-MATIC**, a primeira que possibilitou usar palavras (e não números ou códigos) como comando. Ao valorizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo digital, essa exploração desenvolve a **competência geral 1** da BNCC.

ENCAMINHAMENTO

Explore a imagem apresentada, chamando a atenção dos estudantes para o computador desligado na parte superior da imagem. Comente que a representação do robzinho, na parte inferior, indica o trabalho do sistema operacional após o computador ter sido iniciado. É importante que os estudantes compreendam que essa representação tem o objetivo de facilitar o entendimento, mas que esse robzinho não existe dessa forma — os *softwares* de sistema, como o sistema operacional, não existem fisicamente. Ao iniciar o computador, há ativação de vários componentes e o sistema operacional segue uma série de instruções (representadas pela lista de checagem do robzinho da ilustração), entre elas, se os componentes estão funcionando de forma adequada. Destaque a estante com os aplicativos. Embora essa visualização seja apenas uma narrativa visual ficcional, ela pode ajudar os estudantes a entender que nos sistemas de *softwares* do computador existem diversas informações que precisam ser preparadas antes de podermos fazer qualquer atividade no computador. Essa representação permite a mobilização da habilidade **EF15CO07**.

Se houver estudantes com algum tipo de deficiência visual, descreva detalhadamente os quadrinhos de maneira a facilitar a compreensão e a participação deles na aula.

O SISTEMA OPERACIONAL

TUDO O QUE FAZEMOS COM O COMPUTADOR LIGADO ACONTECE PORQUE ELE É GUIADO POR *SOFTWARES*, QUE DÃO INSTRUÇÕES PARA A MÁQUINA SABER O QUE FAZER.

QUANDO ESSAS OPERAÇÕES SEGUEM UMA SEQUÊNCIA DE PASSOS, O COMPUTADOR PRODUZ RESULTADOS. UM EXEMPLO DE RESULTADO É ABRIR APLICATIVOS (DE JOGOS, DE TEXTOS OU DE DESENHO).

EXISTEM DIFERENTES TIPOS DE *SOFTWARE*. UM DELES É O **SISTEMA OPERACIONAL**.

OBSERVE AS IMAGENS A SEGUIR.



O SISTEMA OPERACIONAL ORGANIZA O QUE ACONTECE NA MÁQUINA E A PREPARA QUANDO O COMPUTADOR É LIGADO.

60

Texto de apoio

[...]

1. O que é um sistema operacional

Os sistemas operacionais são pontes que possibilitam a comunicação entre as aplicações e o *hardware* de um dispositivo. Todo *software* que roda em um computador ou celular precisa se relacionar com determinados componentes técnicos do aparelho, como processador, placa de vídeo e memória RAM, para realizar suas funções. Como esse processo acontece simultaneamente com vários programas de uma vez, é preciso que uma ferramenta extra organize esse fluxo de comandos enviados às peças. Esse é o papel do sistema operacional.

[...]

TORRES, C. et al. **O que é um sistema operacional?**: veja tipos e exemplos. 8 mar. 2024. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/guia/2024/03/o-que-e-um-sistema-operacional-veja-tipos-e-exemplos-edsoftwares.ghtml>. Acesso em: 20 jul. 2025.

O SISTEMA OPERACIONAL É O RESPONSÁVEL POR INICIAR UM COMPUTADOR DE MESA OU UM DISPOSITIVO MÓVEL. O SISTEMA OPERACIONAL TAMBÉM ORGANIZA TUDO O QUE ACONTECE NA MÁQUINA, AJUDANDO TODOS OS OUTROS *SOFTWARES* A FUNCIONAR.

- USANDO SETAS, TRACE A SEQUÊNCIA DE ACONTECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA QUE TARSILA POSSA ABRIR UM APLICATIVO NO COMPUTADOR.



61

ENCAMINHAMENTO

Na atividade proposta, acompanhe cada estudante pelo percurso das imagens apresentadas, narrando as etapas, reforçando assim a sequência lógica. Esclareça que o relógio representa os processos de inicialização do computador. Para ampliar a compreensão sobre o papel do sistema operacional e introduzir noções sobre a habilidade de decomposição **EF15CO04** e noções primitivas de lógica computacional da habilidade **EF15CO03**, proponha uma atividade de ordenação sequencial, como a proposta na seção **Atividade complementar**.

Atividade complementar

Distribua, a cada estudante ou dupla de estudantes, cinco cartões com as seguintes afirmações:

"O computador está desligado."

"Alguém aperta o botão de ligar."

"O sistema operacional inicia o computador."

"O sistema operacional organiza os aplicativos."

"O computador está pronto para ser utilizado."

Solicite aos estudantes que organizem os cartões na ordem correta dos acontecimentos. Durante a atividade, circule pela sala fazendo perguntas orientadoras como: "O que precisa acontecer primeiro para o computador funcionar?". Ao promover a compreensão de como funcionam as tecnologias digitais da informação, identificar problemas e criar soluções, a atividade complementar trabalha a **competência geral 5** da BNCC e a **competência 4 da Computação**.

Espera-se que cheguem à sequência correta (apresentada acima).

Depois que os estudantes organizarem os cartões, promova uma verificação coletiva, podendo abrir uma roda de conversa. Peça a um estudante que leia a sequência proposta por ele ou por sua dupla. Registre a sequência no quadro. Se houver divergências, conduza a discussão perguntando, por exemplo, "O que aconteceria se o sistema operacional organizasse os aplicativos antes de iniciar a máquina?", mostrando que não seria lógico.

Caso haja estudantes com deficiência física ou visual, oriente-os a trabalhar em duplas ou grupos para que possam participar e realizar a atividade também.

ENCAMINHAMENTO

Aproveite o box **Saiba que** e pergunte aos estudantes se eles conhecem o jogo *Snake*. Se possível, sugira a eles que perguntem aos familiares ou responsáveis se brincaram com esse jogo no passado e como era, trazendo essas memórias para a sala de aula. Essa pode ser uma oportunidade de conversar sobre diferenças de jogos como esse, do final da década de 1990, com os jogos atuais, que apresentam recursos gráficos muito mais avançados.

Texto de apoio

O que é um aplicativo ou um programa?

Um *app* é um *software* ou programa que permite que você “faça coisas”, simplificando um pouco o conceito. Você encontra *apps* em todos os dispositivos [...].

Enquanto os sistemas operacionais são encarregados de fazer o computador funcionar, os programas são apresentados como ferramentas para realizar as tarefas.

Quando abrimos um aplicativo, ele é executado no sistema operacional até que seja fechado. Muitas vezes, temos vários aplicativos abertos de uma vez [...].

Os aplicativos podem tornar o seu dia a dia mais simples. Por exemplo, se você quiser encontrar um lugar para tomar um café, um *app* [...] poderá identificar a sua localização atual e, então, mostrará as cafeterias mais próximas.

Mas os *apps* não funcionam só nos dispositivos móveis. Os programas e aplicativos que você usa no seu computador também podem ser considerados como *apps*.

PROGRAMAS OU APLICATIVOS

ALÉM DO SISTEMA OPERACIONAL, EXISTEM OUTROS **SOFTWARES** NO COMPUTADOR E NOS DISPOSITIVOS MÓVEIS. CADA UM DESSES **PROGRAMAS** OU **APLICATIVOS** SERVE PARA FAZER UMA TAREFA DIFERENTE.



HÁ VÁRIOS PROGRAMAS OU APLICATIVOS NOS COMPUTADORES.

NOS COMPUTADORES DE MESA E EM OUTROS DISPOSITIVOS MÓVEIS, EXISTEM APLICATIVOS PARA MUITAS TAREFAS.

- **QUAIS APLICATIVOS VOCÊ CONHECE?** *Resposta pessoal. Os estudantes podem indicar os aplicativos ou programas que eles costumam utilizar com mais frequência, como aplicativos para assistir a vídeos, ouvir músicas, jogar ou conversar.*

SAIBA QUE

APLICATIVO PARA CELULAR

O JOGO **Snake**, POPULARMENTE CHAMADO “JOGO DA COBRINHA”, É CONSIDERADO POR MUITAS PESSOAS COMO O PRIMEIRO APLICATIVO MÓVEL DA HISTÓRIA, CRIADO EM 1997.



JOGO DA COBRINHA NA TELA DE UM CELULAR ANTIGO.

62

Alguns *apps* vêm pré-instalados nos dispositivos, mas você também pode descarregar ou comprar outros na internet.

Existem *apps* para se comunicar, para produtividade, entretenimento e muito mais. Com tantas opções, certamente você encontrará vários que sejam perfeitos para você.

[...]

O QUE é um aplicativo ou um programa? c2025.

Disponível em: <https://edu.gcfglobal.org/pt/informatica-basica/o-que-e-um-aplicativo-ou-um-programa/1/>

Acesso em: 20 jul. 2025.

DIÁLOGOS

ORGANIZANDO NOSSO TEMPO

1. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes contem sobre aplicativos (softwares) de computador, tablet, celular e outros aparelhos eletrônicos

que já tenham acessado para desenhar

ou escrever textos, compartilhando suas experiências com os colegas.

EXISTEM DIFERENTES APLICATIVOS QUE PODEM NOS AJUDAR A FAZER VÁRIAS TAREFAS. ALGUNS APLICATIVOS ESTIMULAM A NOSSA CRIATIVIDADE PARA DESENHAR, PINTAR E INVENTAR. OUTROS SERVEM PARA ESCREVER NOSSAS IDEIAS E DESCOBERTAS. E TEM AINDA OS APLICATIVOS QUE PODEMOS USAR PARA APRENDER, NOS DIVERTIR E BRINCAR COM AMIGOS.

COM TANTOS APLICATIVOS, É MUITO FÁCIL NOS DISTRAIRMOS, NÃO É MESMO?



CRIANÇA USANDO APLICATIVO PARA DESENHAR.



CRIANÇA USANDO APLICATIVO PARA ESCREVER TEXTOS.

1 VOCÊ JÁ USOU ALGUM APLICATIVO PARA FAZER ALGUMA ATIVIDADE, COMO PARA BRINCAR OU ESTUDAR?

2 VOCÊ ACHA QUE PASSA MUITO TEMPO USANDO DIFERENTES APLICATIVOS, OU CONHECE ALGUÉM QUE PASSA MUITO TEMPO USANDO APLICATIVOS?

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes

comentem sobre suas percepções do tempo que passam usando telas. Caso algum estudante nunca tenha tido contato com dispositivos tecnológicos e aplicativos, verifique se ele conhece alguém que passa muito tempo usando aplicativos.

63

ENCAMINHAMENTO

Na seção **Diálogos**, se possível, organize com a turma uma dinâmica em que cada estudante compartilhe sua experiência com um tipo de aplicativo. Crie categorias na lousa conforme forem falando, como aplicativos de organização, de escrever textos, de leitura, de desenhos, de jogos, entre outras. Enfatize que cada aplicativo é usado para uma finalidade específica, como organizar a semana, escrever, ler um livro digital, desenhar, fazer uma lista de compras, entre outras, ajudando-os a entender que diferentes programas executam diferentes conjuntos de instruções de acordo com o que são projetados para fazer.

Em todas as trocas com os estudantes, enfatize a importância de ter consciência do tempo que se passa com diferentes aplicativos e *softwares*. Esclareça que, devido ao fato de existirem diferentes aplicativos para várias atividades do dia a dia, o uso e o contato excessivos com dispositivos digitais torna-se comum, o que não faz bem à saúde e pode aumentar o risco de isolamento e de transtornos envolvendo dependência tecnológica, como a *nomofobia*. Acolha as diferentes experiências dos estudantes com dispositivos tecnológicos, destacando em todas elas a importância de não substituir pelas telas as atividades diárias ao ar livre, encontrando os amigos, vivenciando as comunidades e ampliando os vínculos familiares, com experiências desconectadas.

É importante refletir sobre como as tecnologias podem acabar interferindo nas relações familiares, com a comunidade e com os amigos. Peça aos estudantes que descrevam o que sentem quando estão longe das telas e se sentem que as telas os distanciam dos encontros presenciais e das relações deles com outras pessoas.

ENCAMINHAMENTO

As atividades desta página se complementam para mobilização da habilidade **EF02CO03**, pois trabalham a compreensão de que cada máquina do uso cotidiano apresenta um conjunto específico de instruções e executa apenas os comandos que foram projetados para fazer.

A **atividade 1** evidencia um conjunto próprio de instruções que, ao serem executadas, levam a um resultado específico. Nesse contexto, o conceito de algoritmo é também explicitado na **atividade 2**, na qual os estudantes devem descrever o passo a passo do uso da máquina escolhida para gerar o resultado esperado. Se possível, oriente os estudantes a conversar com um adulto responsável antes de explicarem ao colega o funcionamento da máquina que escolheram. Reforce a orientação do box **Atenção** para que não tentem manipular as máquinas sem a supervisão e ajuda de um adulto. Para tornar a atividade mais dinâmica em sala de aula, a explicação do passo a passo pode ser feita em roda de conversa, com base no descrito a seguir, de modo que as respostas se complementem, especialmente as dos estudantes que escolheram a mesma máquina. Ao avaliarem as soluções apresentadas pelos colegas e construir argumentações sobre as instruções necessárias para o uso dessas máquinas, desenvolve-se a **competência 5 da Computação**. Exemplos:

Liquidificador (para fazer um suco natural): colocar o copo na base; abrir a tampa; colocar as frutas e a água; fechar bem a tampa; ligar na tomada; apertar o botão para ligar; esperar bater tudo; desligar o botão; tirar o copo da base; servir o suco; desligar da tomada.

MÁQUINAS E SUAS INSTRUÇÕES

AS MÁQUINAS DO DIA A DIA, COMO LIQUIDIFICADOR, MICRO-ONDAS E VENTILADOR, FUNCIONAM PORQUE SEGUEM UM CONJUNTO PRÓPRIO DE INSTRUÇÕES. CADA MÁQUINA ENTENDE SUAS PRÓPRIAS INSTRUÇÕES E EXECUTA COMANDOS ESPECÍFICOS PARA GERAR OS RESULTADOS PROGRAMADOS.

ATENÇÃO!
ALGUMAS DAS MÁQUINAS APRESENTADAS SÓ PODEM SER MANIPULADAS POR ADULTOS. POR ISSO, PEÇA AJUDA A UM RESPONSÁVEL SE FOR NECESSÁRIO VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DELAS.

- PENSANDO NISSO, LIGUE CADA MÁQUINA ATÉ A FUNÇÃO PARA A QUAL ELA FOI PROGRAMADA.**



LIQUIDIFICADOR



GELADEIRA



MICRO-ONDAS



VENTILADOR

- CONSERVAR OS ALIMENTOS GELADOS
- MOVIMENTAR O AR DO AMBIENTE
- AQUECER OS ALIMENTOS
- TRITURAR E MISTURAR OS ALIMENTOS

- ESCOLHA UMA DAS MÁQUINAS DA ATIVIDADE ANTERIOR E EXPLIQUE A UM COLEGA O PASSO A PASSO DE COMO USÁ-LA.**

Resposta pessoal. Verifique orientações no Encaminhamento.

64

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.

Micro-ondas: abrir a porta do micro-ondas; colocar o prato com a comida dentro; fechar a porta; escolher o tempo nos botões; apertar o botão iniciar; esperar o tempo indicado; ouvir o alarme sonoro; abrir a porta; retirar com cuidado o alimento quente.

Ventilador: ligar na tomada; escolher a velocidade no botão; apertar/girar o botão para ligar; deixar ventilar; apertar/girar o botão para desligar; desligar da tomada.

Geladeira: abrir a porta; colocar os alimentos nas prateleiras; fechar bem a porta; deixar gelar os alimentos; abrir quando precisar pegar algum alimento; fechar a porta.

SALVANDO NA MEMÓRIA

NESTE TÓPICO, APRENDEMOS QUE AS MÁQUINAS SEGUEM INSTRUÇÕES EM SEQUÊNCIA PARA FUNCIONAR E QUE EXISTEM VÁRIOS TIPOS DE *SOFTWARE*. TAMBÉM APRENDEMOS QUE O SISTEMA OPERACIONAL É UM TIPO DE *SOFTWARE*.

APRENDEMOS QUE

O *SOFTWARE* É UM CONJUNTO DE INSTRUÇÕES QUE INFORMA AO COMPUTADOR O QUE ELE DEVE FAZER.



UM COMPUTADOR PRECISA DE *HARDWARE* E *SOFTWARE* PARA FUNCIONAR.

O SISTEMA OPERACIONAL É O *SOFTWARE* RESPONSÁVEL POR INICIAR O COMPUTADOR E ORGANIZAR OS APLICATIVOS.



COMO ESTOU INDO?

CONTORNE O EMOJI QUE REPRESENTA COMO VOCÊ SE SENTE EM RELAÇÃO A CADA ASSUNTO DA LISTA. 😊 (APRENDI MUITO), 😊 (APRENDI UM POUCO), 😊 (AINDA TENHO DÚVIDAS).

ENTENDI QUE OS APLICATIVOS SERVEM PARA FAZER DIFERENTES TAREFAS.	😊	😊	😊
SEI QUE O SISTEMA OPERACIONAL AJUDA OS PROGRAMAS A FUNCIONAR.	😊	😊	😊
ENTENDI A DIFERENÇA ENTRE <i>HARDWARE</i> (PARTE FÍSICA) E <i>SOFTWARE</i> (PROGRAMAS E APLICATIVOS).	😊	😊	😊

- 1 QUAL FOI A PARTE MAIS LEGAL DESTES TÓPICOS PARA VOCÊ?
- 2 QUAIS DESTES CONHECIMENTOS VOCÊ VAI USAR EM SEU DIA A DIA?

Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

65

ENCAMINHAMENTO

Na seção **Salvando na memória**, os estudantes podem observar alguns dos conceitos estudados. Para ajudar na consolidação dessas ideias, crie três gestos diferentes para representar *hardware*, *software* e sistema operacional. Por exemplo, ao dizer *hardware*, todos tocam em algo físico, ao dizer *software* ou sistema operacional, fazem gestos de organização, podendo repetir algumas vezes de forma lúdica, aumentando a velocidade, para facilitar aos estudantes o entendimento de cada conceito ao associá-lo a um gesto que lembra seu significado. Aos estudantes com deficiência física, peça a eles que, em vez de fazerem os gestos, apenas falem “posso pegar”, para *hardware*, e “não posso pegar”, para *software* e sistema operacional.

A autoavaliação permitirá que os estudantes reflitam sobre a compreensão que têm dos conteúdos propostos no tópico. Em **Como estou indo?**, os estudantes poderão reconhecer o que já compreenderam bem e quais são os pontos que ainda precisam ser retomados para avançar na aprendizagem.

Ao longo deste tópico, as atividades propostas podem ser aproveitadas como instrumentos da avaliação formativa e contínua, para que seja possível acompanhar de perto a assimilação dos conteúdos pelos estudantes e identificar possíveis necessidades de retomada ou adaptação das abordagens.

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

O que são *hardware* e *software*? (p. 56 a 59): observe se os estudantes entendem a diferença entre *hardware* e *software* — que o primeiro diz respeito às partes físicas de uma máquina, e o segundo diz respeito ao conjunto de instruções que a faz funcionar, registrando as principais ideias que os estudantes podem ter, principalmente suas respostas e justificativas da **atividade 3**.

O sistema operacional (p. 60 e 61): verifique se os estudantes compreendem corretamente o conceito de sistema operacional, registrando se cada um deles reconhece que os computadores precisam de sistema operacional para funcionar.

Máquinas e suas instruções (p. 64): certifique-se se os estudantes entendem que diferentes máquinas executam conjuntos próprios de instruções para cumprir tarefas específicas, assinalando se eles entendem que esse conjunto de instruções caracteriza um *software*.

Organize-se

- Materiais recicláveis higienizados
- Papel *kraft* ou cartolina
- Canetas coloridas
- Tesoura
- Cola
- Fita adesiva

CONCLUSÃO DA UNIDADE

O projeto de teatro de fantoches apresentado no **Projeto Mão na Massa** constitui uma atividade de culminância da unidade, momento em que os estudantes demonstram e compartilham os conhecimentos construídos. Se possível, convide para a apresentação os familiares, os responsáveis e outras turmas da escola para prestigiar os estudantes. Ao valorizar e desfrutar desse tipo de manifestação artística e participar dessa prática, os estudantes desenvolvem a **competência geral 3** da BNCC.

A elaboração do teatro de fantoches mobiliza a habilidade **EF15CO04**. Assim como a organização e a montagem do teatro podem ser decompostas em etapas menores, a fim de que cada parte seja resolvida por um grupo e as soluções sejam combinadas para a apresentação final, também pode-se utilizar a estratégia de decomposição para resolver o roteiro do funcionamento do computador. A divisão dessa tarefa em etapas não tem uma regra, mas é importante verificar se os estudantes foram capazes de pensar em subproblemas interessantes e relevantes, por exemplo: primeiro, pensando em como seria com o computador desligado; depois, como seria representado o momento de ligar; em seguida, como demonstrariam que o sistema operacional é o responsável por organizar tudo; e, finalmente, como representar o uso dos aplicativos.

PROJETO MÃO NA MASSA

O TEATRO DE FANTOCHES

A TURMA DA PROFESSORA CLARA APRENDEU O QUE É *HARDWARE*, *SOFTWARE* E SISTEMA OPERACIONAL. ELES ENTENDERAM COMO ESSES ELEMENTOS TRABALHAM JUNTOS PARA O COMPUTADOR FUNCIONAR E IRÃO APRESENTAR ESSAS DESCOBERTAS EM UM TEATRO DE FANTOCHES.

QUE TAL FAZER COMO A TURMA DA PROFESSORA CLARA? PRIMEIRO, É PRECISO DECIDIR A HISTÓRIA QUE SERÁ CONTADA! CRIEM UM ROTEIRO DESDE O MOMENTO EM QUE ALGUÉM LIGA O COMPUTADOR ATÉ A ABERTURA DE ALGUM APLICATIVO.

PENSEM NO QUE OS FANTOCHES VÃO REPRESENTAR: UM FANTOCHE PODE SER A PESSOA QUE VAI USAR O COMPUTADOR, OUTRO FANTOCHE PODE SER O *SOFTWARE* DO APLICATIVO QUE A PESSOA QUER USAR, E UM TERCEIRO FANTOCHE PODE SER O SISTEMA OPERACIONAL!



Oriente os estudantes a dividir o roteiro em cenas, cada uma representando um dos subproblemas sobre os quais pensaram.

Durante a construção dos fantoches e do cenário, lembre aos estudantes a diferença entre *hardware* e *software*, retomando o desenvolvimento da habilidade **EF02CO04**. Explique que o cenário que estão construindo pode representar o *hardware* — as partes físicas do computador.

A representação do sistema operacional com um fantoche específico pode mobilizar a habilidade **EF15CO07**, pois os estudantes podem mostrar visualmente com o teatro como o sistema operacional conecta *hardware* e *software* no funcionamento da máquina. Oriente os grupos a criar falas para esse personagem que demonstrem suas duas funções principais: inicializar o computador e organizar os aplicativos. O fantoche do sistema operacional deve explicar, durante a apresentação, por que ele precisa iniciar os componentes do computador e, depois, organizar todos os outros programas.

DIVIDAM ESSE TRABALHO EM ETAPAS DIFERENTES! O PROFESSOR VAI AJUDAR VOCÊS ORGANIZANDO A TURMA EM GRUPOS. CADA GRUPO SERÁ RESPONSÁVEL POR UMA ETAPA. OBSERVEM ALGUMAS SUGESTÕES.

ETAPA 1 CRIAR AS FALAS DOS PERSONAGENS.

ETAPA 2 REUNIR MATERIAIS RECICLÁVEIS E MONTAR OS FANTOCHES.

ETAPA 3 PLANEJAR E MONTAR O CENÁRIO.

ETAPA 4 ESCREVER CARTAZES E BILHETES DE ENTRADA, CONVIDANDO COLEGAS DE OUTRAS TURMAS PARA ASSISTIR AO ESPETÁCULO.

QUE OUTRAS ETAPAS, ALÉM DESSAS, VOCÊS ACHAM QUE PODERIAM SEGUIR? CONTEM AOS COLEGAS E AO PROFESSOR.

Verifique orientações no **Encaminhamento**.

QUE BOM! DIVIDINDO O TRABALHO E JUNTANDO TODAS AS ETAPAS, FICA MAIS FÁCIL!



Auxilie os estudantes com a criação de um aplicativo fictício, fornecendo exemplos como um aplicativo que ajuda a fazer lição de casa ou um que reproduz músicas. Enfatize que cada aplicativo executa apenas suas próprias instruções, não as de outros programas.

Depois de decidida a história e o que os fantoches representarão, auxilie os estudantes na divisão dos grupos. Ajude-os a pensar nas habilidades de cada estudante e na tarefa que cada grupo terá de fazer.

Para garantir o caráter pedagógico de culminância, estabeleça critérios claros de apresentação. A turma deve explicar o que é *hardware* mostrando as partes construídas, demonstrar como o sistema operacional inicia e organiza o computador e apresentar o aplicativo criado explicando sua função específica, por exemplo. Crie uma ficha de verificação simples para acompanhar se todos os conceitos foram abordados e se todos os estudantes atingiram os objetivos pedagógicos pretendidos.

No dia da apresentação, se possível, organize o espaço com área para a plateia e espaço de apresentação demarcado. Inicie o evento explicando aos presentes que se trata de um projeto de estudos sobre tecnologia.

Documente o projeto, se possível, utilizando registros fotográficos e escritos, com as devidas autorizações. Esses registros servem como instrumento de avaliação do processo de aprendizagem e podem compor o portfólio da turma. Após as apresentações, realize uma roda de conversa para avaliar coletivamente o que foi aprendido e como foi desenvolver esse projeto. Essa abordagem favorece o desenvolvimento da **competência 6 da Computação**.

Para trabalhar a inclusão de estudantes ou de plateia com deficiência visual, é importante que o roteiro indique momentos para entradas de audiodescrição, em que um estudante vidente descreve o cenário, os fantoches e o que está acontecendo em cada cena.

O projeto dessa seção procura estabelecer uma conexão interdisciplinar com os componentes curriculares de Arte e Língua Portuguesa. O trabalho com os fantoches pode integrar a expressão artística teatral com a compreensão e a produção de textos dramáticos.

INTRODUÇÃO À UNIDADE

Nesta unidade, os estudantes serão apresentados ao conceito de tecnologia e a diferentes tipos de dispositivos tecnológicos existentes, como aqueles utilizados em atividades cotidianas, dentro e fora do ambiente escolar. Por meio de exemplos de diferentes tecnologias, apresentam-se objetos e ferramentas que facilitam a execução de várias tarefas do dia a dia. Visando à contextualização e imersão no tema, são propostos desafios nos quais os estudantes tornam-se protagonistas e agentes de transformação utilizando a imaginação e a criatividade, analisando sua realidade e a da comunidade.

A proposta didática visa estimular o olhar crítico sobre objetos do cotidiano, despertando a curiosidade e a reflexão dos estudantes sobre o papel das tecnologias nas atividades humanas. Essa estratégia demanda a participação e valorização das percepções dos estudantes, ampliando o conhecimento e suas impressões sobre o tema.

Objetivos

- Reconhecer tecnologias no cotidiano, em diferentes contextos.
- Promover um olhar crítico sobre o uso de diferentes dispositivos tecnológicos.
- Compreender como diferentes tecnologias ajudam a atender às necessidades pessoais e coletivas.

Pré-requisitos pedagógicos

- Reconhecimento e familiaridade com dispositivos tecnológicos utilizados no cotidiano.
- Compreensão de que cada dispositivo tecnológico tem uma função específica.

UNIDADE

3

TECNOLOGIA POR TODA A PARTE



ENCAMINHAMENTO

Inicie uma conversa a partir da ilustração de abertura, incentivando os estudantes a compartilhar espontaneamente suas ideias sobre os questionamentos propostos. Incentive-os a examinar com atenção a ilustração e perceber os diferentes dispositivos tecnológicos presentes nela, como a impressora, o computador de mesa, *tablets* e outros. Caso exista algum desses dispositivos em sala de aula, peça aos estudantes que os comparem de modo a trabalhar com eles o reconhecimento de cada um desses dispositivos. Se não houver nenhum deles em sala de aula, questione-os se eles já viram em outros espaços da escola ou fora dela.

- 1 Quais tecnologias você consegue observar na ilustração? *Espera-se que os estudantes respondam a partir de suas concepções pessoais sobre tecnologia. Verifique orientações no Encaminhamento.*
- 2 De que maneiras você acha que as tecnologias apresentadas na ilustração nos ajudam em nosso dia a dia? Elas tornam as atividades do cotidiano mais fáceis ou mais difíceis? *2. Respostas pessoais. Instigue os estudantes a dar respostas criativas, pertinentes ao tema.*

Espera-se que eles indiquem que essas tecnologias facilitam e otimizam as atividades do cotidiano.



Encoraje os estudantes a compartilhar suas concepções prévias sobre o que é tecnologia, esclarecendo que, neste momento inicial, não há respostas certas ou erradas. Eles podem indicar os *tablets*, a impressora, o computador de mesa e o *notebook* se suas ideias iniciais estiverem relacionadas às tecnologias digitais, ou seja, dispositivos computacionais, especialmente os conectados à rede e à internet. Entretanto, concepções mais amplas de tecnologia podem estar presentes. Acolha essas possibilidades se os estudantes mencionarem outras invenções e criações humanas voltadas ao atendimento de necessidades e à melhoria da qualidade de vida, como o ventilador e as lâmpadas elétricas.

À medida que cada estudante for apresentando suas respostas, escreva na lousa as palavras-chave que julgar importantes para o desenvolvimento do conceito. Espera-se, pela faixa etária dos estudantes, que eles considerem dispositivos tecnológicos apenas os aparelhos digitais mais recentes. Explique que tecnologia é um conceito amplo, que se refere a diversas inovações criadas para atender às diferentes necessidades das pessoas, como realizar tarefas e locomover-se com mais precisão, rapidez e facilidade. Ao reconhecer que as tecnologias podem ser agentes de transformação com impactos sociais relevantes, a abordagem trabalha a **competência 1 da Computação**.

Texto de apoio

[...] tecnologia é um conjunto de saberes inerentes ao desenvolvimento e concepção dos instrumentos (artefatos, sistemas, processos e ambientes) criados pelo homem através da história para satisfazer suas necessidades e requerimentos pessoais e coletivos.

O conhecimento tecnológico é o conhecimento de como fazer, saber fazer e improvisar soluções, e não apenas um conhecimento generalizado embasado cientificamente. Para a tecnologia é preciso conhecer aquilo que é necessário para solucionar problemas práticos (saber fazer para quê), e assim, desenvolver artefatos que serão usados, mas sem deixar de lado todo o aspecto sociocultural em que o problema está inserido (LAYTON, 1988). [...]

VERASZTO, Estéfano Vizconde et al. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito.

Prisma.com, n. 8, p. 19-46, 2009.

Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/prisma.com/article/view/2065>.

Acesso em: 30 jul. 2025.

Objetivos

- Apresentar e desenvolver o conceito de tecnologia.
- Identificar o uso de tecnologias, digitais ou não, nas atividades do cotidiano.
- Reconhecer as características e usos das tecnologias no cotidiano, nos diferentes ambientes de vivência dos estudantes.

BNCC

Competências gerais: 1, 2, 3, 5 e 6.

Competências da

Computação: 1, 2, 4, 6 e 7.

Habilidades: EF01CO06, EF02CO05 e EF15CO08.

Temas contemporâneos

transversais: Educação para o trânsito, Ciência e tecnologia e Cidadania e civismo.

ENCAMINHAMENTO

Para sensibilizar os estudantes e aproximá-los do tema, a ilustração de abertura traz uma cena do cotidiano que muitos deles podem ter experienciado. Solicite que observem o cenário e que, com base nele, realizem as atividades propostas. Incentive-os a localizar diferentes tecnologias tanto na ilustração quanto no texto, e, a partir dessas identificações, contornar as tecnologias que eles conheçam. É possível que os estudantes identifiquem de imediato algumas tecnologias, considerando que já foram apresentadas em tópicos anteriores. Dessa maneira, tem-se a oportunidade de explorar com quais desses dispositivos os estudantes estão mais familiarizados.

1

TECNOLOGIAS NO DIA A DIA

PONTO DE PARTIDA

Leia a conversa entre os primos Luísa e Pedro a seguir com a ajuda do professor.



— Você sabia que usamos dispositivos tecnológicos o tempo todo? Lá em casa temos celular, micro-ondas, controle remoto da TV...

— Na rua também tem tecnologia! Olha só o semáforo, o poste de luz que só acende à noite... Tem tecnologia em todo lugar!

VOCÊ sabia que usamos dispositivos tecnológicos o tempo todo? 2025.
Texto elaborado especialmente para esta obra.

- 1 Contorne, no texto da conversa entre as crianças, os dispositivos tecnológicos que você conhece ou já viu.

Os estudantes podem contornar celular, micro-ondas, controle remoto da TV, semáforo e poste de luz ou apenas alguns deles.

70

Se considerar pertinente, sugira que interpretem os personagens em sala de aula, relatando o que já sabem e mencionando para que serve cada tecnologia identificada no trajeto do caminho entre a escola e a casa deles. A atividade também promove o **TCT Educação para o trânsito** e a **competência 7 da Computação**, ao fazer os estudantes refletirem sobre a função dos recursos identificados na ilustração, como semáforo, placas e sinalizações, faixa de pedestre, além de boas práticas de mobilidade urbana e regras de segurança no trânsito.

- 2 No espaço a seguir, escreva outros três dispositivos tecnológicos que você conhece e acha que facilitam o dia a dia das pessoas.



Resposta pessoal. Os estudantes devem escrever os nomes de outros

dispositivos tecnológicos, além dos que já foram contornados no texto.

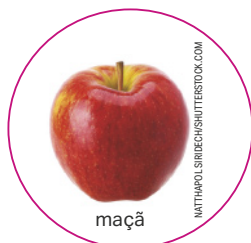
Algumas sugestões: computador, tablet, notebook, relógio, lâmpada,

patinete, máquina de lavar roupa, televisão, entre outros.

- 3 Considere as figuras a seguir e contorne aquelas que você acha que não podem ser consideradas dispositivos tecnológicos.



ventilador



maçã



bicicleta

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.



liquidificador



computador



termômetro



gato

71

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 2**, incentive os estudantes a pensar em diferentes dispositivos tecnológicos que os ajudam a fazer as tarefas do dia a dia e que eles costumam usar com determinada frequência. Pergunte quais objetos eles costumam usar para ler uma história, se costumam utilizar livros físicos ou dispositivos digitais. Quais objetos eles costumam usar para se comunicar com pessoas que estão longe, entre outros questionamentos que os estimulem a pensar em diferentes tecnologias do dia a dia. Comente que os dispositivos relacionados ao espaço escolar serão trabalhados no **tópico 2** desta unidade.

A **atividade 3** procura desenvolver um olhar crítico dos estudantes sobre os objetos do cotidiano, fazendo-os refletir e reconhecer se são tecnologias, ou seja, criações humanas inventadas, planejadas e construídas para melhorar a vida das pessoas. Reforce o conceito de que os dispositivos tecnológicos foram desenvolvidos por seres humanos para facilitar as atividades do dia a dia, e que elementos naturais, como uma maçã e um gato, não se encaixam nessa definição.

Caso haja algum estudante com deficiência visual ou baixa visão, peça que reflita sobre diferentes tecnologias que o ajudam no dia a dia, como leitores de tela e imagens, conversores de texto para áudio, máquinas de escrever em braille, entre outros.

Para ampliar ainda mais o repertório dos estudantes sobre o que entendem de tecnologias, pode ser interessante retomar os conceitos discutidos na análise das ilustrações de abertura da unidade e do tópico. Proponha uma nova avaliação coletiva dos dispositivos apresentados nas cenas e peça que identifiquem outras tecnologias, que podem não ter sido consideradas na primeira análise das imagens. Busque apresentar aos estudantes a ideia mais ampla de tecnologia e peça-lhes que considerem outros objetos, a partir da perspectiva de tecnologia como invenções criadas ao longo do tempo para atender às demandas da sociedade. Ao abordar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital, essa abordagem promove o desenvolvimento da **competência geral 1** da BNCC.

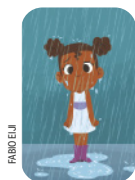
A fim de mobilizar a habilidade **EF01CO06**, aproveite este momento para dialogar com os estudantes e consolidar o entendimento deles sobre dispositivos computacionais, retomando os conhecimentos sobre os diversos tipos de tecnologias já estudados em tópicos anteriores, e que serão novamente abordados nas páginas seguintes.

Artefatos tecnológicos

Podemos encontrar diferentes tipos de artefatos ou dispositivos tecnológicos em casa, na rua, nas praças, nos ônibus, nas lojas, na escola e em muitos outros lugares.

Nem todos os dispositivos tecnológicos têm fios, botões ou emitem algum som. Uma tecnologia pode ser qualquer artefato que tenha sido criado ou inventado para ajudar em um trabalho ou resolver um problema, facilitando a vida das pessoas.

- Observe as imagens a seguir e ligue cada uma à tecnologia que é mais adequada para ajudar as crianças em cada situação.



guarda-chuva



mochila



talheres

DESCUBRA MAIS

- DOUGLAS, Jozua. **Grandes invenções**. São Paulo: Brinque-Book, 2015.

Nesse livro, você aprenderá sobre importantes invenções e como elas mudaram a vida das pessoas.

Sugestão para o professor

- JOHNSON, Steven. **Como chegamos até aqui**: seis inovações que transformaram o mundo. Rio de Janeiro: Zahar, 2021.

Essa obra apresenta, de forma envolvente, os processos sociais e culturais ligados a grandes inovações que transformaram profundamente o mundo e o modo de vida das pessoas.

Os artefatos tecnológicos mudam com o tempo para atender a demandas sociais e ajudar as pessoas a ter mais qualidade de vida. As formas de medir o tempo são um exemplo disso.



Relógio do tipo smartwatch.

Mas nem sempre foi assim...

No passado, usava-se a sombra de objetos sob a luz solar para saber as horas. Um exemplo é este relógio solar montado com uma haste de madeira e algumas pedras.



Relógio solar construído com pedras e um graveto na areia.

SAIBA QUE

Relógio astronômico do Amapá

No Parque do Solstício, localizado no município de Calçoene, no estado do Amapá, existe uma estrutura formada por 127 rochas de granito, sendo uma delas com mais de 2 metros de altura. Essas rochas funcionam como um relógio astronômico, que foi construído pelos povos indígenas que habitavam a região mil anos atrás, para identificar a chegada do inverno e do verão!



Relógio astronômico no Parque do Solstício, Amapá, 2024.

73

ENCAMINHAMENTO

Usando a sequência de representações visuais, que mostram algumas das formas de marcar o tempo ao longo da história, comente com os estudantes que as mudanças tecnológicas ocorreram a fim de atender às necessidades das pessoas, de acordo com a realidade e os recursos disponíveis em cada época.

Essa abordagem pretende mostrar que, mesmo quando alguma tecnologia ou invenção parece simples ou ultrapassada hoje, no período em que foi criada teve grande importância e impacto para aquela época e sociedade. Além disso, explique que, muitas vezes, as invenções do passado serviram de base para o desenvolvimento de tecnologias mais avançadas que utilizamos atualmente e que também podem servir para o desenvolvimento de

tecnologias no futuro. Assim, a partir das transformações de como se mede o tempo, busca-se apresentar e destacar o dinamismo do desenvolvimento tecnológico, mostrando como as tecnologias são constantemente aprimoradas para melhor atender às necessidades das pessoas, de acordo com sua realidade e os recursos disponíveis naquele período histórico. Essa abordagem desenvolve as **competências gerais 1 e 2** da BNCC e a **competência 2 da Computação**.

Ao apresentar a tecnologia do relógio de sol, aproveite para fazer um trabalho interdisciplinar com Geografia, desenvolvendo a habilidade **EF02GE04**, ao questionar os estudantes sobre como seria a funcionalidade desse relógio nos polos Norte e Sul, onde existem períodos sem luz. Aproveite para despertar a curiosidade dos estudantes, questionando-os sobre quais poderiam ser as tecnologias desenvolvidas pelos habitantes desses locais para medir o tempo.

Destaque o conhecimento ancestral dos povos indígenas brasileiros ao apresentar o relógio astronômico do Amapá. Nesse monumento construído com pedras, ocorre o alinhamento do Sol com as rochas de uma forma específica apenas duas vezes no ano, no solstício de inverno e no solstício de verão, o que demonstra conhecimentos de astronomia e marcação do tempo pelos povos originários há mais de mil anos. A valorização da diversidade de saberes, vivências culturais e conhecimentos ancestrais dos povos nativos trabalha as **competências gerais 3 e 6** da BNCC.

ENCAMINHAMENTO

Ao apresentar o relógio de pulso, destaque as contribuições do brasileiro Santos Dumont (1873-1932) para a invenção dos relógios de pulso. Na época de Santos Dumont, era comum usar relógios de bolso. Porém, ele dizia que era difícil pilotar os artefatos aéreos em que estava trabalhando para consultar as horas, pois ele precisava tirar as mãos do volante para buscar o relógio em seu bolso. Comente com a turma que Santos Dumont foi projetor e construtor dos primeiros balões dirigíveis e foi o inventor do 14-bis, o primeiro avião a levantar voo de maneira autônoma.

Explique que os relógios de bolso e de pulso utilizam a tecnologia de medição de tempo por meio de ponteiros, que marcam as horas, os minutos e os segundos. Se julgar adequado, indique aos estudantes o vídeo sugerido na seção **Sugestão para o estudante**. Descreva à turma como essa tecnologia funciona, se possível mostrando o próprio objeto ou o vídeo sobre ele, proposto na **Atividade complementar**. Essas atividades possibilitam uma integração com Matemática ao trabalhar aspectos das habilidades **EF02MA19**, **EF03MA22** e **EF03MA23**.

Pode-se também ampliar o trabalho do boxe **Detetive digital** ao propor aos estudantes que pesquisem a evolução de outros objetos que eles usam no cotidiano, como a bicicleta. Avalie o que os estudantes apresentaram de tecnologias antigas, como os ferros de passar roupa, as máquinas de lavar, os moedores de carne, as máquinas de costura, entre outros artefatos.

A invenção dos relógios com engrenagens foi importante para marcar as horas, pois eliminou a dependência da presença da luz solar e possibilitou que as pessoas pudessem saber as horas mesmo em dias nublados ou chuvosos e também durante as noites. Com o tempo, esses aparelhos foram ficando cada vez menores. Com os relógios de bolso e os relógios de pulso, as pessoas passaram a saber as horas em qualquer lugar.

Você sabe dizer que horas este relógio de pulso está marcando?

6:11 ou 18:11



Relógio de pulso.

Com os relógios digitais, tornou-se possível programar alarmes e verificar informações como o dia e o mês. Você sabe dizer que hora este relógio digital está marcando?

07:30 da manhã.
Dependendo da configuração usada, ele também pode estar marcando 07:30 da noite.



Relógio digital.



DETETIVE DIGITAL

Escolha uma tecnologia que você usa diariamente e pesquise como ela era na época de seus avós. Ela já existia? Era da mesma forma? Faça um cartaz com imagens e relate o que descobriu a respeito dessa tecnologia e como ela mudou ao longo do tempo. **Produção pessoal.**

74

Atividade complementar

Para ampliar os conhecimentos dos estudantes sobre a invenção dos relógios, se a escola tiver disponível um computador e projetor digital, faça uma sessão do vídeo Vida e ciência: história do relógio, que apresenta a história do avanço desse objeto ao longo do tempo.

VIDA e ciência: história do relógio. Publicado por: Física Quântica em Ação. 2020. 1 vídeo (ca. 11 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vW93qOXZ6mU>. Acesso em: 4 set. 2025.

Sugestão para o estudante

• HORA: minuto: segundo: como ler as horas em relógio de ponteiro: vídeo educativo com atividades. Publicado por: ALFABRIN-CA. 2024. 1 vídeo (ca. 13 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0Sciepmuwo>. Acesso em: 25 set. 2025.

Esse vídeo ensina como ver as horas em um relógio de ponteiro. Apresenta algumas atividades para que o estudante possa interagir com o vídeo.

Tecnologias digitais

As tecnologias relacionadas ao funcionamento dos computadores podem ser chamadas **tecnologias digitais**.

Dispositivos eletrônicos como celulares, *tablets* e computadores são exemplos desse tipo de tecnologia. Observe, a seguir, algumas de suas características.

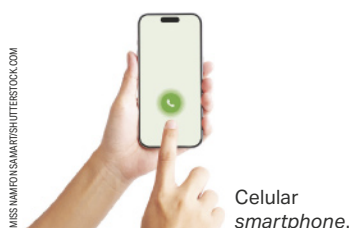
Celulares *smartphones*

Os primeiros celulares só tinham uma função: fazer chamadas telefônicas.

Já os “celulares inteligentes”, tradução da palavra *smartphones*, com acesso à internet e a diversos aplicativos, são bastante diferentes dos primeiros modelos. Neles, podemos assistir a vídeos, mandar mensagens, tirar fotografias, ouvir músicas e gravar vídeos, por exemplo.

Além disso, eles são menores e mais fáceis de carregar que outros dispositivos computacionais. A maior parte desses celulares funciona com a tecnologia ***touchscreen***.

Touchscreen: é uma palavra em inglês que significa *touch* (tocar) e *screen* (tela). É uma tecnologia de tela sensível ao toque.



Celular *smartphone*.

Menina usando o celular para se comunicar com outra pessoa.



- 1 Você já conversou com alguma pessoa conhecida usando um celular? Marque um X na sua resposta.

☐

Sim

☐

Não

mudanças ocorridas no modo como as pessoas se comunicam ao longo do tempo.

Resposta pessoal. Pergunte se usam chamadas telefônicas ou utilizam outras formas para se comunicar, como aplicativos de mensagens. Discuta as

75

Sugestão para o professor

- BRASIL. Ministério da Educação. **Conscientização para o uso de celulares na escola**: por que precisamos falar sobre isso? Brasília, DF: MEC, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/celular-escola/guia-escolas.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2025.

Esse manual elaborado pelo Ministério da Educação, quando da aprovação da Lei nº 15.100, em 2025, estabelece diretrizes para o uso de celulares nas escolas públicas e privadas. Também apresenta orientações práticas para a aplicação dessa lei e promoção do diálogo entre professores, coordenadores pedagógicos e famílias dos estudantes para reflexão coletiva do uso consciente do celular nas escolas e da sua integração ao contexto educacional.

ENCAMINHAMENTO

Explique aos estudantes que, do mesmo modo que a medição do tempo evoluiu ao longo da história, as formas de comunicação também passaram por transformações. Esclareça a eles que, quando os primeiros aparelhos telefônicos surgiram, eles serviam apenas para fazer ligações para outras pessoas, e não era possível assistir a vídeos ou registrar imagens com eles, como atualmente se pode fazer com os celulares *smartphones*.

Comente também que a maior parte dos celulares *smartphones* atuais funciona com a tecnologia *touchscreen*, que permite fazer várias funções apenas com o toque dos dedos na tela, sendo esse termo em inglês incorporado à língua portuguesa.

Se achar conveniente, apenas para fins didáticos, mostre aos estudantes um modelo de celular *smartphone* e pergunte se eles já viram ou já manusearam algum celular desse tipo. Para os que já tiveram contato com o aparelho, pergunte quais atividades eles costumam fazer com esses equipamentos. Enfatize veementemente que, para usar esse tipo de aparelho, é imprescindível a autorização e supervisão de um adulto responsável.

Por fim, destaque que, embora seja possível fazer com o celular muitas tarefas as quais também se faz em outros aparelhos, como acessar conteúdos educativos, jogos interativos, ferramentas de aprendizagem personalizada e recursos para estimular a criatividade e a comunicação, a principal diferença do celular é que ele é geralmente menor que outros dispositivos computacionais, e, portanto, muito mais fácil de guardar e carregar para outros lugares. Ao explorar as características e o uso do celular *smartphone* no cotidiano, mobilizam-se a habilidade **EF02CO05** e a **competência geral 5** da BNCC.

ENCAMINHAMENTO

Esclareça aos estudantes que, assim como os relógios e os telefones, os *tablets* são como uma evolução dos celulares *smartphones*, pois realizam praticamente as mesmas funcionalidades desse dispositivo computacional.

Explique a eles que, devido ao tamanho geralmente maior de tela dos *tablets* em comparação com os *smartphones*, eles são mais recomendáveis para atividades que exigem visualização confortável e interação mais ampla, como leitura de livros digitais, consumo de conteúdo multimídia (vídeos, jogos, animações), atividades educativas interativas, desenho e escrita digital, além de uso pedagógico na educação infantil e escolar. A tela maior também facilita a interação tátil, por meio da tecnologia *touchscreen* ou do uso de caneta *touch*.

Pergunte aos estudantes se eles conhecem ou já viram algum *tablet*. Para os casos afirmativos, questione-os quais tarefas eles fizeram com o *tablet*, e peça que compartilhem suas experiências com os colegas. Para aqueles que não o conhecem, caso a escola tenha esse aparelho disponível, faça uma apresentação dele e permita que eles o experimentem e acessem um aplicativo educacional, como o Matific, indicado no Livro do estudante, na página 78. Ao reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, desenvolve-se a habilidade **EF15CO08**.

Por fim, destaque que, embora existam modelos que permitam a conexão com um teclado externo, tanto os *tablets* como os celulares *smartphones* geralmente não têm teclado externo.

Tablets

Em geral, os *tablets* são um pouco maiores que os celulares. Por causa da tela maior, são mais confortáveis para ler, fazer desenhos e usar jogos educacionais, por exemplo. A tela dos *tablets* também tem a tecnologia *touchscreen*. Para usá-los, não é necessário teclado ou *mouse*.



Atenção!

Esteja sempre acompanhado de um adulto responsável ao usar essas tecnologias!

Estudante usando um *tablet*.

- 2 Você já viu ou já usou um *tablet*? Se já usou, qual tarefa você fez com ele? Conte aos colegas.

Respostas pessoais.

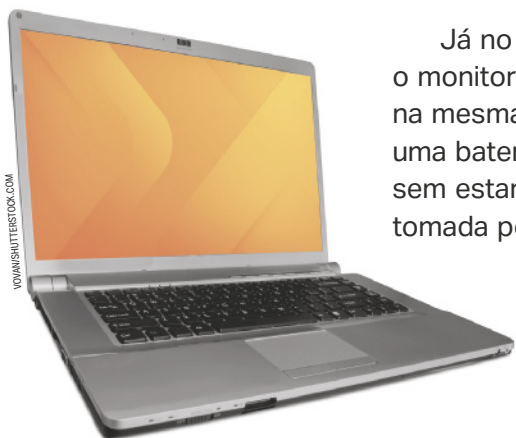
Computadores

Existem dois tipos principais de computadores: os **de mesa** e os **portáteis**, também chamados *notebooks*.

No computador de mesa, o teclado, o monitor, o *mouse* e o gabinete são peças separadas, e o computador precisa ficar conectado à tomada porque não tem uma bateria interna.



Computador de mesa.



Já no *notebook*, o teclado, o monitor e o *mouse* estão juntos na mesma peça. O *notebook* tem uma bateria e pode ser usado sem estar conectado a uma tomada por um tempo.

Computador portátil, também chamado *notebook*.

SAIBA QUE

Touchpad

O equivalente ao *mouse* no *notebook* é chamado **touchpad**, que é uma área sensível ao toque e permite controlar o cursor na tela.

Estudante usando o *touchpad* do *notebook*.



- 3 Agora é a sua vez de imaginar e criar uma tecnologia. Para isso, siga este passo a passo.

- Pense em algo que você faz todos os dias e que gostaria de que fosse mais fácil ou mais rápido de realizar.
- Crie uma tecnologia que ajude você com essa tarefa. Pode ser uma máquina ou um aplicativo.

77

ENCAMINHAMENTO

Para apresentar as especificidades dos computadores, pergunte aos estudantes se eles lembram os nomes de algumas das partes que compõem o *hardware* de um computador de mesa, mencionadas em tópicos anteriores, como o teclado, o monitor, o gabinete e o *mouse*. Explique a eles que nos computadores portáteis, também chamados de *notebooks*, os componentes físicos são projetados para ser compactos e leves a fim de facilitar a portabilidade, porque são menores, e as partes do *hardware* estão integradas em uma só estrutura.

Questione os estudantes se algum deles já viu ou já usou um *notebook*. Explique que esses dispositivos, diferente dos *tablets*, são indicados para tarefas mais complexas, como edição de textos longos, planilhas, produção de conteúdos e uso profissional prolongado, por terem o teclado físico separado da tela, oferecendo mais conforto ao usuário para digitar.

Comente também que hoje é possível encontrar computadores de mesa e *notebooks* com tecnologia *touchscreen*.

Esclareça que uma diferença importante entre os dois tipos de computadores é que os de mesa geralmente não possuem bateria e precisam estar conectados à tomada para funcionar, enquanto os *notebooks* normalmente têm baterias internas que permitem que eles funcionem por um tempo sem serem ligados na tomada, de forma parecida com os celulares *smartphones* e *tablets*.

Se houver na escola uma sala de informática, verifique a possibilidade de os estudantes utilizarem as máquinas para fazer uma pesquisa sobre tecnologias. Pergunte se sabem como se faz uma pesquisa na internet e explique, brevemente, o que é um navegador de internet e o que é um buscador. Avalie se eles indicam palavras-chave ou frases que poderiam auxiliar na pesquisa sobre o que é tecnologia e ajude-os a identificar, entre os resultados obtidos nessa pesquisa, quais são os *sites* mais confiáveis. Dirija essa atividade prática indicando e explicando aos estudantes as ideias de navegador, buscador, pesquisa e resultados, assuntos que serão trabalhados mais extensamente em anos posteriores. Essa breve introdução promove o trabalho com a habilidade **EF15CO08**.

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 3**, iniciada na página anterior, incentive os estudantes a pensar em atividades que eles realizam todos os dias, por exemplo, arrumar a cama, escovar os dentes, tomar banho, vestir o uniforme da escola, arrumar o quarto, guardar os brinquedos, organizar a mochila ou amarrar os sapatos. Com base nesses exemplos, peça a eles que imaginem uma tecnologia que torne alguma dessas atividades mais fácil e rápida de fazer. Esta atividade pode ser concluída em casa.

Esclareça que a tecnologia sugerida não precisa necessariamente ter características digitais e, se possível, organize uma exposição ou mostra com as criações da turma, valorizando a criatividade e o esforço dos estudantes. Essa abordagem trabalha aspectos da **competência 4 da Computação** ao promover a criação de soluções, seguindo uma abordagem inovadora e da **competência 6 da Computação** ao possibilitar o desenvolvimento de projetos baseados em oportunidades e interesses dos estudantes para melhorar ou facilitar o desenvolvimento de tarefas do dia a dia.

Os jogos e planilhas educacionais indicados no boxe **Descubra mais** podem ser acessados de celulares, *notebooks*, computadores de mesa ou *tablets* e visam incentivar a utilização das tecnologias computacionais para expressar-se e resolver problemas. Se possível, oportunize essa atividade para que os estudantes possam ter contato com as tecnologias computacionais disponíveis na escola.

- c) Desenhe, no espaço a seguir, como essa tecnologia seria. Use sua criatividade!

Produção pessoal.

- d) Invente um nome criativo para a sua tecnologia!

Minha tecnologia se chama: _____ Resposta pessoal.

- e) Agora, conte para os colegas como essa tecnologia funciona. Resposta pessoal.

DESCUBRA MAIS

- JOGOS e planilhas de Matemática para 2º ano. c2025. Disponível em: <https://www.matific.com/bra/pt-br/home/maths/grade-2/>. Acesso em: 12 ago. 2025.

No *link*, você pode explorar as tecnologias digitais apresentadas para aprender Matemática! Acesse alguns jogos para avançar em seus estudos.

DIÁLOGOS

Tecnologias para todos

1. Respostas pessoais. Auxilie no debate lembrando aos estudantes algumas tecnologias criadas para assistir pessoas com algum tipo de deficiência, seja de uso individual ou coletivo, como brinquedos adaptados, cadeiras de rodas, aparelhos auditivos, equipamentos de leitura em braile, semáforo

Você conhece alguma tecnologia criada para ajudar pessoas que têm alguma dificuldade ou não conseguem enxergar, ouvir, falar ou fazer atividades sozinhas, como brincar, estudar ou se locomover? **sonoro, rampas de acesso em calçadas, pisos táteis, elevadores de acesso e com identificação em braile, entre outras. Caso haja algum estudante com**

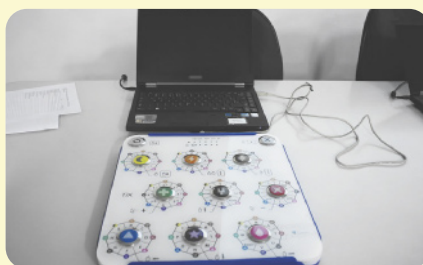
Existem, por exemplo, brinquedos adaptados, cadeiras de rodas, aparelhos auditivos, equipamentos de leitura em braile, computadores que “falam” e até lápis ou tesouras adaptados para quem tem dificuldade de segurar objetos convencionais. Observe dois exemplos.

deficiência, e se ele se sentir à vontade, peça que comente as tecnologias que o ajudam no dia a dia.



Pessoas com deficiência visual e com baixa visão podem usar fones de ouvido para ouvir **audiodescrições** sem a interferência dos sons ao redor.

Audiodescrições: recurso de áudio usado para descrever como são os conteúdos visuais, como características de uma pessoa, formato e cor de objetos, pinturas e demais obras de arte, entre outros.



Pessoas com dificuldades motoras podem usar teclados interativos para acessar qualquer tipo de aplicativo.

Com a ajuda dessas tecnologias, todo mundo pode participar de brincadeiras e aprender com os colegas!

- 1 Você conhece tecnologias que ajudam pessoas com deficiência? Existe alguma tecnologia desse tipo em sua escola ou em seu município?
- 2 Você acha que as tecnologias podem melhorar a vida das pessoas? **Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes reconheçam que as tecnologias podem ampliar as possibilidades de convivência e dar autonomia e mais liberdade para que as pessoas com deficiência realizem diversas atividades do cotidiano.**

79

Sugestões para o professor

- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência.** Nova York: ONU, 2007. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/convencao-sobre-os-direitos-das-pessoas-com-deficiencia>. Acesso em: 4 ago. 2025.

Apresenta na íntegra os direitos das pessoas com deficiência, aceitos pelos membros da ONU e do Unicef. No artigo 7, descreve os direitos das crianças com deficiência, e, no artigo 9, as ações que os Estados precisam adotar para tornar as cidades mais acessíveis.

- SEBASTIÃO-HEREDERO, Eládio. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 26, p. 733-768, out./dez. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/347821251_Diretrizes_para_o_Desenho_Universal_para_a_Aprendizagem_DUA. Acesso 6 set. 2025.

Apresenta diretrizes para aplicação do DUA para promover a inclusão e criar uma organização pedagógica flexível para atender a estudantes em todos os contextos, favorecendo a acessibilidade e a participação.

ENCAMINHAMENTO

Inicie uma conversa com a turma sobre os diferentes usos de tecnologias para inclusão no cotidiano, questionando se já as conheciam ou se já tinham ouvido falar sobre elas. Explique que essas tecnologias não se restringem apenas a computadores e smartphones, mas também a cadeiras de rodas e próteses, aparelhos auditivos, leitores de braile, por exemplo, e estão cada vez mais sendo usadas dentro e fora das escolas.

Atividade complementar

A temática do uso de tecnologias para inclusão pode ser complementada com uma atividade de pesquisa sobre acessibilidade para pessoas com deficiência no entorno da escola ou da cidade do estudante. Essa abordagem relaciona-se com o **TCT Ciência e tecnologia**, analisado sob o prisma da **Cidadania e civismo**.

1. Peça aos estudantes que verifiquem como é a acessibilidade na escola, registrando no caderno se há tecnologias disponíveis para pessoas com deficiência.
2. Solicite que observem os possíveis desafios que pessoas com deficiência enfrentam no cotidiano. Esse debate se refere ao uso correto de rampas, cuidado com a preservação de calçadas, implantação de pisos táteis etc.
3. Incentive-os a apresentar soluções aos problemas relatados, caso não tenham que os direitos dessas pessoas não estão sendo respeitados.

ENCAMINHAMENTO

Na seção **Salvando na memória**, propõe-se um esquema visual que reúne uma síntese dos principais conceitos abordados ao longo do tópico sobre o que é tecnologia, quais são os diferentes tipos de tecnologia usados no cotidiano, em diversos contextos, bem como uma breve descrição de suas funções. Essa seção tem como objetivo consolidar os conhecimentos de forma lúdica e significativa.

Permita aos estudantes que façam na imagem acréscimos e conexões que considerarem pertinentes, de acordo com o que compreenderam e com suas experiências, fortalecendo o aprendizado.

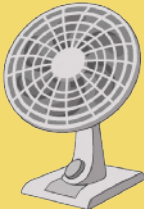
Na autoavaliação, é importante que o estudante compreenda que deve responder com sinceridade aos questionamentos, pois suas respostas ajudarão a identificar necessidades e a oferecer o suporte mais adequado. Com base nesse retorno, pode-se planejar estratégias de recuperação e aprofundamento, respeitando o contexto e o ritmo de cada estudante.

SALVANDO NA MEMÓRIA

Neste tópico, ampliamos o conceito de tecnologia apresentando alguns equipamentos tecnológicos utilizados para atender às necessidades individuais e coletivas.

APRENDEMOS QUE

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.



ventilador

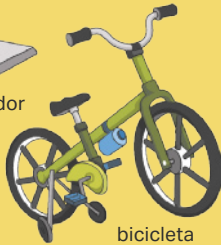
O QUE É TECNOLOGIA?

Artefatos que nos ajudam a resolver problemas e facilitam a realização de atividades diárias.

Exemplos de equipamentos:



calculadora



bicicleta



televisão



notebook

COMO ESTOU INDO?

Contorne o *emoji* que representa como você se sente em relação a cada assunto da lista. 😊 (aprendi muito), 😐 (aprendi um pouco), 😞 (ainda tenho dúvidas).

Compreendi o que é tecnologia.	😊	😐	😞
Conheci diversas tecnologias computacionais.	😊	😐	😞
Aprendi que existem tecnologias que auxiliam pessoas com deficiência.	😊	😐	😞

- Qual foi a parte mais legal deste tópico para você?
- Quais desses conhecimentos você vai usar em seu dia a dia?
Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

80

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

Artefatos tecnológicos (p. 72-74): verifique se os estudantes compreendem o conceito de tecnologia e reconhecem diferentes artefatos tecnológicos, registrando os retornos da pesquisa proposta no boxe **Detetive digital**.

Tecnologias digitais (p. 75-78): observe se os estudantes reconhecem as principais tecnologias digitais, suas características e como funcionam, registrando suas interações com as atividades propostas e as ideias de novas tecnologias para ajudar no cotidiano.

2

ESCOLA DIGITAL

1. Respostas pessoais. Espera-se que os estudantes relatem como é ou como gostariam que fosse a biblioteca da escola ou do bairro, descrevendo se há nela tecnologias como as apresentadas na ilustração, por exemplo.

PONTO DE PARTIDA

Lúcia adora visitar a biblioteca da escola! Observe o cenário desta biblioteca.



Estudantes na biblioteca.

- 1 Em sua escola ou em seu bairro, tem alguma biblioteca como essa? Em caso afirmativo, quais tecnologias existem nela? Em caso negativo, como você gostaria que a biblioteca fosse?
- 2 Como as diferentes tecnologias da escola podem ajudar você a aprender algo novo?

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes citem atividades como acessar informações, fazer pesquisas, descobrir curiosidades, ler livros, revistas, entre outras.

81

Objetivos

- Identificar tecnologias, digitais ou não, encontradas no ambiente escolar e discutir sobre as finalidades e os usos dessas tecnologias.
- Refletir sobre o uso de telas e a importância das atividades manuais, das atividades ao ar livre e do encontro presencial com amigos.
- Dialogar sobre como as tecnologias digitais afetam as relações com os familiares.
- Organizar um dia de conscientização sobre descarte de lixo eletrônico e promover um dia de coleta desses objetos na escola.

BNCC

Competências gerais: 1, 5, 6, 9 e 10.

Competências da Computação: 2 e 7.

Habilidades: EF01CO06, EF02CO05 e EF15CO08.

Temas contemporâneos transversais: Meio ambiente e Saúde.

ENCAMINHAMENTO

Na ilustração de abertura do tópico, é possível explorar, na biblioteca, algumas tecnologias digitais que podem servir para apoio em sala de aula, como *tablets* e computadores. O objetivo das questões mobilizadoras é incentivar os estudantes a refletir sobre as tecnologias que podem ser utilizadas com finalidade educacional na escola. As tecnologias digitais que podem estar disponíveis em ambientes educacionais serão abordadas neste tópico.

Aproveite as questões para direcionar a conversa e verifique as concepções dos estudantes sobre essas tecnologias, chamando a atenção a alguma que possa estar disponível na biblioteca da escola ou em sala de aula. Se houver uma biblioteca na escola, leve os estudantes até lá para que explorem as tecnologias presentes no ambiente, comparando com a ilustração e ajudando a responder às questões. Se houver estudantes com algum tipo de deficiência em sala de aula, avalie adaptar as atividades e os conteúdos de modo que eles possam compreender os temas abordados, interagir com a turma e participar das atividades.

Na **atividade 1**, incentive a observação atenta da ilustração para identificar as tecnologias, buscando semelhanças com as que existem na escola. Na **atividade 2**, incentive a participação de todos e o respeito às opiniões dos colegas. Faça perguntas do tipo: "Como vocês acham que podemos aprender com a ajuda de um computador ou de um *tablet*?". Dessa forma, essa discussão pode mobilizar as habilidades **EF01CO06** e **EF02CO05**, pois estão relacionadas ao reconhecimento e ao uso de tecnologias computacionais na escola.

ENCAMINHAMENTO

Aproveitando a discussão inicial sobre tecnologias, apresente aos estudantes algumas tecnologias escolares, mostrando que elas são ferramentas que facilitam o aprendizado, explorando aquelas que houver em sala de aula ou analisando as apresentadas nas imagens.

As imagens mostram diferentes tecnologias e seus usos em ambiente escolar. Para tornar o momento mais interativo, se possível, transforme esse estudo em uma atividade de exploração de algumas dessas tecnologias em sala de aula e em outros ambientes da escola. Para os estudantes com deficiência visual ou com baixa visão, descreva em detalhes quais são os dispositivos tecnológicos presentes na sala e na escola ou possibilite que eles façam uma exploração com o uso das mãos.

A tecnologia na escola

Na sala de aula, nas bibliotecas escolares ou em salas de informática, podem existir dispositivos tecnológicos que ajudam todos a aprender. Vamos conhecer algumas dessas tecnologias.

Lousa



A lousa é uma superfície geralmente verde ou preta em que se escreve com giz. Também pode ser uma placa branca em que se escreve com um tipo de caneta. É uma tecnologia que permite escrever, desenhar e apagar com um apagador.

Mural



Os murais podem conter avisos, rotinas da sala de aula, exposição de trabalhos, mapas e outros.

Livros e cadernos



Livros e cadernos auxiliam o professor e com eles você pode aprender a ler textos, ver imagens, realizar atividades e fazer anotações.

Sugestão para o professor

- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

Esse livro oferece uma reflexão sobre a relação entre educação e tecnologia, ajudando a compreender como as mudanças tecnológicas impactam os processos de ensino e aprendizagem, além da própria definição de tecnologia e seus usos.

Lousa digital



A lousa digital possui tecnologia *touchscreen* e possibilita mostrar programas, jogos educativos e outros recursos digitais.

As televisões permitem assistir a vídeos educativos, desenhos animados, filmes, reportagens ou outros conteúdos que complementam o aprendizado.

Televisão



Computador



Com um computador, podem-se realizar pesquisas, acessar um *site* educativo, preparar apresentações, participar de atividades *on-line*, entre outras possibilidades.

Todas essas tecnologias ajudam os professores e os estudantes nos mais diversos assuntos que você estuda na escola.

83

Atividade complementar

Se houver possibilidade de acesso a uma câmera fotográfica, celular ou *tablet* para uso com fins pedagógicos, desenvolva uma atividade de caça ao tesouro em que os estudantes devem encontrar e fotografar as tecnologias digitais disponíveis em outros lugares da escola, não somente em sala de aula. Posteriormente, se for possível, confeccione um álbum digital colaborativo para que cada grupo adicione suas fotografias e escreva de que forma essas tecnologias são utilizadas na escola.

ENCAMINHAMENTO

Ao abordar as tecnologias digitais, reforce que o computador, apresentado nas imagens, também é amplamente utilizado no cotidiano, como visto em tópicos anteriores, sendo uma ferramenta muito útil para buscar informações e realizar diferentes tarefas de forma geral, não só na escola, mas também em diversos contextos domésticos ou de trabalho. Assim, mobiliza-se o desenvolvimento da habilidade **EF15CO08** e da **competência geral 5** da BNCC ao compreender que as tecnologias digitais de informação podem ser utilizadas em diversas práticas sociais, e da **competência geral 6** da BNCC, ao promover uma experiência que permite ao estudante entender algumas práticas associadas ao mundo do trabalho.

Separe a turma em grupos e peça para cada um encontrar ou descrever oralmente, no caso de estudantes com deficiência visual, ou sinalizar com a mão, àqueles não verbais, exemplos dessas tecnologias existentes em sala de aula, ou se possível em outros espaços da escola, ou apenas comentar caso não haja nenhuma dessas tecnologias citadas.

Se houver possibilidade de acessar a internet por algum desses dispositivos, prepare uma lista de *sites* educativos seguros, como o Ciência Hoje das Crianças (CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS. Rio de Janeiro: c2025. Disponível em: chc.org.br. Acesso em: 29 set. 2025), o Scratch (SCRATCH. c2025. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/>. Acesso em: 29 set. 2025), ou o Matific (MATIFIC. c2025. Disponível em: <https://www.matific.com/bra/pt-br/home/>. Acesso em: 29 set. 2025), para mostrar atividades que podem ser realizadas com o computador.

Organize-se

- Tablet

ENCAMINHAMENTO

Se possível, traga um *tablet* para demonstração em sala de aula. Caso não seja possível mostrar um *tablet* aos estudantes, mostre um vídeo sobre o uso dessa tecnologia ou explique oralmente que nos dispositivos com *touchscreen* é possível interagir com os programas e aplicativos clicando diretamente na tela, sem uso de teclados ou de *mouse*, por exemplo. Organize um momento de compartilhamento em que os estudantes, por meio de uma roda de conversa, possam relatar suas diferentes experiências com o uso de *tablets*, valorizando todas as vivências compartilhadas. Caso algum deles não tenha tido contato com um dispositivo *touchscreen*, peça que conte como imagina que é tocar na tela e interagir com o dispositivo, comparando, por exemplo, com uso de outro aparelho, como o computador de mesa ou o *smartphone*. Pergunte se ao usar algum aparelho desse tipo já tiveram dores (nos olhos, na cabeça, no pescoço etc.), de modo que seja possível aproveitar esse momento para reforçar que não é recomendável usar esses aparelhos por longos períodos, pois podem ser prejudiciais a nossa saúde física e mental.

c) Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes relatem experiências próprias ou observadas usando *tablets* para atividades escolares, como acessar jogos educacionais, pesquisar, desenhar e assistir a vídeos. Aqueles que nunca usaram um *tablet* podem

- 1 Sofia e Felipe utilizaram um *tablet* da escola para fazer uma atividade em dupla.

compartilhar o que gostariam de experimentar ou o que viram outras pessoas fazendo.



Os *tablets* podem ser utilizados nas escolas para desenvolver diversas tarefas educativas.

a) Resposta pessoal. Os estudantes podem citar outros dispositivos que possuem a tecnologia *touchscreen*, como os *smartphones* e as lousas digitais vistos anteriormente, por exemplo.

a) O *tablet* tem tecnologia *touchscreen*, ou seja, sua tela é sensível ao toque dos dedos. Que outros dispositivos você conhece que também permitem esse tipo de interação?

b) Espera-se que os estudantes respondam que os *smartphones* têm funções semelhantes às dos *tablets*. Destaque que, em geral, os *smartphones* são utilizados para fins pessoais.

b) Que outro dispositivo digital, similar ao *tablet*, mas geralmente menor, tem funções semelhantes a ele?

c) Se você já usou um *tablet* para fazer algum trabalho ou uma atividade da escola, conte aos colegas como foi e o que você fez. Caso nunca tenha utilizado, como você acha que seria fazer atividades escolares com um dispositivo desses?

d) O que você acha que é possível fazer com um *tablet*, além de tarefas escolares?

Resposta pessoal.

84

No item a da atividade 1, explique aos estudantes que a tecnologia *touchscreen* presente nos *tablets* também pode ser encontrada em uma diversidade de aparelhos, como celulares *smartphones*, relógios inteligentes (*smartwatches*), *notebooks*, entre outros. No item b, informe que os *smartphones* apresentam funções semelhantes aos *tablets*, sendo possível desenvolver algumas tarefas educativas com eles, por exemplo, acesso a aplicativos educativos, leitura de livros digitais, jogos pedagógicos, atividades interativas, entre outras. Nos itens c e d, incentive os estudantes a relatar suas experiências pessoais ou de outras pessoas com o uso desse dispositivo digital.

- 2 Associe estes objetos aos seus usos, escrevendo os números nos quadrinhos.

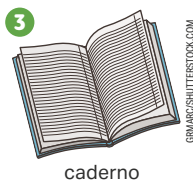
OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.



televisão



gizes e apagador



caderno



computador de mesa

- 2 Para escrever na lousa e para apagar.
- 1 Pode ser acionado por controle remoto e pode ser usado para assistir a vídeos.
- 3 Para fazer anotações pessoais e de conteúdos de aula.
- 4 Para fazer atividades *on-line*.

- 3 Marque um **X** nos objetos que você costuma usar na escola.

Resposta pessoal.

☐

televisão

☐

caderno

☐

giz e apagador

☐

computador

- 4 Se acabasse a energia elétrica na escola, quais equipamentos você acha que ainda poderiam ser usados? Marque um **X** nas opções a seguir.

☐

televisão

☐

mural

☐

giz e apagador

☐

computador de mesa

☐

caderno

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes marquem giz e apagador, caderno e mural — todos os que funcionam sem eletricidade.

85

ENCAMINHAMENTO

Nas atividades desta página, propõe-se retomar com os estudantes os dispositivos físicos e digitais tradicionalmente usados em sala de aula, mas que também podem ser empregados em outras atividades fora da escola, o que reforça o desenvolvimento das habilidades EF01CO06 e EF02CO05.

Na **atividade 2**, incentive os estudantes a relacionar os objetos apresentados nas figuras com suas funcionalidades na realização de atividades em sala de aula, inserindo os números correspondentes aos seus usos em cada quadrinho.

Na **atividade 3**, oriente os estudantes a reconhecer as tecnologias que costumam usar na escola, questionando-os também se sabem quais das tecnologias mostradas são digitais.

Já na **atividade 4**, antes de eles marcarem as respostas, promova uma discussão com a turma a respeito da importância da energia elétrica para nossa sociedade, para o desenvolvimento da indústria, comunicação, agricultura, saúde e diversas outras áreas essenciais, e como ela é fundamental para o funcionamento e manutenção do modelo de vida que temos atualmente. Comente também que, como visto no tópico anterior, o computador de mesa, diferentemente do computador portátil, que tem uma bateria, precisa estar conectado permanentemente à energia elétrica para funcionar.

Aparelhos como o mimeógrafo podem ser apresentados como ponte para conversas sobre as tecnologias usadas na escola atualmente e em diferentes gerações. Se houver possibilidade, convide familiares ou funcionários mais antigos da escola para explicar (ou mostrar, se possível) como essas tecnologias funcionavam, resgatando memórias da época que vivenciaram, de forma a desenvolver a **competência geral 1** da BNCC e a **competência 2 da Computação**. Caso consiga, leve cópias antigas de provas mimeografadas para que os estudantes possam compará-las com as reproduções feitas pelas impressoras digitais atuais.

Destaque a revolução promovida pela invenção de Johannes Gutenberg, a prensa, lendo com os estudantes o boxe **Quem é?**. A máquina construída por Gutenberg possibilitou o acesso das pessoas aos livros e à aprendizagem, bem como promoveu a alfabetização.

Atividade complementar

Outra possibilidade de mostrar aos estudantes o que é e como funciona um mimeógrafo, se não conseguir o depoimento de alguém nem as cópias feitas por esse aparelho, é fazer a exibição do vídeo indicado na seção **Sugestão para o professor** em sala de aula, seja por meio de uma televisão, um computador ou um projetor digital.

Tecnologias do passado e do presente

As tecnologias trazem mudanças ao cotidiano das pessoas e alteram a forma como as tarefas são realizadas. Observe alguns exemplos de tecnologias do passado e do presente que têm funções semelhantes.

• Mimeógrafo, impressoras e máquinas de fotocópias

O mimeógrafo era usado para fazer cópias de textos e de desenhos. No rolo desta máquina, era colocada uma folha de papel especial, chamada estêncil, que continha o texto ou o desenho que se desejava copiar. Quando o rolo girava sobre uma folha em branco, uma cópia do conteúdo do estêncil era feita.

Hoje em dia, para essas mesmas funções, podemos utilizar máquinas fotocopadoras e impressoras, que são dispositivos digitais.

Algumas dessas máquinas também podem ser usadas para digitalizar documentos e desenhos.



O mimeógrafo era muito comum nas escolas.



QUEM É?

Johannes Gutenberg (cerca de 1400-1468) foi um artesão alemão especializado em criar peças de metal. Naquela época, os livros eram muito caros, pois eram copiados à mão. Gutenberg teve a ideia de produzir as letras do alfabeto, os números e os sinais de pontuação em metal. Essas peças, colocadas na ordem certa em uma prensa com papel, podiam produzir várias cópias de uma página por vez. A prensa de Gutenberg foi uma revolução e ampliou o acesso das pessoas aos livros e à aprendizagem.



Johannes Gutenberg.

86

Sugestão para o professor

- O QUE tem dentro do mimeógrafo (o avô da impressora). Publicado por: Manual do Mundo. 2021. 1 vídeo (ca. 12 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FkEwflKlGvs>. Acesso em: 5 maio 2025.

Esse vídeo explora um pouco a história e o funcionamento do mimeógrafo, podendo ser usado para aprofundar o conhecimento sobre ele.

Sugestão para o estudante

- COMO a prensa de Gutenberg mudou o mundo. Publicado por: Dobra Espacial. 2018. 1 vídeo (ca. 4 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4p6aH7n26pA>. Acesso em: 14 set. 2025.

Esse vídeo explora a revolução promovida pela invenção da prensa de Gutenberg e o funcionamento dela, destacando a ampliação do fluxo de informação e a democratização do conhecimento por meio do acesso das pessoas aos livros.

• Máquina de escrever e computador

A máquina de escrever era usada para escrever cartas, livros, documentos e para preencher registros e formulários.

Com a máquina de escrever, o texto ia sendo estampado no papel conforme se apertavam as teclas, por isso era mais difícil corrigir um erro de digitação.



WUNDERCAMEDIA/GETTY IMAGES

Hoje em dia, podemos utilizar os computadores para realizar as tarefas que dependiam das máquinas de escrever, além de usá-los para muitas outras atividades.

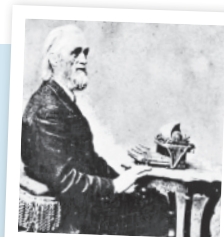
Nos computadores atuais, é possível apagar e reescrever textos de forma simples, entre outras facilidades.



FT TRAC/GETTY IMAGES

QUEM É?

Christopher Latham Sholes (1819-1890) foi um inventor norte-americano que criou, em 1867, uma máquina de escrever com o teclado que utilizamos hoje. A máquina com o teclado inventado por ele substituiu as anteriores que tinham as letras organizadas em ordem alfabética. Os teclados dos computadores atuais têm as letras organizadas da forma proposta por ele.



Christopher Latham Sholes.

SP COLLECTION/ALAMY/ROTORENA

Assim como a prensa de Gutenberg, a utilização dos computadores também causou uma revolução no acesso ao conhecimento. Eles aumentaram a circulação de notícias e de informações, que agora podem ser compartilhadas e acessadas de forma muito mais rápida e eficiente que antes.

87

ENCAMINHAMENTO

Assim como o mimeógrafo e várias outras invenções, a máquina de escrever também é uma tecnologia que passou por diversas modificações e evoluções técnicas ao longo do tempo. Explique aos estudantes que atualmente os computadores são usados não só para escrever, mas também para desenhar, se comunicar com as pessoas, estudar, se divertir etc. Se houver uma máquina de escrever na escola, é interessante fazer uma demonstração de como ela funciona e, se não houver, mostre um vídeo sobre ela, comparando-a com os computadores atuais, ou descreva oralmente como são essas máquinas, de modo que os estudantes com deficiência visual possam imaginá-la.

Destaque a organização das letras, dos números e dos símbolos nos teclados das máquinas de escrever e nos computadores atuais, possibilitando aos estudantes perceber que a organização do teclado é a mesma e que ela não segue a ordem alfabética. A partir dessa reflexão, apresente a personalidade destacada no boxe **Quem é?**, Christopher Latham Sholes.

Sugestão para o professor

- BRASIL, Lyza. Escrita à moda antiga. **Instituto Moreira Salles**, 4 jan. 2014. Disponível em: <https://ims.com.br/por-dentro-acervo/escrita-a-moda-antiga/>. Acesso em: 5 ago. 2025.

Esse texto sobre o acervo do Instituto Moreira Salles apresenta um breve histórico do desenvolvimento das máquinas de escrever, sua origem na Itália e a relação de importantes escritores e críticos brasileiros, como Erico Verissimo, Lygia Fagundes Telles e Rachel de Queiroz, com esse objeto que registrou grandes obras literárias brasileiras.

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 1**, oriente os estudantes a atentar às descrições de cada uma das tecnologias apresentadas nos itens. A **atividade 2** pode ser realizada em casa.

Valorize as histórias que os estudantes trouxeram da conversa com familiares proposta na pesquisa do boxe **Detetive digital**, se possível criando um painel com os relatos dessas memórias na sala de aula, ou com fotografias. Outra forma de preparar esse painel é pedir aos estudantes que escrevam uma frase ou comentem oralmente os depoimentos do familiar sobre as tecnologias que ele usava na época de escola, resgatando lembranças, como o cheiro típico do mimeógrafo, o barulho das teclas de uma máquina de escrever, o barulho dos retroprojetores mais antigos, entre outros.

1 Escreva o nome de cada tecnologia de acordo com as dicas.

- Tecnologia geralmente usada para escrever e desenhar com giz ou caneta.

Lousa

- Tecnologia digital que tem monitor, teclado e *mouse*, às vezes separados e às vezes juntos na mesma peça.

Computador

- Tecnologia que fazia cópias em papel usando um rolo com papel estêncil.

Mimeógrafo

- Tecnologia digital utilizada para imprimir textos e imagens de um computador em papel.

Impressora

2 Agora, encontre cada uma dessas tecnologias no diagrama a seguir.

I	M	P	R	E	S	S	O	R	A	L
O	Ã	O	S	T	E	L	O	I	A	O
P	H	M	X	W	R	H	E	D	P	U
M	I	M	E	Ó	G	R	A	F	O	S
I	H	A	L	O	Z	E	E	E	O	A
C	O	M	P	U	T	A	D	O	R	M
O	I	I	A	Ã	E	L	I	I	I	M



DETETIVE DIGITAL

Pergunte a um adulto de sua família quais tecnologias eram usadas quando ele estava na escola. Anote os nomes dessas tecnologias no caderno. Quais delas foram apresentadas neste tópico? **Respostas pessoais.**

A sala de informática

Pedro e Luísa adoram visitar a sala de informática da escola, pois nessa sala eles conseguem usar o computador, a impressora e outras tecnologias digitais para fazer diversas tarefas, inclusive atividades *on-line* de todas as aulas!



Sala de informática com diversos dispositivos tecnológicos.

Atenção!

Nunca coma ou beba perto de dispositivos digitais, como computadores e *tablets*, pois, se acidentalmente você derrubar alimentos neles, poderá danificá-los!

- 1 Contorne as diferentes tecnologias digitais que você consegue identificar na imagem. *Espera-se que os estudantes contornem os computadores de mesa e portáteis, a televisão, a impressora e os tablets.*
- 2 Quantas tecnologias digitais diferentes você conseguiu identificar na imagem? *Resposta pessoal.*

89

Sugestões para o professor

- GOMES, Roberta Mirnas de Oliveira; MEDEIROS, Emerson Augusto de; SANTOS, Jean Mac Cole Tavares. A política dos laboratórios de informática em escolas públicas: o Prolnfo em interpretações docentes. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 12, n. 31, p. 168-189, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.33361/RPQ.2024.v12.n.31.694>. Acesso em: 5 ago. 2025.

Esse artigo descreve como professores de escolas públicas entendem o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Prolnfo), como política educacional na rede pública, que possibilita o uso de tecnologia para aprimoramento pedagógico no ensino público, em especial com a estruturação de salas de informática.

- FALCADE, Lais; FALCADE, Andressa; ABEGG, Ilse. Linha do tempo das políticas públicas voltadas para a informática educativa. **SciELO Preprints**, 25 set. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.10081>. Acesso em: 5 ago. 2025.

Esse artigo apresenta um histórico dos últimos 50 anos de políticas públicas voltadas para a informática na educação brasileira, descrevendo iniciativas que estabeleceram a inclusão de tecnologias digitais no ensino. Nessa trajetória, apresentam-se as políticas públicas projetadas para a informatização das escolas e formação de professores, resultando no ensino da computação, oferecido às escolas de educação básica, com base na Base Nacional Comum Curricular Computação.

ENCAMINHAMENTO

Comente com os estudantes que, em geral, há regras para o uso do computador em ambientes escolares, como na sala de informática e na biblioteca, em que se enfatizam o cuidado e o respeito tanto com os equipamentos quanto com os demais usuários desses espaços.

Para as **atividades 1 e 2**, descreva em detalhes as diferentes tecnologias digitais mostradas na ilustração. Pergunte para a turma toda e vá escrevendo na lousa as tecnologias digitais encontradas por eles, conforme cada um for falando. Se julgar adequado, amplie a atividade questionando os estudantes sobre tecnologias que não são digitais, mas que também podem ser observadas na imagem, como a cadeira de rodas, as mesas e cadeiras e a lousa, por exemplo.

Depois da apresentação de diversas tecnologias digitais, o conteúdo desta página se propõe a gerar um momento de reflexão sobre a utilização desses dispositivos, seja em casa ou na escola. É importante criar um ambiente seguro para os estudantes compartilharem suas experiências com tecnologia no âmbito domiciliar. A abordagem proposta nessa página favorece o trabalho com o **TCT Saúde**.

Inicie perguntando em uma roda de conversa: "Como vocês costumam fazer em casa na hora das refeições? A televisão geralmente fica ligada? As pessoas usam celular ou outros dispositivos?". Estas perguntas simples podem revelar diferentes dinâmicas entre os adultos responsáveis e as crianças e ajudar os estudantes a perceber seus próprios hábitos e cuidados com a saúde. Se houver estudantes com dificuldade de comunicação em sala, como não verbais ou neurodivergentes, encaminhe as perguntas para os adultos responsáveis ajudá-los a compartilhar suas experiências e responder às questões.

Explique com sensibilidade como a tecnologia pode servir tanto para aproximar quanto para afastar pessoas. Por exemplo, uma videochamada com amigos distantes pode servir para unir as pessoas, mas o uso de aparelhos eletrônicos e internet durante as refeições pode afastar pessoas que estão à mesma mesa.

Ajude os estudantes a identificar situações em que a família está junta fisicamente, mas afastada pela tecnologia, e momentos de conexões entre os familiares com conversas e interesses uns pelos outros.

Atividades além das telas

As tecnologias digitais, como os *smartphones*, *tablets* e computadores, podem nos ajudar muito no cotidiano e na escola, mas às vezes também é importante nos distanciarmos das telas!

Observe algumas atividades que podemos fazer sem o uso das telas.



Estar com a família sem usar aparelhos é uma boa forma de nos conectarmos!



Brincar ao ar livre com os amigos é muito divertido!



Ler um bom livro ajuda a melhorar nossa criatividade!



Fazer atividades juntos e sem telas é essencial para aprendermos coisas novas!

- 1 Escreva, a seguir, uma atividade que você gosta de fazer que não utiliza tecnologias digitais.

Resposta pessoal. Sugestões de resposta: Ir ao parque, ir à praia ou à piscina,

praticar algum esporte, ler um livro, ir ao teatro, fazer artesanato, entre outras

atividades.

90

Sugestão para o professor

- BRASIL. Secretaria de Comunicação Social da República. **Crianças, adolescentes e telas:** guia sobre usos de dispositivos digitais. Brasília, DF: Secom, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/uso-de-telas-por-criancas-e-adolescentes/guia/>. Acesso em: 28 jul. 2025.

Esse guia oficial traz orientações com base em evidências científicas sobre diversos assuntos relacionados ao mundo digital, inclusive sobre o uso de telas por crianças e adolescentes (a partir da página 18 do documento), podendo ser um material de apoio para fundamentar as discussões propostas no Livro do estudante sobre o equilíbrio entre atividades com e sem tecnologia.

- 2** A seguir, escreva no quadrinho a letra **S** para as atividades que as pessoas geralmente fazem sem o uso de tecnologias digitais, a letra **C** para as atividades que elas fazem apenas com tecnologias digitais e a letra **D** para as que são possíveis fazer com ou sem as tecnologias digitais. *Verifique orientações no Encaminhamento.*

S Brincar de pega-pega.

C Jogar videogame.

C Assistir a um desenho animado.

D Desenhar.

D Ler um livro.

D Conversar com os amigos.

S Andar de bicicleta.

D Visitar um museu.

DIÁLOGOS Equilíbrio no uso de telas

As tecnologias digitais fazem parte do nosso dia a dia e são usadas para as mais diversas atividades, desde a realização de tarefas da escola e pesquisa de trabalhos à interação e comunicação com as pessoas, entre outras. No entanto, apesar dos benefícios que a tecnologia nos proporciona, o uso excessivo de telas, sem equilíbrio, pode também causar problemas de relacionamento entre amigos e familiares. Pensando nisso, faça as seguintes atividades.

- 1** Combine com sua família um momento do dia para fiquem juntos sem usar tecnologias digitais. Pode ser na hora do jantar, antes de dormir ou no fim de semana. Depois, conte para a turma como foi essa experiência! *Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes envolvam a família em momentos de diversão e aprendizado sem usar as telas.*

- 2** Você acha que o uso exagerado de tecnologias digitais afeta as relações que você tem com seus amigos e familiares? Compartilhe com os colegas como você se sente.

Resposta pessoal. Verifique orientações no Encaminhamento.

91

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 2**, esclareça aos estudantes que uma mesma atividade pode ser feita utilizando diferentes recursos tecnológicos. Por exemplo, é possível ler um livro usando um material impresso, que é uma tecnologia física, ou em formato digital usando um *tablet*, *smartphone*, computador, ou outros dispositivos digitais. Os estudantes podem considerar, também, que desenhar é uma atividade que pode ser realizada em aplicativos específicos para essa finalidade; que é possível conversar com amigos e visitar um museu presencial ou virtualmente. Após esse esclarecimento, pode-se pedir para que façam os registros de suas considerações em casa. Avalie as concepções dos estudantes e o modo como interagem com as tecnologias digitais. Ressalte que apenas atividades como brincar de pega-pega e andar de bicicleta não podem ser realizadas com o uso de telas.

Questione-os como eles costumam fazer cada uma das atividades listadas, perguntando quais tecnologias eles usam no dia a dia, de modo a promover também uma reflexão sobre como a tecnologia digital está presente no cotidiano de cada um e de suas famílias.

A seção **Diálogos** aborda uma questão muito importante hoje em dia, que é a reflexão do uso exagerado de dispositivos digitais, como celulares e computadores. Por isso, é necessário discutir esse tema com os estudantes destacando que, apesar dos benefícios desses aparelhos à nossa vida, seu uso excessivo e desequilibrado pode acarretar problemas de relacionamento entre amigos e familiares.

Na **atividade 1**, da seção **Diálogos**, incentive os estudantes a compartilhar com a turma as experiências que vivenciaram com os familiares sem o uso de telas, quais atividades eles fizeram juntos, se eles gostaram dessa interação e se sentiram que nesse momento houve uma maior aproximação afetiva com seus pais ou responsáveis. Conduza a conversa de modo que os estudantes possam se expressar livremente, sem receios de manifestar o que sentem quanto ao uso de telas e se isso afeta ou não o relacionamento deles com amigos e familiares. Na **atividade 2**, os estudantes podem indicar, por exemplo, que, quando estão nas telas, mesmo estando juntas, as pessoas conversam menos. Favoreça um ambiente seguro no qual os estudantes possam se expressar livremente e tenham os relatos de suas vivências respeitados.

Organize-se

- Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 3**, incentive os estudantes a identificar os locais em sala de aula onde as tecnologias físicas e digitais estão presentes. Com base nessa localização, peça-lhes que componham um desenho simples ou um esboço para mostrar a posição desses elementos às pessoas que não conhecem a sala de aula da turma, por exemplo, alguns de seus familiares.

Para os estudantes com alguma dificuldade motora para desenhar, peça que descrevam oralmente quais tecnologias eles identificam na sala de aula.

- 3 Agora, que tal fazer um desenho, usando lápis de cor, para mostrar as tecnologias físicas e digitais que existem em sua sala de aula? Desenhe também a posição de cada tecnologia de forma que outras pessoas, como um novo colega na turma, por exemplo, possam encontrar essas tecnologias na sala.

Produção pessoal. Espera-se que os estudantes façam um esboço simplificado da sala de aula, no qual, a partir da visita de qualquer pessoa, seja possível identificar os principais espaços em que se encontram as tecnologias físicas e digitais de uso em sala.

Atividade complementar

Como complementação à **atividade 3**, caso a escola tenha laboratório de informática, proponha aos estudantes digitalizar os desenhos finalizados, depois, se estiver disponível nos computadores, usar programa de edição de imagens, se desejarem incluir cores e/ou mais elementos ilustrativos no desenho, e por fim a inclusão dos arquivos das imagens digitalizadas na biblioteca digital da turma.

Se não tiver laboratório de informática na escola, é possível tirar fotografias dos desenhos usando um *tablet* ou celular *smartphone* e salvá-las em um computador na pasta da biblioteca digital da turma.

SALVANDO NA MEMÓRIA

Neste tópico, estudamos algumas tecnologias usadas no ambiente escolar e refletimos sobre o uso excessivo das telas.

APRENDEMOS QUE

ALGUMAS TECNOLOGIAS QUE PODEM SER UTILIZADAS NA ESCOLA



OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.

É IMPORTANTE FAZER ATIVIDADES QUE NÃO USAM TECNOLOGIA DIGITAL



COMO ESTOU INDO?

Contorne o *emoji* que representa como você se sente em relação a cada assunto da lista. 😊 (aprendi muito), 😐 (aprendi um pouco), 🤔 (ainda tenho dúvidas).

Aprendi a identificar diferentes dispositivos tecnológicos usados na escola.	😊	😐	🤔
Conheci tecnologias escolares usadas no passado e no presente.	😊	😐	🤔
Compreendi a importância de usar as telas com equilíbrio, sem excesso, alternando com as demais atividades cotidianas.	😊	😐	🤔

- Qual foi a parte mais legal deste tópico para você?
- Qual desses conhecimentos você vai usar em seu dia a dia?
Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

93

ENCAMINHAMENTO

Na seção **Salvando na memória**, propõe-se um esquema visual que reúne uma síntese dos principais conceitos abordados ao longo deste tópico sobre as tecnologias digitais e não digitais. Essa seção tem o objetivo de consolidar os conhecimentos relacionados ao trabalho integral ou parcial com as habilidades **EF01CO06**, **EF02CO05** e **EF15CO08** de maneira descontruída e significativa.

Permita aos estudantes que façam na imagem acréscimos e conexões que considerarem pertinentes, de acordo com o que compreenderam e com suas experiências, fortalecendo o aprendizado.

Na autoavaliação, é importante que o estudante compreenda que deve responder com sinceridade aos questionamentos, pois suas respostas ajudarão a identificar necessidades e a oferecer o suporte mais adequado. Com base nesse retorno, pode-se planejar estratégias de recuperação e aprofundamento, respeitando o contexto e o ritmo de cada estudante.

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

A tecnologia na escola (p. 82-85): verifique se os estudantes compreenderam o conceito de tecnologia como qualquer invenção criada ao longo do tempo que facilita a vida das pessoas na sociedade, e que a lousa, o apagador, o giz, os livros, o *tablet* etc. fazem parte das tecnologias utilizadas nas escolas.

Função de cada tecnologia na escola (p. 88): certifique-se de que os estudantes conseguem relacionar as tecnologias apresentadas com a função que cada uma desempenha, por exemplo, a impressora é usada para imprimir e digitalizar textos e imagens, o *tablet* para ler um livro ou realizar uma atividade interativa, entre outras funcionalidades, dependendo do dispositivo a ser explorado.

Atividades além das telas (p. 90): observe se os estudantes compreenderam a necessidade do uso equilibrado e saudável de dispositivos digitais de modo que possam perceber que existem outras atividades interessantes que podem ser feitas sem tela, inclusive em termos de relacionamentos interpessoais.

Organize-se

- Materiais reciclados diversos
- Cartolinas e papéis coloridos
- Tintas atóxicas e pincéis
- Tesoura de pontas arredondadas
- Cola

CONCLUSÃO DA UNIDADE

A proposta final da unidade é criar o Dia do Lixo Eletrônico, com um espaço na escola para conscientização e coleta desse tipo de objeto.

Os estudantes deverão utilizar materiais reciclados na confecção das caixas para coleta. A proposta emprega a metodologia *maker*, pois os estudantes devem produzir os coletores e organizar um espaço na escola, que servirá como um ponto de coleta funcional para lixo eletrônico, buscando envolver a comunidade escolar no descarte correto desses objetos.

Inicialmente, em uma roda de conversa, abra um diálogo sobre quais aparelhos eletrônicos antigos ou defeituosos os estudantes conhecem e têm em casa, e mostre imagens de celulares, computadores, *tablets*, impressoras e outros aparelhos que se tornaram lixo eletrônico, por estarem quebrados ou obsoletos, para ajudá-los a lembrar.

PROJETO MÃO NA MASSA

O Dia do Lixo Eletrônico

🌱 Você sabia que o lixo eletrônico, aquele formado por tecnologias digitais que não funcionam mais, como computadores, *tablets* e celulares, não pode ser descartado nas lixeiras comuns? Que tal você e sua turma criarem o Dia do Lixo Eletrônico e fazerem uma campanha para conscientizar as pessoas da comunidade sobre como destinar corretamente esse tipo de objeto?

Para isso, vocês vão precisar de:

- três caixas grandes de papelão (uma para cada tipo de equipamento, por exemplo, para celulares, *tablets* e computadores);
- cartolinas e papéis coloridos;
- tintas atóxicas e pincéis;
- tesouras com pontas arredondadas;
- cola.



Se possível, leve-os para observar onde o lixo comum é descartado na escola e conversar sobre por que o lixo eletrônico precisa de um lugar especial. Explique aos estudantes que o lixo eletrônico contém substâncias poluentes e tóxicas que podem contaminar o solo e a água, além de componentes que não se decompõem naturalmente e que podem ser reciclados se destinados corretamente a locais especializados nesses tipos de objeto.

Envolve os adultos responsáveis pelos estudantes sugerindo que cada um pergunte para algum familiar "O que você faz com seu celular quebrado e que não tem conserto?" e traga as respostas para compartilhar na aula.

Com a ajuda do professor e dos responsáveis pela escola, definam o dia e o local para a campanha de conscientização e a coleta de alguns desses objetos. Identifiquem o espaço com cartazes criados pela turma.

Personalizem as caixas para cada tipo de lixo eletrônico, com desenhos e placas, indicando o que deve ser descartado em cada uma delas.

Para a divulgação do Dia do Lixo Eletrônico, com prévia autorização dos responsáveis pela escola, criem e fixem cartazes em diferentes espaços da escola e da comunidade, indicando que a escola promoverá um dia de conscientização sobre lixo eletrônico.

Com a ajuda do professor, façam uma busca na internet pela Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos. Por esse *site*, é possível descobrir os pontos de recebimento de lixo eletrônico mais próximos da escola e promover a destinação adequada dos materiais coletados.

Depois da campanha, em uma roda de conversa, reflitam sobre o que deu certo e avaliem se algo não foi como o esperado. Pensando no que poderia ser melhorado, é possível testar novas maneiras de fazer e continuar sempre aprendendo!

DESCUBRA MAIS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECICLAGEM DE ELETROELETRÔNICOS E ELETRODOMÉSTICOS. São Paulo: ABREE, c2006-2025. Disponível em: <https://abree.org.br/>. Acesso em: 14 set. 2025.

Nesse *site*, há um formulário e um mapa que podem ser usados para descobrir os pontos de recebimento de vários tipos de lixo eletrônico em diversas localidades do Brasil. Na aba superior, é possível clicar em ABREE para Educação e acessar vídeos, materiais sobre reciclagem de eletroeletrônicos, cartilhas sobre educação ambiental, *quizzes*, adesivos e brincadeiras para aprender mais sobre reciclagem.

95

Para a criação do Dia do Lixo Eletrônico, ajude os estudantes a transformar caixas de papelão grandes em coletores, pintando-as e decorando-as. Enfatize que cada caixa deve ser destinada a um tipo de lixo eletrônico. Inicialmente, sugere-se que sejam coletados itens como celulares, *tablets* e computadores, entretanto, se julgar adequado, é possível expandir as possibilidades de equipamentos coletados, colocando outras caixas para impressoras, televisores, entre outros que sejam indicados pelos estudantes.

Peça também que criem cartazes simples explicando o que pode ser colocado em cada coletor, usando desenhos. Converse com a direção da escola para planejar o destino adequado dos materiais recolhidos, em diálogo com os órgãos públicos ligados à coleta de lixo na cidade ou iniciativas não governamentais, como a sugerida no Livro do estudante, garantindo que a atividade pedagógica possa resultar em uma ação ambiental que de fato impacte a comunidade local. Essa atividade trabalha o **TCT Meio ambiente** e as **competências gerais 9 e 10** da BNCC, ao promover o diálogo e a cooperação com acolhimento e incentivando o respeito e ao agir coletiva e pessoalmente tomando decisões sustentáveis, e a **competência 7 da Computação**, ao promover ação pessoal e coletiva para tomar decisões ambientalmente corretas.

Essa atividade final é um momento de culminância da unidade, que pode envolver a família e a comunidade local, trazendo-as para a escola a fim de conhecer e utilizar o espaço para descarte de lixo eletrônico criado pelos estudantes. Nesse contexto, mobilizam-se as habilidades **EF01CO06** e **EF02CO05**, pois os estudantes reconhecem artefatos computacionais ao identificar diferentes tipos de aparelho eletrônico e seu papel no dia a dia, e a habilidade **EF15CO08**, pois, com auxílio do professor ou de outros adultos responsáveis, utilizam tecnologias para pesquisar sobre o tema e expressar-se criativamente nas campanhas de conscientização.

INTRODUÇÃO À UNIDADE

Nesta unidade, os estudantes serão desafiados a refletir e a desenvolver ideias que se relacionam com as diferentes formas de representar uma mesma informação, usadas no cotidiano. Essa abordagem ajuda os estudantes no entendimento inicial de que as informações podem ser representadas por um conjunto de dados (símbolos). A codificação é, portanto, relevante para que o estudante compreenda que um conjunto de símbolos define uma informação e que, desta forma, podem ser manipulados, transmitidos e armazenados pelos artefatos computacionais.

Além disso, nos tópicos desta unidade, procura-se desenvolver habilidades relacionadas à alfabetização e ao letramento matemático por meio de diferentes atividades e recursos, como a codificação de informações.

Assim, a proposta didática instiga o estudante a apresentar soluções de seu cotidiano a partir de informações presentes na sua realidade, e a analisar questões mais complexas, como segurança digital e propagação de notícias falsas na realidade brasileira contemporânea.

Objetivos

- Compreender que existem diferentes formas de representar uma informação.
- Entender a importância da codificação para armazenar, manipular e transmitir a informação.
- Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.
- Promover o combate a informações e notícias falsas (*fake news*) no cotidiano.



Pré-requisitos pedagógicos

- Conhecimento de separação de sílabas, rimas, acentuação e letras ã e ç.
- Reconhecimento de números até 100.
- Leitura de tabelas com entradas simples.

ENCAMINHAMENTO

Proponha um diálogo sobre a ilustração de abertura, solicitando aos estudantes que exponham livremente suas opiniões sobre os questionamentos apresentados. Explore com os estudantes os cuidados envolvidos em cada uma das cenas.

Questione-os se sabem quais são os equipamentos de segurança necessários e se conhecem as regras e as sinalizações de trânsito para andar de bicicleta de forma segura a fim de garantir a própria proteção física. Da mesma forma, pergunte se eles sabem quais são as medidas de segurança que devemos tomar ao utilizar dispositivos digitais, seja em relação à saúde física, ou em relação à saúde mental e emocional. Considere as respostas deles e, se possível, anote algumas delas na lousa. Essa abordagem desenvolve aspectos da **competência geral 8** da BNCC ao promover o cuidado com a saúde física, mental e emocional, tanto no ambiente digital quanto no natural, e aspectos da **competência geral 10** da BNCC ao possibilitar a reflexão e promover tomadas de decisão responsáveis e autônomas em relação à segurança pessoal com base em princípios éticos.

- 1 Você sabe quais são os cuidados que devemos ter para andar de bicicleta com segurança?
- 2 E quando usamos dispositivos digitais, como celulares, *tablets* e computadores conectados à internet? Quais cuidados devemos ter?

Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

97

Na **atividade 1**, espera-se que os estudantes respondam que devemos observar a sinalização de trânsito e obedecer a ela, usar equipamentos de segurança, como lanterna traseira, capacete e retrovisor, sempre que possível andar em áreas específicas para bicicletas, como ciclovias ou ciclofaixas, ou em áreas para prática de lazer e esportes, como praças e parques. Na **atividade 2**, espera-se que eles respondam que é preciso ter supervisão de um adulto, pois há vários *sites*, aplicativos, jogos *on-line*, *chats*, entre outros espaços digitais, que não são confiáveis ou não são apropriados para crianças. Destaque, também, que é preciso ter um limite de tempo de uso de dispositivos digitais, mantendo momentos para brincadeiras com amigos, preferencialmente ao ar livre — evitando, assim, o sedentarismo e o isolamento social — e que não se deve compartilhar informações pessoais com desconhecidos, entre outros cuidados.

É importante que os estudantes entendam que, nas duas situações ilustradas na imagem e em muitas outras do cotidiano, há diferentes cuidados e medidas de cautela a ser tomados.

Objetivos

- Apresentar o conceito de informação.
- Analisar diferentes formas de acessar, transmitir, armazenar e comunicar informações.
- Compreender que existem diferentes formas de representar as informações.
- Entender a importância da codificação para armazenar, manipular e transmitir a informação.

BNCC

Competências gerais: 2, 4, 7, 8 e 9.

Competências da Computação: 1, 2, 5 e 7.

Habilidades: EF01CO04, EF01CO05, EF15CO03 e EF15CO05.

ENCAMINHAMENTO

As imagens e os questionamentos propostos na seção **Ponto de partida** têm o objetivo de fazer os estudantes refletir sobre como a tecnologia está presente em seu cotidiano e como afeta suas relações familiares. Essa seção também possibilita uma conversa sobre como uma tecnologia pode ser substituída por outra em poucas gerações ao trabalhar a ideia de que as fotografias impressas foram, em sua maioria, substituídas por registros digitais e que, atualmente, é muito mais comum fazer registros digitais do que usar câmeras com filmes fotográficos.

1 O QUE É INFORMAÇÃO?

PONTO DE PARTIDA



Família vendo fotografias digitais.

Nossas memórias podem ser registradas em fotografias.

Antigamente, só existiam fotografias impressas, mas, nos dias atuais, é muito comum que elas fiquem registradas apenas em dispositivos digitais.



Família vendo um álbum de fotografias.

- 1 Você já viu fotografias em dispositivos eletrônicos acompanhado de um adulto ou familiar? Se sim, você gosta do jeito como passam o tempo juntos usando essa tecnologia? *Respostas pessoais. Espera-se que os estudantes compartilhem suas experiências com familiares usando celulares, tablets ou computadores para ver fotografias.*
- 2 Converse com os colegas e depois explique: você prefere ver fotografias impressas ou digitais? Por quê? *Respostas pessoais. Espera-se que os estudantes reflitam sobre suas preferências e discutam se gostam de compartilhar esse momento com os familiares.*

98

Os estudantes podem ser questionados se lembram de ter visto fotografias de quando eram bebês ou mais novos, e se essas fotografias estavam em álbuns impressos ou em formato digital. Indague se eles têm o hábito de ver fotografias impressas ou digitais, de tirá-las ou de revê-las em dispositivos digitais, como o *smartphone*, e quais são suas preferências em relação a isso. Incentive que diferentes relatos sejam compartilhados com a turma, de modo a desenvolver ponderações sobre os impactos das tecnologias no cotidiano, promovendo o trabalho com a **competência geral 7** da BNCC ao argumentar com base em fatos a fim de formular e defender ideias e pontos de vista.

Caso haja algum estudante com deficiência visual ou baixa visão, questione se seus familiares ou responsáveis têm o costume de descrever imagens de fotografias para ele, e se ele já teve oportunidades de manusear fotografias impressas, de modo que o estudante possa compartilhar como se sentiu com essa experiência.

Uma informação, várias representações



Você já percebeu que uma mesma informação pode se apresentar de várias maneiras?

As informações podem ser encontradas em textos escritos, imagens, como fotografias e desenhos impressos ou digitais, em vídeos, áudios, tabelas e até mesmo em linguagem oral.

Imagine que você precisa passar para uma pessoa a informação de que há um gato miando. Observe as cenas a seguir.



Informação em ilustração.



Informação em mensagens de texto e de áudio.



Informação em vídeo.

Perceba que a ilustração, o texto escrito, o áudio e o vídeo são representações da mesma informação: um gato está miando!



- Você e um colega devem inventar outra maneira de informar que um gato está miando. Como vocês vão fazer isso?

Resposta pessoal. Avalie se os estudantes usam linguagem oral, pictográfica, desenhos, textos, mímica ou outras formas de transmitir a informação. Depois, converse com a turma e pergunte se a informação foi transmitida adequadamente.

99

ENCAMINHAMENTO

Esclareça que uma mesma informação pode ser transmitida de diferentes formas, como no exemplo dado: "Um gato está miando". Se julgar pertinente, questione os estudantes com qual tipo de representação eles compreendem que existe um gato miando: com a visual, a textual ou a sonora. Explique aos estudantes que qualquer dessas representações é válida, pois cada uma delas explora um ou mais dos sentidos humanos. Essa atividade desenvolve a habilidade **EF01CO04**.

O entendimento de que uma mesma informação pode ser representada de diferentes maneiras introduz a ideia de que, às vezes, é preciso combinar tipos diferentes de dados para representar uma informação, apesar de os conceitos de dados e informação ainda não terem sido formalmente apresentados aos estudantes. Esses conhecimentos são relevantes para, futuramente, explicar que a codificação e o processamento de dados são necessários para manipular, transmitir e armazenar informações nos artefatos computacionais.

Se houver estudantes com algum tipo de deficiência, seja visual, motora, neurodivergente etc., descreva oralmente em detalhes como estão sendo representadas as imagens e as informações sobre o gato e, se possível, providencie imagens impressas em papéis texturizados e/ou em sistema braile, ou em outros suportes, de modo que possam participar ativamente. Destaque que o sistema texturizado ou em braile é outra maneira de representar a informação de que o gato está miando, ampliando o repertório dos estudantes.

Os conteúdos trabalhados possibilitam verificar se os estudantes compreendem que existem diferentes maneiras de representar uma mesma informação. A atividade proposta mobiliza competências relacionadas à comunicação ao pedir que eles compartilhem suas percepções e seus conhecimentos sobre esse assunto com a turma e usem a criatividade para inventar outra maneira de transmitir informação.

ENCAMINHAMENTO

Explique aos estudantes que as informações podem ser transmitidas de diferentes modos, por exemplo, mensagens de texto ou orais. A atividade apresenta mensagens de texto em bilhetes para esclarecer esse conceito e trabalhar a habilidade **EF01CO04**, ao mesmo tempo que também promove o desenvolvimento da habilidade de Língua Portuguesa **EF02LP13**.

Leia com os estudantes cada um dos bilhetes da atividade, explorando os diferentes tipos de letras com as quais eles possam estar familiarizados. Incentive-os a escrever qualquer mensagem que queiram transmitir a outra pessoa. Valorize mensagens positivas e converse com os estudantes sobre respeito, acolhimento às diferenças e reconhecimento das emoções próprias e do destinatário, trabalhando a **competência geral 8** da BNCC. Se necessário, questione-os sobre quais mensagens eles mesmos gostariam de receber de outros colegas.

Caso haja estudantes com deficiência visual ou baixa visão, sugerimos que sejam explorados recursos sonoros, de modo que o estudante possa transmitir sua mensagem oralmente ao destinatário.

Transmitindo a informação

As informações podem ser **transmitidas**, ou seja, enviadas para as pessoas de diferentes maneiras.

Transmitindo informação com bilhetes

Quando mandamos uma mensagem de texto para alguém, como em um bilhete, estamos transmitindo uma informação.

Observe, a seguir, algumas mensagens que os colegas da turma de Rafaela escreveram para ela durante uma atividade.



- 1 Pense em uma mensagem que você queira mandar para um dos colegas ou para o professor. Escreva o nome da pessoa e uma mensagem curta no espaço a seguir.

Para:	Respostas pessoais. Sugestão de resposta: Para: Renato. Mensagem: Que tal a gente brincar de amarelinha no recreio?
Mensagem:	

100

Atividade complementar

Se julgar adequado, promova uma atividade em que os estudantes possam sortear o nome dos destinatários de uma caixa contendo papéis com o nome de todos da turma. Depois do sorteio de todos os nomes, verificando se nenhum estudante sortear o próprio nome, dê a eles um tempo para confeccionar as mensagens. Os estudantes deverão escrever uma mensagem para o colega sorteado e entregá-la em um momento reservado da aula para isso. Escolha ou peça que um estudante se voluntarie para iniciar a entrega

da mensagem produzida. O destinatário deverá ler a mensagem em voz alta e, depois, iniciar uma nova rodada, entregando a mensagem que escreveu para o destinatário que ele sortear. Após todos terem entregado e lido as mensagens, em uma roda de conversa, os estudantes podem refletir sobre como gostariam de armazenar as mensagens recebidas. Essa atividade inicia o trabalho com o conceito de armazenamento de informações. Ela relaciona-se com as habilidades de produção e interpretação textual de Língua Portuguesa, ao mesmo tempo que se propõe a atender à habilidade **EF01CO04**.

Transmitindo informação oralmente

Você já brincou de telefone sem fio? Nessa brincadeira, o primeiro participante fala baixinho uma mensagem ao ouvido de outro participante, que repassa a mensagem ao próximo, até que todos os participantes ouçam e repassem a mensagem.



Professora e estudantes brincando de telefone sem fio.

Verifique se os estudantes estão engajados em transmitir a mensagem correta ou se modificam a mensagem intencionalmente. É possível indicar uma reflexão sobre a qualidade da transmissão da mensagem, fazendo um paralelo, por exemplo, de quando uma mensagem de texto é extraviada ou quando há interferência em uma mensagem de áudio, impossibilitando que a mensagem chegue ao destinatário adequadamente. Também é possível refletir sobre a veracidade da informação. Esse assunto será retomado mais adiante, neste tópico.

Nessa brincadeira, podemos perceber outra maneira de transmitir uma informação!

- 2 Seguindo as instruções do professor, forme uma roda com os colegas para brincar de telefone sem fio. O professor iniciará a brincadeira com uma mensagem!

101

Atividade complementar

Para ampliar o desenvolvimento da habilidade **EF01CO04**, pode-se conduzir uma atividade complementar de jogo de mímicas. Os estudantes podem ser divididos em grupos, e cada grupo pode competir entre si para acertar o maior número de mímicas. Podem ser confeccionados cartões com nomes de diferentes animais e objetos, como **bola, livro, avião, cadeira, mochila**, entre outros, além de ações, como **ler, dançar, dormir, pintar** etc., para que os estudantes possam criar encenações diversificadas.

ENCAMINHAMENTO

Antes de iniciar a atividade, pergunte aos estudantes se alguma vez eles já brincaram de telefone sem fio. Caso alguns comentem que não, explique a eles como é a brincadeira. Pode-se começar com uma frase ou sons de animais, de modo que no final se pergunte qual era a frase ou qual animal estava sendo imitado e se verifique se a informação foi transmitida adequadamente.

O objetivo da atividade proposta é reiterar aos estudantes que uma informação pode ser transmitida de diferentes formas e suportes, aqui representada como uma simples comunicação oral entre pessoas em uma brincadeira de telefone sem fio, de forma a atender à habilidade **EF01CO04**.

Para enfatizar que as informações podem ser armazenadas de diferentes formas, como em um livro, uma pasta ou uma gravação, utilize os exemplos e as imagens propostas para explicar que imagens e textos podem ser armazenados em livros impressos guardados em bibliotecas, livrarias e outros lugares, mas que também podem ser armazenados em dispositivos digitais.

Comente que, apesar de atualmente os recursos digitais estarem mais disponíveis e serem usados com mais frequência, as livrarias e as bibliotecas ainda são os locais onde é possível encontrar uma das formas mais tradicionais de armazenamento de informação: os livros físicos. Questione os estudantes se eles já foram a alguma biblioteca, da escola ou pública, ou a alguma livraria.

Estabeleça uma conexão com a abertura do tópico, em que se apresentam duas formas de armazenar fotografias. Enquanto nos álbuns podem ser armazenadas as imagens impressas, nos dispositivos digitais, como no *tablet*, podem ser armazenadas as fotografias digitais. Se julgar adequado, retome a **unidade 1**, na qual foi proposta a criação de uma biblioteca digital da turma, que é uma forma de organizar e armazenar digitalmente, os trabalhos feitos por eles. Questione os estudantes se eles sabem quais são os locais onde os familiares costumam armazenar informações, como textos, imagens, vídeos e áudios.

Armazenando a informação

Além de transmitidas, as informações também podem ser **armazenadas** em diversos lugares. Textos e imagens, por exemplo, podem ser impressos em livros e revistas e guardados em bibliotecas ou livrarias.

Você já foi a uma biblioteca? Sabe se sua escola ou seu bairro tem uma biblioteca?

As bibliotecas são locais de informação e de leitura. Na imagem, a Biblioteca Pública Municipal Prefeito Rolf Colin, no município de Joinville, no estado de Santa Catarina, em 2025.



CHICO FERREIRA/PULSAR IMAGENS



IMAGEM: PULSAR

Além dos materiais impressos, as informações, como textos, imagens, vídeos e áudios, podem ser guardadas em arquivo digital e acessadas em computadores, *tablets*, *smartphones* e outros dispositivos eletrônicos.

Resposta pessoal. Os estudantes podem armazenar os materiais produzidos na escola em diferentes formatos digitais, como vídeos, áudios, fotografias, entre outros, ou podem usar a biblioteca

- Em duplas, conversem a respeito dos tipos de material que vocês já armazenaram na biblioteca digital da turma, construída na unidade 1. Vocês preferem armazenar seus materiais em algum formato de arquivo digital ou em papel?

102

desplugada e armazenar em fichário ou em caixa produzida para essa finalidade. Acolha as preferências dos estudantes, pois essas indicações podem auxiliar na escolha da forma de armazenagem das produções deles daqui em diante.

Para complementar esta atividade, se possível, organize uma visita dos estudantes à biblioteca da escola ou do município, propondo a eles que escolham um livro de seu interesse. Essa orientação poderá se repetir ao longo do ano, reforçando neles a curiosidade pelo tema e por uma forma de conhecimento reproduzida em um suporte físico, como os livros impressos.

Toda informação é confiável?

Você sabia que nem toda informação transmite uma mensagem correta? Por isso, é muito importante confirmar se uma informação é **confiável** e **segura**, principalmente quando estamos fazendo uma pesquisa. **1. Resposta pessoal. É possível que os estudantes indiquem que utilizam a internet como meio de entretenimento e de acesso a informações sobre temas de suas preferências.**

- 1** No dia a dia, você utiliza a internet para descobrir novas informações sobre algum tema?
- 2** No cotidiano, usamos a lógica para verificar se uma afirmação é verdadeira ou falsa. Observe a imagem.

AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



Patos em uma lagoa.

- a) Quantos patos aparecem nessa imagem?
Quatro (4) patos.
- b) Identifique e contorne o pato diferente com lápis de cor vermelho. **Os estudantes devem contornar o pato branco, pois os outros são iguais.**
- c) Agora, considere esta afirmação sobre a imagem.

QUATRO PATOS SÃO DA MESMA COR.

- **ESSA AFIRMAÇÃO É VERDADEIRA OU FALSA? EXPLIQUE.**

É falsa, pois apenas três patos têm a mesma cor (preta).

103

Organize-se

• Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

Explique aos estudantes que, como atualmente podemos encontrar informações em diferentes suportes, tanto físicos quanto digitais, como bibliotecas e internet, há uma grande quantidade de informação circulando e disponível para acesso, consulta e compartilhamento. No entanto, nem sempre esses conteúdos aos quais temos acesso apresentam dados corretos e fidedignos, sendo necessário identificar fontes seguras e confiáveis, em meios de comunicação, com o devido reconhecimento social, acadêmico e científico da qualidade das informações fornecidas, a fim de evitar obter conhecimento que distorce os fatos e a realidade.

Na **atividade 1**, incentive os estudantes a comentar se, com a supervisão de um adulto, costumam utilizar sites e plataformas na internet para fazer atividades escolares, buscar assuntos de interesse pessoal e divertir-se com jogos e vídeos. Se algum estudante comentar que não tem acesso à internet, pergunte de que forma e em que lugar ele procura informação quando precisa descobrir algo novo.

No **item a** da **atividade 2**, solicite aos estudantes que observem atentamente a ilustração e façam a contagem da quantidade de patos representados nela. O **item b** pede para que observem as características dos patos, como a cor de suas penas, para que possam identificar qual é o pato diferente do grupo. Por sua vez, ao conversar com os estudantes sobre a proposta do **item c**, esclareça que na afirmação está sendo dito que quatro patos têm a mesma cor, quando na verdade apenas três deles apresentam a mesma cor. Se necessário, explique que uma das formas de tornar a afirmação verdadeira é substituir o número quatro pelo número três. Essa atividade ajuda a desenvolver as ideias iniciais da habilidade **EF15C003**, que será plenamente desenvolvida em anos posteriores, e da **competência geral 2** da BNCC, ao promover o exercício da curiosidade intelectual, recorrendo à abordagem própria das ciências para investigar e elaborar hipóteses a fim de formular e resolver problemas. Ao avaliar soluções de problemas e criar soluções computacionais, a atividade também trabalha aspectos da **competência 5 da Computação**.

ENCAMINHAMENTO

Para explicar como as informações podem ser representadas por símbolos, enfatize que eles podem ser imagens, letras, números e outras estruturas que podem, inclusive, ser combinações de outros símbolos, como o exemplo da placa de trânsito.

Pergunte aos estudantes se eles conhecem ou já viram placas de trânsito, e se sabem o significado de algumas delas. Destaque que as placas de trânsito são exemplos de símbolos usados para transmitir mensagens, portanto possuem significado relacionado às regras e à segurança de mobilidade dos cidadãos no trânsito e nas ruas das cidades.

Para introduzir o conceito de codificação, explique que alguns símbolos podem ainda ser colocados juntos para representar informações diferentes. Na **atividade 1**, escreva a palavra **DICA** na lousa com as letras separadas, e pergunte aos estudantes qual é o conjunto de símbolos que representa cada uma das letras de acordo com a tabela, de modo a obter o código **7351**. Se julgar necessário, faça também o caminho inverso: a partir do número 7351 para obter a palavra **DICA**.

Com base nesse exemplo, auxilie os estudantes a decifrar o código proposto na **atividade 1**, questionando-os qual é a letra correspondente de cada número de acordo com a tabela. Depois de finalizada a atividade, explique que o processo de manipular, modificar e converter informações para formatos específicos (números para letras ou letras para números, por exemplo) é parte do que se chama **codificação**. É por meio de diferentes codificações que os computadores processam informações. Essa abordagem desenvolve as habilidades **EF01CO05** e **EF15CO05**.

Codificação

As informações também podem ser representadas por diferentes **símbolos**. Você sabe o que significa esta placa de trânsito?

Essa placa significa que é **proibido estacionar** um veículo no local em que ela foi colocada.



Placa de proibido estacionar.

Diferentes símbolos podem transmitir mensagens em forma de **códigos**. Por exemplo, podemos definir os números de 1 a 8 como símbolos para representar letras do alfabeto.

Observe esta tabela.

1	2	3	4	5	6	7	8
A	Ã	I	O	C	Ç	D	F

Assim, o número **1** representa a letra **A**, o número **2** representa a letra **Ã**, e assim por diante. Com essa correspondência entre números e letras, a palavra **DICA** pode ser representada pelos números **7351**.

- 1 Usando esses símbolos, qual é a palavra representada pelos números **54738351624**?

CODIFICAÇÃO

Quando determinados símbolos são usados para transmitir uma mensagem ou informação, dizemos que eles representam um código. E o processo de elaborar a mensagem ou a informação com os símbolos é chamado **codificação**.

- 2 Entre as palavras a seguir, identifique e pinte aquelas que contenham apenas letras da tabela de codificação da página anterior.

DIA

RIO

FIM

AÇÃO

- 3 Usando apenas as letras a seguir, forme e escreva mais três palavras, diferentes das apresentadas anteriormente.

A	Ã	I	O	C	Ç	D	F
---	---	---	---	---	---	---	---

Sugestões de resposta: FACA, FICA, ADIÇÃO, DADO, FAÇO, FIAÇÃO.

- 4 Agora, para cada uma das palavras que você formou na atividade anterior, indique a seguir o código numérico delas.

1	2	3	4	5	6	7	8
A	Ã	I	O	C	Ç	D	F

Sugestões de resposta: FACA: 8151; FICA: 8351, ADIÇÃO: 173624;

DADO: 7174; FAÇO: 8164; FIAÇÃO: 831624.

- 5 Pinte as palavras a seguir que rimam com **INFORMAÇÃO**.

ESTAÇÃO

DANÇAVAM

CORAÇÃO

ESCOLA

LIMÃO

Organize-se

- Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 2**, incentive os estudantes a analisar cada uma das letras que formam as palavras. Peça a eles que verifiquem qual das palavras é formada apenas por letras que têm correspondência numérica na tabela da página anterior.

Na **atividade 3**, incentive os estudantes a tentar construir diferentes palavras com as letras disponíveis na tabela, podendo repeti-las em uma mesma palavra. Chame a atenção deles para a formação de diferentes sílabas, e depois para a disposição diferente dessas sílabas.

Já na **atividade 4**, oriente os estudantes a indicar as correspondências numéricas de cada uma das três palavras formadas na atividade anterior. Caso tenham dificuldade, sugira que montem suas próprias tabelas para cada uma das palavras com os espaços para colocar os números, de forma a facilitar o processo de codificação.

Por fim, na **atividade 5**, chame a atenção dos estudantes para as palavras que formam rimas. Essa atividade ajuda no aprendizado da morfologia das palavras, de modo a promover nos estudantes habilidades de Língua Portuguesa de alfabetização.

No assunto proposto, esclareça aos estudantes que tanto letras quanto números podem ser representados usando outros símbolos, por exemplo, bolinhas brancas e pretas. Essa abordagem com as bolinhas visa introduzir as primeiras noções de código binário aos estudantes. O código binário é a principal linguagem que o computador usa para processar informações, por meio de dois dígitos: 0 e 1, que significam, respectivamente, desligado e ligado. Assim, de modo semelhante às bolinhas pretas (desligado) e brancas (ligado), são estruturados os códigos digitais processados pelas máquinas. Dessa forma, não apenas números e letras, mas também imagens, sons e todo tipo de informação é processada digitalmente.

Na **atividade 1**, incentive os estudantes a localizar na tabela o número correspondente à idade deles. Caso tenha algum estudante com 10 anos ou mais, oriente-os a posicionar o código correspondente ao número 1, e depois ao lado direito o código correspondente ao número 0 ou outro número, a depender da idade do estudante. A mesma orientação vale para os demais itens da atividade. Se houver estudantes com deficiência visual ou baixa visão na sala, considere confeccionar dois tipos de bolinhas, com texturas diferentes e um suporte para colocar quatro bolinhas por vez. Os estudantes poderão, identificadas as bolinhas, fazer a correspondência para os números. Da mesma forma, podem partir dos números para criar, no suporte, o código. Estudantes que usam máquina de escrever em braile podem ensinar os códigos para os demais colegas, ampliando a atividade.

Números codificados

Podemos representar os números usando também a codificação por meio de bolinhas pretas e brancas para criar um código. Observe a tabela.

Número	Codificação
0	○○○○ (quatro brancas)
1	●○○○ (preta, branca, branca, branca)
2	○●○○ (branca, preta, branca, branca)
3	●●○○ (preta, preta, branca, branca)
4	○○●○ (branca, branca, preta, branca)
5	●○●○ (preta, branca, preta, branca)
6	○●●○ (branca, preta, preta, branca)
7	●●●○ (preta, preta, preta, branca)
8	○○○● (branca, branca, branca, preta)
9	●○○● (preta, branca, branca, preta)

- 1 Com base nos códigos da tabela, escreva os números e a codificação:

a) de sua idade.

Resposta pessoal. Sugestões de resposta: 6 = ○●●○; 7 = ●●●○.

b) do número de animais de estimação que você tem em casa.

Resposta pessoal. Sugestões de resposta: 0 = ○○○○; 1 = ●○○○; 2 = ○●○○. Caso haja estudantes com mais de nove animais de estimação, sugira que componham o número usando os Algarismos, por exemplo, 12 = ●○○○ ○●○○.

c) da quantidade de irmãos que você tem.

Resposta pessoal. Sugestões de resposta: 0 = ○○○○; 1 = ●○○○; 2 = ○●○○; 3 = ●●○○. Caso haja estudantes com mais de nove irmãos, sugira que componham o número usando os Algarismos, por exemplo, 10 = ●○○○ ○○○○.

QUEM É?

Alan Turing (1912-1954) foi um matemático inglês considerado o pai da computação. Ele ajudou a decodificar os códigos de uma máquina chamada Enigma durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Sua contribuição foi muito importante, sendo considerada por muitas pessoas um dos fatores que aceleraram o fim da guerra.



Alan Turing.

PICTORIAL PRESS LTD/LAM/PICTOREIA

- 2** Que tal criar um código diferente? Vamos mudar o código dos números!

- a) Com os colegas, continue a composição de um novo código para representar os números de 3 a 9, usando sempre 4 bolinhas.

0 = ●●●● (quatro pretas)

1 = ○●●● (branca, preta, preta, preta)

2 = ●○●● (preta, branca, preta, preta)

O exemplo de código a seguir segue a mesma lógica do apresentado na página anterior, mas os estudantes devem criar outras variações, e cada número deve ser representado por somente um código, e vice-versa.

3 = ●●○● (preta, preta, branca, preta)

4 = ●●●○ (preta, preta, preta, branca)

5 = ○○●● (branca, branca, preta, preta)

6 = ○●○● (branca, preta, branca, preta)

7 = ○●●○ (branca, preta, preta, branca)

8 = ●○●○ (preta, branca, branca, preta)

9 = ●○●○ (preta, branca, preta, branca)

- b) Usando o novo código criado por vocês, escreva sua idade, o número de animais de estimação que você tem em casa e a quantidade de irmãos que você tem. O que muda em relação ao código anterior?

Respostas pessoais, mas é esperado que os estudantes comentem que os mesmos números têm representações diferentes quando escritos em códigos diferentes.

107

ENCAMINHAMENTO

Faça a leitura do boxe **Quem é?** sobre Alan Turing com os estudantes. Explique a eles que a decodificação de códigos foi muito importante durante a Segunda Guerra Mundial, pois boa parte das comunicações era feita por meio de codificações. Se possível, esclareça ainda que muitas das ideias mais primitivas do computador moderno foram desenvolvidas por meio de codificações, sendo esse um dos motivos de os computadores modernos utilizarem essa linguagem para processar informações.

Na **atividade 2**, sugerimos que a turma seja dividida em pequenos grupos para que os estudantes possam desenvolver a atividade coletivamente. Enfatize que o novo código a ser criado deve ser diferente do apresentado na atividade anterior; para isso, basta que um dos números restantes tenha um código diferente, não sendo necessário que todos os números tenham códigos diferentes. Contudo, incentive-os a pensar em códigos diferentes dos apresentados para cada um dos números, chamando a atenção deles para que todos sejam diferentes entre si (nenhum número pode ter um código que seja igual ao de outro número). Ao todo, há 16 combinações possíveis para as quatro bolinhas, considerando que a ordem das cores importa.

No segundo item da atividade, incentive os estudantes a explicar, com suas próprias palavras, as diferenças entre os dois códigos. Por exemplo: “Na primeira atividade, o número 0 tinha as quatro bolinhas brancas, ao passo que, na segunda atividade, passou a ter quatro bolinhas pretas”, e assim por diante. Caso tenham dificuldade em expressar por escrito as diferenças entre as codificações, incentive-os a contar oralmente para os colegas as mudanças feitas.

Organize-se

- Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

Explique aos estudantes que as imagens também podem ser codificadas de maneira semelhante à codificação de palavras para formar mensagens.

Orientar-os a pintar cada um dos quadradinhos com as cores indicadas, questionando-os qual imagem eles acham que será formada.

Depois, enfatize que os números 1 e 2 representam códigos para as cores de maneira similar aos números da tabela das atividades anteriores, que representavam letras. Explique que digitalmente cada um dos quadradinhos é chamado de *pixel*, e carrega informações sobre determinada cor para formar diferentes imagens.

Caso haja algum estudante com deficiência visual ou baixa visão, se possível, prepare um material que contenha uma malha quadriculada na qual os quadradinhos com números possam ter texturas diferentes dos demais quadradinhos, como tecidos de algodão, veludo, feltro, papéis granulados, acetinados ou com relevos impressos, entre outros, nos quais cada material diferente representa uma cor e uma correspondência numérica diferente, de modo que o estudante possa assimilar as principais ideias de codificação de imagens.

Imagens codificadas

Além de textos, as imagens também podem ser formadas por meio de codificações. Assim, podemos definir um número diferente para cores diferentes.

- 1 Na malha a seguir, pinte os quadradinhos com o número 1 de preto e os quadradinhos com o número 2 de vermelho.

		1	1	1	1				1	1	1	1		
	1	2	2	2	2	1		1	2	2	2	2	1	
1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		
			1	2	2	2	2	2	2	1				
				1	2	2	2	2	1					
					1	2	2	2	1					
						1	2	1						
							1							

- Qual foi a imagem formada depois da pintura dos quadradinhos? Escreva a seguir.

A imagem formada foi a de um coração.

Uma imagem digital, como as que vemos no celular, no computador e em outros dispositivos, é formada por *pixels*, que são os menores elementos de uma imagem digital e se parecem com os quadradinhos da malha que você pintou, só que bem menores.

- 2 Considere a correspondência entre números e cores desta tabela de codificação para pintar outra imagem na malha.

Número	1	2	3	4
Cor	Preto	Vermelho	Verde-claro	Verde-escuro

					2					
				2	2	2				
			2	2	2	2	2			
			2	2	2	2	2			
		2	2	2	2	2	2	2		
	2	2	2	1	2	1	2	2	2	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	2	2	1	2	2	2	1	2	2	
2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
	4	4	3	3	3	3	3	4	4	
			4	4	4	4	4			

- Qual foi a imagem formada depois da pintura dos quadradinhos?

Uma fatia de melancia.

A qualidade de uma imagem digital depende do número de *pixels* que ela tem. Quanto maior o número de pixels e menor for o tamanho de cada *pixel*, mais qualidade e definição terá a imagem digital.

Imagens digitais de um mesmo cachorro, com diferentes quantidades de *pixels*.



109

Organize-se

- Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

Na atividade desta página, chame a atenção dos estudantes para a similaridade da tabela de cores com a tabela de letras. Explique que, da mesma forma que os textos são codificados, as imagens também são codificadas para uma linguagem que o computador consiga processar.

Assim como foi feito na atividade anterior, oriente-os a pintar cada quadradinho da malha com a cor correspondente ao número indicado.

Depois que a imagem estiver formada, explique aos estudantes que, quanto mais quadradinhos (*pixels*) a malha tiver, e menores eles forem, mais resolução e nitidez a imagem terá. Esclareça que geralmente nos referimos à qualidade da imagem como sendo sua resolução. A resolução é o número de *pixels* ou de pontos que uma tela de computador, de *laptop*, *smartphone* ou impressora é capaz de reproduzir por polegadas, medidos nos sentidos vertical e horizontal; quanto maior a resolução, melhor é a definição da imagem reproduzida, como mostram as diferentes imagens do cachorro, sendo esse o modo como o computador processa as imagens.

Texto de apoio

Apresentando: o princípio da imagem digital

O *pixel* é um elemento que pode ser encontrado tanto em imagens quanto em dispositivos eletrônicos. No ramo das artes digitais, ele é o menor ponto de uma imagem. Isso significa que ao ampliar uma imagem, vemos todos os mínimos detalhes em *pixels*. [...]

Analisando a palavra *pixel*, pode-se ver que ele é o único elemento que compõe uma imagem. A junção das palavras “Picture” e “Element” – que em tradução livre significa “Elemento da Imagem” – deu origem ao conceito do que é o *pixel*. Ou seja, o *pixel* é a menor parte de uma imagem e também é o único elemento que a compõe.

JORDÃO, Fábio. **Pixel**: o que você precisa saber sobre ele. 7 jan. 2011.

Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/pixel/7529-pixel-o-que-voce-precisa-saber-sobre-ele-.htm>.

Acesso em: 19 set. 2025.

ENCAMINHAMENTO

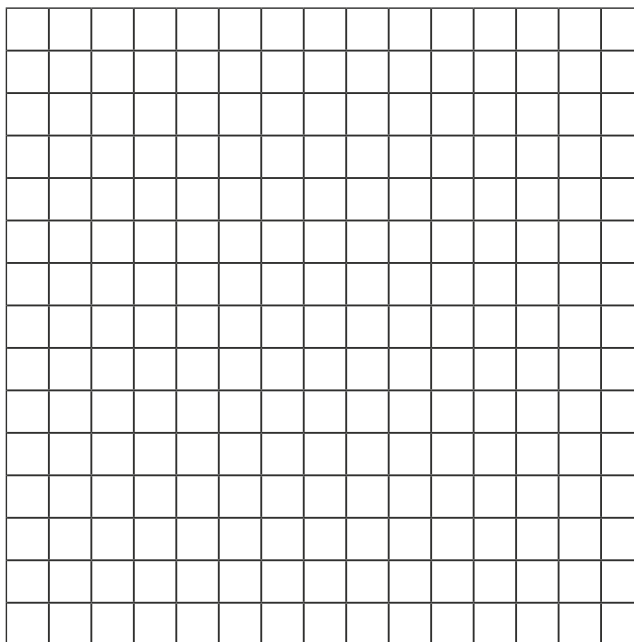
Na **atividade 3**, incentive os estudantes a montar sua própria codificação de cores diferente das usadas anteriormente. Esclareça que para a atividade não é necessário codificar a cor branca, basta deixar o quadradinho sem cor. Se achar conveniente, primeiro estimule-os a pintar suavemente o desenho utilizando 6 cores, e depois a montar a correspondência delas com os números.

O boxe **Saiba que** apresenta outros símbolos que formam códigos sonoros, representados pelas notas musicais. Explique que, diferentemente de símbolos como os de trânsito, as notas musicais são símbolos universais, ou seja, usados da mesma forma no mundo inteiro, assim como os números na Matemática. Essa universalidade permite que compositores e intérpretes troquem ideias, partituras e improvisações sem barreiras culturais ou linguísticas.

- 3** Agora é a sua vez! Use a tabela a seguir para criar uma codificação de cores. Depois, utilize essa codificação para criar e pintar um desenho na malha.

NÚMERO	1	2	3	4	5	6
COR						

Produção pessoal.

**SAIBA QUE****Códigos musicais**

Além de textos e imagens, também é possível criar músicas com códigos! Os sons de uma música podem ser representados pelas notas musicais.

Por meio das sete notas musicais — **Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá e Si** —, é possível formar diversas sequências de sons para compor diferentes melodias.

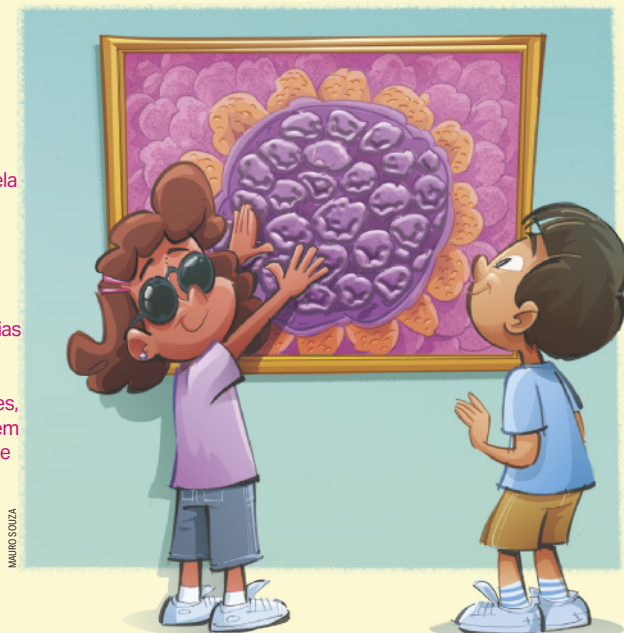
Você já conhecia as sete notas musicais?

DIÁLOGOS Codificar para incluir

Agora sabemos que uma informação pode ser apresentada de diferentes maneiras para transmitir uma mensagem a alguém. Para enviar uma informação, usamos códigos que podem ser simbolizados pela correspondência entre números, textos e cores, por exemplo. Com base no que você aprendeu sobre codificação neste tópico, responda às questões a seguir.

- 1 Você conhece algum tipo de codificação que ajuda pessoas com deficiência visual a se comunicar? Se sim, dê exemplos.
Respostas pessoais. Espera-se que os estudantes mencionem o sistema braille.
- 2 No caderno, crie uma imagem usando uma tabela de codificação com correspondência de texturas e cores para auxiliar pessoas com deficiência visual.

2. Produção pessoal. Espera-se que os estudantes criem uma tabela de codificação composta de texturas e cores, usando como base as correspondências de números e letras ou números e cores, apresentadas em atividades deste tópico.



AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

Criar uma correspondência entre cores e texturas pode ajudar as pessoas a construir imagens mais inclusivas.

111

Sugestão para o professor

- CONSELHO IBERO-AMERICANO DO BRAILLE. **Conhecimentos fundamentais para o exercício do ensino do Sistema Braille.** Madrid: Grupo Social Once, 2022. Disponível em: <https://www.ulacdigital.org/images/espacio-braille/03%20-%20Conhecimentos%20fundamentais%20para%20o%20exercicio%20do%20ensino%20do%20Sistema%20Braille.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2025.

Esse documento apresenta algumas diretrizes essenciais para a formação de professores que atuam com estudantes com deficiência visual, abordando desde aspectos legais e sociais até competências pedagógicas específicas. Destaca a importância do domínio do sistema braille como ferramenta de inclusão, enfatizando que o professor deve conhecer não apenas o alfabeto braille, mas também suas aplicações em áreas como matemática, ciências e idiomas.

ENCAMINHAMENTO

A seção **Diálogos** reforça como as diversas formas de representação da informação podem ser manipuladas, acessadas e transmitidas usando sistemas de codificação. Esses códigos, ou símbolos, são usados para codificar imagens, letras, sons que podem, então, ser interpretados.

Nos questionamentos apresentados nesta seção, pretende-se demonstrar ao estudante que o processo de codificação pode ser empregado para diversas finalidades, entre elas a criação de padrões táteis que podem ser usados por pessoas com deficiência visual. Explique que o braille é composto de um código de pontos em relevo que, quando tocados, possibilita a identificação de letras, números e sinais de pontuação.

Assim, pretende-se simplificar a compreensão desse conceito, que pode ser aplicado para criar ferramentas inclusivas para diversos tipos de deficiência, despertando nos estudantes consciência social e empatia, promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, definidos na **competência geral 9** da BNCC. A seção também promove o desenvolvimento da **competência geral 4** da BNCC ao promover a utilização de linguagens corporais e táteis para partilhar informações. Ao compreender que a área da Computação pode ser transformadora no mundo atual, reconhecer o impacto das tecnologias digitais para questões sociais e possibilitar que os estudantes tomem decisões pessoais e coletivas utilizando conhecimentos computacionais, a atividade também trabalha as **competências 1, 2 e 7 da Computação**.

ENCAMINHAMENTO

Na seção **Salvando na memória**, propõe-se um esquema visual que reúne uma síntese dos principais conceitos abordados ao longo do tópico sobre a definição de informação, os diferentes tipos e maneiras de acessar, transmitir e armazená-la por meio de processos de codificação. Essa seção tem como objetivo consolidar os conhecimentos de forma significativa.

Permita aos estudantes que façam na imagem acréscimos e conexões que considerem pertinentes, de acordo com o que compreenderam e com suas experiências, fortalecendo o aprendizado.

A autoavaliação proposta em **Como estou indo?** pode ser utilizada para observar como os estudantes percebem seu aprendizado em relação aos seguintes critérios: compreensão do que é informação, de que ela pode ser transmitida e armazenada por diversos meios, assim como o reconhecimento de que as informações podem ser escritas em diferentes linguagens e representadas por um processo de codificação.

É importante que o estudante compreenda que a autoavaliação deve ser respondida com sinceridade, pois suas respostas ajudarão a identificar suas necessidades e a oferecer o suporte mais adequado para correção de suas defasagens. Com base nesse retorno, pode-se planejar estratégias de recuperação e aprofundamento, respeitando o contexto e o ritmo de cada estudante.

SALVANDO NA MEMÓRIA

Neste tópico, aprendemos o que é informação e que existem diferentes maneiras de transmitir e armazenar informações por meio de processos de codificação.

APRENDEMOS QUE

INFORMAÇÃO

Uma informação pode ser representada de diversas formas: por texto, desenho, vídeo e fotografia, por exemplo. Também é possível armazená-la de diferentes modos: em livros, em jornais, em placas, no computador, no *tablet*, em um arquivo digital, entre outros.

COMO ESTOU INDO?

Contorne o *emoji* que representa como você se sente em relação a cada assunto da lista. 😊 (aprendi muito), 😐 (aprendi um pouco), 😕 (ainda tenho dúvidas).

Reconheço que uma informação pode ser transmitida de várias maneiras.	😊	😐	😕
Aprendi que uma informação pode ser armazenada e acessada por diversos meios.	😊	😐	😕
Sei que informações podem ser representadas usando diferentes codificações.	😊	😐	😕

- 1 Qual foi a parte mais legal deste tópico para você?
- 2 Quais desses conhecimentos você vai usar em seu dia a dia?

Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

112

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

Uma informação, várias representações (p. 99): observe se os estudantes compreendem que uma mesma informação pode ter mais de uma representação, além de poder ter também representações físicas e digitais, registrando as estratégias apresentadas por eles para inventar outra maneira de informar que o gato está miando.

Codificação (p. 104): certifique-se de que os estudantes entendem corretamente as correspondências entre letras e números das tabelas, assinalando as maneiras com as quais eles desenvolvem a atividade proposta.

Imagens codificadas (p. 109 e 110): verifique se os estudantes relacionam a correspondência de cores e números com o conceito de codificação, registrando se cada um deles reconhece que o computador processa imagens dessa forma.

2

SEGURANÇA NO MUNDO DIGITAL

PONTO DE PARTIDA

AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



Cordeiros e lobo.

Na mata, próximo a uma fazenda, habitava um lobo selvagem. O lobo queria atacar um rebanho de cordeiros que vivia nessa fazenda. Para enganar os cordeiros, o lobo selvagem se vestiu com uma pele de cordeiro. Em um primeiro momento, o lobo conseguiu enganar os cordeiros, convivendo com eles, sem ser percebido. Porém, depois de um tempo, o dono da fazenda descobriu que ele era um lobo fingindo ser um cordeiro e o expulsou da fazenda. Assim, o lobo não conseguiu atacar os cordeiros, que ficaram sãos e salvos.

NA MATA, próximo a uma fazenda. 2025. Texto da tradição oral recontado especialmente para esta obra.

1 Quem o lobo queria enganar?

... O lobo queria enganar os cordeiros e o dono da fazenda.

2 O que o lobo vestiu para enganar os cordeiros?

... Ele vestiu uma pele de cordeiro.

113

Objetivos

- Apresentar formas de uso seguro e possíveis riscos associados ao uso de dispositivos tecnológicos, conectados ou não à internet.
- Conhecer os cuidados necessários com dados pessoais para garantir a própria segurança e privacidade.
- Compreender e combater notícias falsas (*fake news*) e os problemas provocados pela sua disseminação.
- Introduzir noções sobre direitos autorais, propriedade intelectual, respeito, utilização e compartilhamento de criações de outras pessoas.
- Aprender a importância de ter um comportamento respeitoso e pacífico com as pessoas tanto no mundo físico como no digital, evitando atitudes agressivas, como *bullying* e *cyberbullying*.

BNCC

Competências gerais: 2, 4, 5, 8 e 9.

Competências da Computação: 1, 2, 4 e 7.

Habilidades: EF01CO07, EF02CO05, EF02CO06 e EF15CO09.

ENCAMINHAMENTO

Faça a leitura da fábula em sala de aula e, ao final, questione os estudantes: qual é a moral da história? Comente que uma das interpretações possíveis é que nem tudo que parece verdade é confiável. Por essa razão, precisamos sempre prestar atenção a determinados sinais para não sermos enganados. Esse questionamento e diversos assuntos apresentados ao longo deste tópico estão relacionados ao cotidiano do estudante, como adoção de medidas de segurança no mundo digital. Essas medidas buscam chamar a atenção e aumentar os cuidados que devemos ter ao escolher senhas, compartilhar dados pessoais, baixar arquivos da internet, reconhecer notícias falsas (*fake news*), combater o *cyberbullying* e evitar tempo de tela excessivo. Dessa maneira, serão abordados os principais pontos e cuidados necessários relacionados ao uso responsável de dispositivos tecnológicos, itens ligados à cultura digital.

Os assuntos desenvolvidos pretendem levar o estudante à compreensão de que o mundo digital apresenta riscos e vulnerabilidades similares aos do mundo físico, embora, geralmente o mundo físico seja visto como um lugar que apresenta diversos perigos às pessoas, enquanto o mundo digital usualmente não recebe o mesmo tratamento. A compreensão desses temas, promovendo uma discussão crítica e consciente dos impactos sociais, culturais e econômicos dessas vulnerabilidades, auxilia os estudantes a entender riscos e ameaças do mundo atual e trabalha a **competência 1 da Computação**.

Inicie uma conversa sobre como os estudantes usam os meios digitais no cotidiano e verifique o que eles conhecem a respeito dos impactos de manter contato com pessoas desconhecidas *on-line*, notícias falsas, vírus, proteção de senha, entre outros. Esse diálogo será importante para a verificação dos conhecimentos do estudante e sua inserção crítica e consciente no mundo digital, trabalhando ainda a **competência geral 9** da BNCC ao promover o respeito e o diálogo em busca de cooperação e resolução de conflitos.

Apresente o médico e ativista Daniel Becker, indicado no box **Quem é?** como uma pessoa que divulga constantemente os riscos do uso excessivo de telas para o desenvolvimento cognitivo de crianças.

1. Resposta pessoal. Compare as respostas dos estudantes em relação aos riscos do mundo real, como conversar com estranhos, aceitar alimentos e objetos de desconhecidos, brincar com animais peçonhentos, e chame a atenção deles para os cuidados que devem ter no mundo digital.

Mundo digital e segurança

A fábula do lobo em pele de cordeiro nos revela que nem sempre podemos confiar nas aparências. Ao longo deste tópico, vamos aprender como nos proteger no mundo digital.

Sabemos, por exemplo, que não devemos conversar com estranhos, que precisamos ter atenção ao atravessar a rua e usar cinto de segurança em veículos. O mundo digital exige cuidados, assim como o mundo real.

Observe atentamente a ilustração a seguir e depois converse com os colegas sobre ela.

Às vezes, podemos compartilhar informações pessoais, como uma fotografia, sem saber que essa atitude pode colocar nossa segurança em risco.



- 1** Em sua opinião, quais são os riscos a que as crianças estão expostas no mundo digital?
- 2** Você já conversou com um adulto de confiança sobre como agir de forma segura no mundo digital?

2. Resposta pessoal. A depender da resposta, indique aos estudantes a importância do diálogo sobre o tema com os familiares ou responsáveis.

QUEM É?

Daniel Becker é um médico e ativista brasileiro muito importante na divulgação dos riscos do uso de telas no desenvolvimento das crianças. Em diversas palestras, ele também alerta sobre como o uso excessivo de telas prejudica o relacionamento das crianças com outras pessoas.

114

reforçando que o acesso a tecnologias computacionais se relaciona com alguns riscos, muito similares aos existentes no mundo real, como o cuidado ao conversar com estranhos.

Sugestões para o professor

- PEIXOTO, Hilda Albino. Segurança digital: aplicação dos princípios de cidadania digital na educação do século XXI. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 23, 2025. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/seguranca-digital-aplicacao-dos-principios-de-cidadania-digital-na-educacao-do-seculo-xxi>. Acesso em: 11 set. 2025.

Esse artigo analisa os temas da segurança e cidadania digitais no cenário atual da educação, buscando preparar os estudantes para usar o espaço virtual de forma segura e adequada.

- RIBEIRO, Maiara. **Os malefícios do uso de telas na infância e na adolescência**. Entrevista com Daniel Becker. 20 mar. 2025. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/pediatria/os-maleficios-do-uso-de-telas-na-infancia-e-na-adolescencia-entrevista-com-daniel-becker/>. Acesso em: 27 set. 2025.

Nessa entrevista, o médico e ativista Daniel Becker traz detalhes sobre os riscos e os prejuízos causados pelo uso de telas na infância.

Senhas e proteção

Nas moradias, geralmente, há uma fechadura na porta que impede a entrada de desconhecidos. No mundo digital, também precisamos nos proteger. A fechadura, nesse caso, pode ser representada por uma série de cuidados, como o uso de **senha pessoal**. Por essa razão, as senhas são necessárias!

No mundo digital, as **senhas pessoais** podem ser conjuntos de caracteres (letras, números e símbolos). Elas são usadas em celulares e computadores, mas também em *sites* e aplicativos.



As senhas pessoais que usamos no mundo digital apresentam função similar à das fechaduras das residências.

As senhas pessoais impedem que pessoas desconhecidas tenham acesso às nossas informações e às nossas conversas privadas.

É importante que adultos de nossa confiança, como nossos pais ou responsáveis, tenham conhecimento de nossas senhas, para que possam nos proteger.

115

Sugestão para o professor

- LENZ, Diego Emanuel. **Cybersecurity**: os cuidados na elaboração e armazenamento de senhas pessoais. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2023. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/36588/1/cybersecurityarmazenamentosenhhas.pdf>. Acesso em: 11 set. 2025.

Essa monografia se propõe a conscientizar a população sobre como a criação de senhas inadequadas, sem os devidos cuidados de segurança, pode causar prejuízos financeiros e à imagem das pessoas. Analisa os cuidados adotados para criar senhas e os meios mais utilizados para elaborar e armazená-las, usando aplicativos e recursos de segurança.

ENCAMINHAMENTO

A construção da analogia entre a senha pessoal utilizada no mundo digital e as fechaduras, comuns na maioria das residências, pretende fazer com que o estudante entenda a importância de proteção e segurança no mundo digital. Como indicado anteriormente, a proposta é apresentar o mundo digital como um local de possíveis riscos, de forma semelhante ao mundo físico. Neste momento, os estudantes podem ser questionados com perguntas do tipo: “Vocês acham que é seguro dormir com a porta de casa aberta?”, “Quais são os riscos de ter uma casa com uma porta sem fechadura?”, “Por que vocês acham que trancar a porta é mais seguro?”. Posteriormente, pode-se explicar o papel similar das senhas no uso de celulares, computadores, aplicativos e na internet, dando proteção às nossas informações pessoais e impedindo que pessoas estranhas e mal-intencionadas as acessem, vazando dados e obtendo informações sobre nós. O reconhecimento da existência desses desafios da atualidade, relacionados ao impacto que os artefatos computacionais apresentam para os indivíduos e a sociedade, desenvolve aspectos da **competência 2 da Computação**.

Para destacar a relevância e eficiência das senhas, explique que existem vários tipos de fechaduras e de chaves, que servem para proteger os domicílios. Se possível, leve duas chaves para a sala de aula: uma comum, também chamada de chave mecânica, e outra conhecida como chave tetra, que se difere por ter quatro lados com fileiras de dentes, o que aumenta significativamente a complexidade do seu mecanismo interno, tornando-se muito mais difícil copiá-la ou arrombar a porta em comparação com chaves comuns. Enfatize que, quanto mais complexa e trabalhada a chave e, por consequência, a fechadura, mais difícil é abrir a porta.

A mesma relação pode ser aplicada à criação de senhas para os dispositivos digitais e computacionais usados pelos estudantes no cotidiano. Portanto, enfatize a importância de criar uma senha nova quando for trocar de dispositivos ou sempre que possível atualizá-la, destacando que, quanto mais combinações e quantidade de caracteres especiais, números, símbolos, letras maiúsculas e minúsculas forem empregados para criá-las, mais forte essa senha será, tornando mais difícil que alguém a descubra. As orientações discutidas aqui mobilizam a habilidade **EF01CO07** ao descrever estratégias de segurança ao usar dispositivos digitais.

Destaque a importância de compartilhar as senhas com um adulto de confiança. Ter as senhas de aplicativos guardadas com alguém em que se confia pode ajudar na proteção das crianças e dos adolescentes. Aproveite essa ideia para dialogar com os estudantes sobre quem são os adultos de confiança, dando a eles

Uma senha forte é uma senha que é difícil de adivinhar. Existem dicas importantes para a criação de senhas fortes.

É importante pedir a ajuda de adultos para criar uma senha forte.



TEL. COELHO GUEDEIRA

- Evitar combinações de números seguidos, como 1, 2, 3 e 4.
- Usar símbolos especiais, como &, %, \$ e #, para tornar as senhas mais difíceis de adivinhar.
- Não utilizar qualquer um de seus nomes ou nomes de familiares.
- Combinar letras minúsculas e maiúsculas para aumentar a proteção.
- Preferir senhas longas, com mais de oito caracteres, que são mais seguras que as curtas.
- Compartilhar suas senhas pessoais com uma ou duas pessoas de sua confiança, como seus pais, avós ou responsáveis, ajudando a manter você seguro.

- Você já conhecia algumas dessas dicas de criação de senhas? **Resposta pessoal.** Observe se os estudantes tinham conhecimento dessas dicas e, a depender do retorno, reforce-as em sala de aula.

116

exemplos concretos — pais, responsáveis, professores. Pergunte a eles com quem eles acham que é seguro compartilhar informações sobre si e dados pessoais. Crie um ambiente acolhedor e seguro para que os estudantes possam se expressar e compartilhar suas experiências; destaque que a confiança é um valor construído entre as pessoas e que nem todo adulto é confiável apenas por ser um adulto.

Sugestão para o professor

- PINOTTI, Fernanda. Segurança digital: como criar senhas mais fortes para proteger suas contas? **CNN Brasil**, 17 jul. 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/seguranca-digital-como-criar-senhas-mais-fortes-para-proteger-suas-contas/>. Acesso em: 16 set. 2025.

Esse artigo discute a importância das senhas fortes como linha de defesa para garantia de privacidade e de segurança *on-line* e contra vazamentos de dados e ataques cibernéticos.

Dados pessoais

No mundo digital, precisamos estar atentos aos nossos dados pessoais. Pessoas desconhecidas e mal-intencionadas podem usar esses dados para aplicar golpes e para nos prejudicar.

Observe alguns exemplos de dados pessoais.

- Seu nome completo.
- A data de seu nascimento.
- O endereço de sua casa.
- O nome de sua escola.
- O número do telefone de sua casa ou do celular das pessoas próximas a você.
- A sua imagem, em fotografias ou vídeos.

Em nenhuma situação devemos compartilhar dados pessoais com pessoas desconhecidas, aplicativos ou *sites*, sem o conhecimento de um adulto responsável. E, ao desconfiar de que alguém esteja tentando descobrir informações sobre você ou sobre seus familiares, o melhor a fazer é chamar um adulto de sua confiança para que vocês decidam, juntos, como agir.



É muito comum ter de fazer cadastros ou preencher formulários em *sites* ou aplicativos digitais, por isso sempre pergunte a um adulto de sua confiança o que fazer.

117

ENCAMINHAMENTO

A abordagem sobre dados pessoais é indicada no componente curricular de História ao longo dos Anos Iniciais, especialmente na habilidade do 2º ano **EF02HI05**.

A partir dessa conexão entre História e Educação Digital e Midiática, é possível enfatizar a interdisciplinaridade do tema com os estudantes. Enquanto em História o estudante poderá compreender a função, o uso e o significado de seus dados pessoais, presentes em seus documentos pessoais, a exemplo

de sua identidade pessoal e certidão de nascimento, no componente curricular de Educação Digital e Midiática, pode-se analisar a relevância de tomar determinadas precauções com os dados pessoais no mundo digital, especialmente em *sites* desconhecidos e/ou com pessoas estranhas. Vale a pena ressaltar que golpes *on-line* têm se tornado populares no Brasil e crescido ao longo dos anos. Muitos desses golpes dependem do acesso voluntário a dados pessoais e a dados sen-

síveis, com os quais é possível cometer diversos tipos de fraude. O entendimento desses conceitos traz ao estudante um impacto positivo, ao identificar os problemas causados por vazamento ou compartilhamento voluntário de dados e propor as soluções adequadas para a manutenção da sua segurança, trabalhando aspectos da **competência 4 da Computação**. Esse tema será trabalhado mais extensamente em anos posteriores, no componente curricular de Educação Digital e Midiática.

Ao possibilitar que os estudantes reflitam de forma crítica e ética sobre dados pessoais e sobre privacidade, entendendo como as tecnologias digitais podem resolver problemas pessoais e coletivos se usadas de maneira consciente, os estudantes trabalham a **competência geral 5 da BNCC**.

Reforce com os estudantes que os dados pessoais só podem ser compartilhados com autorização dos pais ou responsáveis.

Sugestão para o professor

- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Laboratório Nacional de Computação Científica: LNCC. **Qual a diferença entre dados pessoais e dados sensíveis?** 29 fev. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/lnc/pt-br/centrais-de-conteudo/campanhas-de-conscientizacao/campanha-lgpd/2024/qual-a-diferenca-entre-dados-pessoais-e-dados-sensíveis>. Acesso em: 16 set. 2025.

Nesse texto de conscientização sobre proteção de dados, há uma explicação simples sobre o que são dados pessoais e dados sensíveis, com exemplos dos dois casos.

Com base no que foi discutido até agora, enfatize aos estudantes a importância de adotar medidas de segurança e proteção de dados pessoais, seja no mundo físico ou digital. Explique que o conceito de privacidade está associado ao direito das pessoas em guardar suas informações pessoais e não compartilhá-las com pessoas desconhecidas e empresas.

No entanto, é importante destacar que, quando acessamos algumas plataformas digitais, *sites*, aplicativos de mensagens, jogos etc., em geral, inserimos informações pessoais e imagens que são armazenadas nesses locais e que podem ser compartilhadas com outras empresas. Se, por um lado, essas informações são interessantes para que esses sistemas digitais possam nos indicar jogos, músicas, animações, filmes, entre outros produtos que tenham relação com nossas preferências e interesses, por outro lado, essas informações podem ser vazadas e usadas por pessoas mal-intencionadas, prejudicando a nossa segurança.

Comente com os estudantes que no Brasil existe uma lei, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), criada em 2018, para proteger os direitos à liberdade e à privacidade, que regulamenta o tratamento de dados pessoais por pessoas ou empresas e estabelece regras para coleta, uso, armazenamento e compartilhamento de informações pessoais, tanto em meios físicos quanto digitais.

Vamos conversar sobre privacidade?

Você sabe o que é privacidade? **Privacidade** é o direito de manter suas informações pessoais guardadas só para você ou para pessoas próximas.

No mundo digital, nem sempre nossa privacidade é respeitada. É possível que nossa localização, nossos dados pessoais, nossas fotografias e nossos vídeos, por exemplo, fiquem disponíveis a pessoas desconhecidas, que não fazem parte de nossa vida **íntima** e pessoal, o que pode colocar nossa segurança em risco.

Íntimo: que é da própria pessoa, que é particular.

Assim como não devemos conversar pessoalmente com estranhos, sem o conhecimento de nossos pais ou responsáveis, também precisamos adotar atitudes semelhantes no mundo digital.



Compartilhar fotografias indicando nossa localização pode ser perigoso.

- 1 Em uma roda de conversa, compartilhem o que vocês fariam se, na internet, alguém que não conhecem pessoalmente pedisse uma fotografia de vocês. *Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes comentem que não devem compartilhar dados pessoais com pessoas desconhecidas na internet.*
- 2 Por que vocês acham que poderia ser perigoso dizer para um desconhecido onde vocês moram? *Resposta pessoal. Os estudantes podem dizer que é perigoso falar onde moram, porque não conhecem a intenção da pessoa desconhecida.*

118

Sugestão para o professor

- REIS, Sávio Roberto Freitas *et al.* Desafios da LGPD quanto à privacidade em ambientes educacionais: um mapeamento sistemático. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 15, n. 3, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.7769/gesec.v15i3.3292>. Acesso em: 19 set. 2025.

Esse artigo analisa os desafios da LGPD, mapeando os pontos em que a lei impacta a proteção de dados pessoais em ambientes educacionais. Apresenta uma visão abrangente dos desafios na aplicação da lei, destacando não só os problemas, mas também propondo estratégias para mitigá-los. Ao abordar esses desafios, o artigo contribui para a compreensão crítica dos dilemas éticos, legais e tecnológicos associados à privacidade em ambientes educacionais na era da LGPD.

Vírus e links desconhecidos



Vocês já ficaram gripados? Quando isso acontece, ficamos cansados, espirrando e, às vezes, com tosse e febre. A gripe ocorre quando somos infectados por um vírus chamado *influenza*.

No mundo digital, celulares, *tablets* e computadores podem ser infectados por "*softwares* maliciosos", uma espécie de vírus digital. Esses *softwares* podem roubar nossos dados pessoais ou possibilitar que estranhos vigiem o que fazemos nesses dispositivos.

Os dispositivos podem ser infectados quando clicamos em *links* desconhecidos, em *sites* não confiáveis ou em uma mensagem de texto enviada por alguém desconhecido.

Link, do inglês, significa ligação ou elo. No mundo digital, um *link* pode estar em uma palavra, em um texto ou em uma imagem. Ao clicarmos sobre um *link* malicioso, podemos, sem querer, infectar nossos dispositivos com um vírus.



Clicar em botões e *links* desconhecidos pode iniciar uma infecção por um vírus digital.

DETETIVE DIGITAL

Com a ajuda de seus responsáveis, pesquise formas de proteção contra vírus na internet. Anote no caderno suas principais descobertas e, na sala de aula, compartilhe com os colegas e o professor.

Resposta pessoal. Os estudantes poderão analisar a importância de utilizar sistemas de antivírus, muitos deles disponíveis gratuitamente na internet, e poderão adotar medidas de segurança, como evitar clicar em *links* de fontes desconhecidas, que podem conter vírus.

119

ENCAMINHAMENTO

Ao usarmos a comparação de vírus na internet e dos vírus que provocam doenças em seres humanos, como o vírus da gripe, buscamos tornar a compreensão do tema mais concreta ao estudante dessa faixa etária ao explorar a ideia de que os vírus de computador, além de trazer prejuízos aos computadores e às pessoas, também podem ser espalhar para muitos computadores.

Explique ao estudante que existem meios de saber se um *site* é confiável, observando se o endereço eletrônico se inicia com **https** ou se apresenta selos de verificação. Esse letramento inicial pode evitar que eles acessem e naveguem em *sites* perigosos ou façam *download* de arquivos ou programas com vírus.

Explique que, para evitar a instalação de vírus no computador ou em outros artefatos computacionais, é importante adotar medidas preventivas, como instalar um aplicativo antivírus, que ajuda na identificação e defesa do computador contra arquivos maliciosos, também chamados *malwares*. Comente que na internet existem antivírus gratuitos, mas enfatize que é necessário fazer o *download* deles sempre acompanhados por um adulto responsável por uma questão de segurança. Pessoas mal-intencionadas podem incluir vírus até nos programas de antivírus.

Esclareça também ao estudante que, embora existam jogos e aplicativos que são apropriados para a idade deles, é sempre recomendável fazer *download* e acessá-los com a ajuda e a autorização de um adulto. Incentive-o a contar sempre aos responsáveis se vir algo estranho na internet que o deixe assustado ou desconfiado, se receber mensagens estranhas ou se alguém fizer perguntas ou comentários constrangedores.

Essas orientações sobre segurança e cuidados com *links* desconhecidos são essenciais para evitar que vírus contaminem seu computador e mobilizem as habilidades EF01CO07 e EF02CO06.

Sugestão para o professor

• BRENOL, Marlise. **Como evitar vírus de computador?** 15 mar. 2023. Disponível em: <https://www.serasa.com.br/premium/blog/como-evitar-virus-de-computador/>. Acesso em: 9 set. 2025.

Esse texto apresenta uma lista de diversos tipos de vírus que podem infectar seu computador através de arquivos maliciosos e traz dicas de como bloquear a instalação deles adotando algumas medidas preventivas.

ENCAMINHAMENTO

As notícias e informações falsas estão presentes no cotidiano dos estudantes. Uma forma de abordar o tema em sala de aula é promover questionamentos como: "Vocês já ouviram uma história de alguém, acreditaram nela, e depois descobriram que não era verdade?" "Como se sentiram quando descobriram que acreditaram em uma mentira?" e "Vocês já fizeram algo ou tomaram alguma decisão com base em uma mentira que ouviram e, depois, descobriram que estavam errados?". Peça a eles que tragam seus próprios exemplos, comentando se passaram por essa situação alguma vez e como se sentiram ao descobrir que foram enganados. Enfatize que muitas coisas que escutamos ou lemos podem ser inventadas, exageradas ou criadas com intenção de prejudicar o leitor e/ou de enganá-lo.

Atividade complementar

Proponha aos estudantes a produção de cartazes que podem dialogar com o cotidiano e despertar a curiosidade deles, como descobertas de novas espécies de animais, descobertas de fósseis de dinossauros, produção de uma nova vacina, demarcação de terras indígenas, acontecimentos esportivos, entre outros fatos verdadeiros. Peça a eles que exponham os cartazes na escola e entrevistem os colegas perguntando se acham que as notícias são verdadeiras. Peça que anotem o que descobriram nas entrevistas. Reforce a importância de sempre questionar uma informação e se possível verificá-la em fontes seguras antes de compará-la com outras pessoas.

2. Os estudantes podem ter diferentes concepções sobre o que seriam informações confiáveis. Analise o que consideram uma informação ou uma notícia confiável e verdadeira e se relacionam essa ideia ao uso de fontes seguras.

Notícias verdadeiras ou falsas?

Será que tudo o que vemos e lemos na internet é verdadeiro, confiável e seguro? 1. Espera-se que, pela idade e maturidade dos estudantes, eles mencionem desconhecer a diferença entre uma notícia verdadeira e uma falsa. Apresente

Notícias falsas, ou **fake news**, são informações incorretas e mal-intencionadas, divulgadas como se fossem verdadeiras. Em geral, são criadas para enganar ou influenciar as pessoas.



Será que podemos confiar em tudo o que lemos na internet?

algumas dicas sobre como verificar se a informação tem uma fonte que pareça ser confiável — o nome de uma revista ou de um jornal de grande circulação, ou um

1 Em duplas, conversem sobre se acham que saberiam identificar uma notícia falsa.

programa de televisão, ou os nomes de instituições de pesquisa e de ensino, por exemplo.

2 O que vocês acham que torna uma informação confiável?

3. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes compreendam que as Vocês acham que uma informação falsa pode prejudicar as pessoas? Conversem com os colegas sobre isso.

informações falsas prejudicam as pessoas, por exemplo, fazendo-as tomar uma decisão errada ou seguir um comportamento que possa trazer prejuízos à saúde delas.

120

Sugestão para o professor

• SILVA, Leandro Sebastian Pereira da; GALASTRI, Natália Arias; AMÉRICO, Marcos. Letramento digital no combate às *fake news* no Brasil. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 22, n. 64, p. 415-442, 2025. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/7110>. Acesso em: 9 set. 2025.

O artigo trata da concepção de letramento digital como um conjunto de habilidades necessárias para acessar, compreender, avaliar e produzir informações em múltiplas plataformas digitais. Nesse sentido, é uma competência fundamental para o exercício da cidadania, sendo considerado um instrumento estratégico para o desenvolvimento do pensamento crítico e da educação midiática.

Uso de telas em excesso

O uso excessivo de telas pode estar relacionado a problemas para dormir, dificuldade para se concentrar em atividades do dia a dia e nos estudos, falta de atividades físicas, isolamento social, entre outros.

É preciso que um adulto acompanhe o seu tempo de tela para garantir que você também brinque ao ar livre, aprenda, pratique atividades físicas e encontre amigos e familiares.

DIÁLOGOS

Onde foi parar o tempo que estava aqui?

Você já parou para pensar quanto tempo as pessoas passam olhando as telas de celulares, *tablets*, computadores e televisores? As pessoas parecem estar cada vez mais conectadas a esses dispositivos.

Façam uma roda de conversa para trocar informações sobre os hábitos da turma. Neste momento, reflitam sobre alguns temas.

- O que vocês gostam de fazer quando estão usando tecnologias digitais?
- Durante a atividade, vocês percebem o tempo passar?
- Como vocês se sentem depois de usar telas por muito tempo?
- Vocês preferem passar o tempo livre nas telas ou ao ar livre? Por quê?

O tema proposto pela atividade, referente aos hábitos e ao tempo de tela dos estudantes, é central no debate contemporâneo sobre os diferentes riscos que os dispositivos tecnológicos têm na infância.



ENCAMINHAMENTO

Explore com os estudantes a necessidade do equilíbrio no uso de telas com as demais atividades no dia a dia, trabalhando a seção **Diálogos**.

Pergunte aos estudantes quanto tempo eles ficam conectados às telas diariamente, e se já sentiram algum desconforto físico ou mental ao ficar muito tempo conectados. Questione ainda se os pais ou responsáveis costumam controlar o conteúdo que eles acessam e o tempo que ficam conectados, e se eles entendem a importância des-

se monitoramento. Pergunte também se eles preferem mais atividades *on-line* ou brincadeiras ao ar livre com os amigos, e peça que mencionem quais são as brincadeiras de que mais gostam.

Atividade complementar

Proponha aos estudantes que, com a ajuda de um adulto responsável, produzam um cartaz que mostre os principais momentos e horários do dia em que ficam "em tela". O cartaz pode ser feito como uma linha do

tempo do cotidiano do estudante, indicando, por exemplo, o aparelho que eles costumam usar e o tempo que eles ficam conectados a ele na parte da manhã, da tarde e da noite. Eles devem usar um relógio, que pode ser o do próprio dispositivo, e devem fazer os registros para que seja possível, ao final do dia, somar o total de horas que eles ficam conectados.

Peça que tragam esse cartaz na aula e compartilhem com a turma como é a rotina deles com os dispositivos. Aos estudantes com algum tipo de deficiência física ou visual, proponha que façam apresentação oral desses momentos.

Para ampliar a discussão e a conscientização sobre esse tema, inicie uma roda de conversa para que os estudantes exponham sobre suas preferências quando utilizam os dispositivos eletrônicos e para que conversem sobre como avaliam o tempo que passam em frente às telas e que foi registrado no cartaz. Essa atividade tem como objetivo trabalhar a habilidade **EF02CO05** ao reconhecer os usos das tecnologias computacionais no cotidiano e mobiliza a habilidade **EF02MA19** ao promover o registro de períodos de tempo, incentivando o letramento matemático. Ao trabalhar a investigação, a reflexão e a análise dos resultados encontrados pela turma, a atividade trabalha a **competência geral 2** da BNCC.

Comente que a Sociedade Brasileira de Pediatria recomenda que crianças que tenham entre 6 e 10 anos fiquem no máximo duas horas diárias em tela. O uso excessivo de telas na infância está associado à perda da socialização com outras crianças, e a diversos problemas de saúde, como dificuldade de dormir, cansaço nos olhos, obesidade, entre outros.

Organize-se

- Lápis de cor
- Canetinhas coloridas

ENCAMINHAMENTO

Ao solicitar a produção de um desenho e pedir ao estudante que escreva seu nome, pretende-se atribuir à produção de cada estudante a noção de autoria, ou seja, de algo que é de cada um deles. A consciência sobre autoria e vínculo é relevante no contexto digital, em que geralmente é fácil se apropriar de algo sem o consentimento da pessoa que o fez: texto, imagem e outras produções diversas. Ainda que o diálogo sobre direitos autorais seja complexo, busque abordá-lo de maneira concreta, conectando-o ao cotidiano do estudante, no qual se pode observar sua própria criação. Essa abordagem inicia, ainda que de maneira primitiva, o trabalho com a habilidade EF15CO09.

É possível ainda adaptar a **atividade 1** propondo que descrevam oralmente ou gravem um depoimento em áudio ou vídeo do que geralmente gostam de fazer com os amigos. O registro do depoimento, visual ou em áudio, também pode ser considerado uma produção autoral, pois envolve uma criação individual.

Ei, isso é meu!

Como você se sente quando alguém pega algo que é seu sem a sua permissão? Para refletir sobre isso, vamos fazer a atividade a seguir.

- 1 Neste quadro, faça um desenho que represente algo que você gosta muito de fazer com seus amigos. Depois de pronto, escreva seu nome no local indicado.

NOME: _____

Produção pessoal.

Esse desenho foi criado por você, certo? Em outras palavras, ele é seu, pois surgiu de sua criatividade, de suas habilidades e de seu gosto pessoal por alguma coisa.

122

Sugestão para o professor

- BRASIL. Secretaria de Comunicação Social da República. **Crianças, adolescentes e telas:** guia sobre usos de dispositivos digitais. Brasília, DF: Secom, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/uso-de-telas-por-criancas-e-adolescentes/guia/guia-de-telas_sobre-usos-de-dispositivos-digitais_versaoweb.pdf. Acesso em: 10 set. 2025.

Esse guia, elaborado em cooperação com a Unesco e diversos especialistas da área e da sociedade civil, apresenta informações e análises para famílias, educadores, instituições de ensino etc. sobre o uso de dispositivos digitais por crianças e adolescentes, trazendo recomendações relevantes e atuais sobre direitos digitais, contextos de uso, bem-estar digital e riscos à saúde, e diversas orientações importantes para promover um ambiente digital seguro e confiável para crianças e adolescentes.

Para proteger uma criação e evitar que alguém a utilize sem a permissão de quem a criou, ou mesmo sem citar o nome do autor, existe um conjunto de regras chamado **direito autoral**.

O direito autoral protege os autores e os criadores.



Muitas das criações artísticas, literárias e científicas têm um autor definido e, por isso, são protegidas por regras específicas dos **direitos autorais**.

No mundo digital, as regras do direito autoral também estão presentes. Para compartilhar ou utilizar fotografias, músicas, notícias ou vídeos disponíveis na internet, é preciso ter autorização de quem produziu esses conteúdos. Depois, se o uso for autorizado, deve-se citar o nome da pessoa que o criou.

- 2** Agora, em grupos, leiam as frases a seguir. Marquem um **X** nas frases que indicam corretamente quais conteúdos vocês podem compartilhar.

- ☐ Você pode compartilhar tudo o que achar necessário.
- ☒ Você pode compartilhar um conteúdo se tiver autorização de quem o criou.
- ☐ Apenas fotografias podem ser compartilhadas sem autorização.

123

ENCAMINHAMENTO

Para introduzir o assunto de maneira mais objetiva, se possível, leve à sala de aula alguns livros de literatura que sejam apropriados para a faixa etária e que tenham um ou mais autores indicados na capa. Incentive que os estudantes os explorem e explique que os livros têm um autor (ou autores), que os escreveu (ou escreveram). Além disso, se algum deles for um livro ilustrado, mostre que também aparece na capa o nome do ilustrador ou ilustradores responsáveis pelos desenhos que

seguem os textos narrativos, e que também são considerados autores, pois são os criadores de imagens. Por fim, mostre que também há informações sobre as editoras que produziram os livros, publicando-os. Explique que agentes geralmente detêm os direitos autorais de um livro. Dialogue com os estudantes sobre a noção de ser proprietário de algo. Indique que, mesmo ao comprar um livro, o texto e a ilustração não podem ser copiados sem a autorização dos seus proprietários. De ma-

neira semelhante, livros digitais, imagens, vídeos, músicas e quaisquer textos disponíveis na internet também podem pertencer a alguém, o que não autoriza as pessoas a se apropriar, reutilizar e compartilhar esses conteúdos digitais sem a devida autorização de seus criadores e proprietários, que estão protegidos pela Lei de Direito Autoral. Ao identificar direitos e deveres no compartilhamento responsável e ético de conteúdos extraídos da internet, pode-se desenvolver aspectos da **competência 7 da Computação**.

As análises e as atividades apresentadas nesta página e na anterior abordam a abrangência do conceito de direito autoral e a importância de reconhecê-lo e respeitá-lo, seja no mundo físico ou digital, o que inicia o trabalho com a habilidade **EF15CO09**, que será retomado em anos posteriores.

Sugestão para o professor

- SANTOS, Maria do Socorro Pereira dos; FERREIRA, Juvan da Cunha. Evolução dos direitos autorais na educação: histórico e contexto atual. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 5, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.56083/RCV4N5-070>. Acesso em: 19 set. 2024.

Esse artigo aborda o desenvolvimento dos direitos autorais na educação, a partir das primeiras leis de proteção dos direitos de autores e editores até o surgimento da criação e disponibilização de conteúdos digitais na internet. Analisa questões relacionadas à digitalização de informações, disseminação de recursos educacionais *on-line*, entre outros assuntos ligados ao uso de conteúdos no mundo digital que impactam a propriedade intelectual.

Dialogue com os estudantes sobre comportamento e respeito, questionando-os com perguntas do tipo: "Como você se sente quando alguém é grosseiro ou te trata mal?", "Como você acha que devemos responder a uma brincadeira de que não gostamos?". Explique que o termo **bullying** se refere a diversas formas de agressão e de violência que alguém pode realizar contra outra pessoa, podendo ser física ou verbal, em geral, realizada de maneira repetitiva, trazendo inúmeros prejuízos físicos e mentais para quem sofre. Já o **cyberbullying** são agressões e violências repetitivas feitas no ambiente virtual.

Para aprofundar o tema, reúna os estudantes em uma roda de conversa e pergunte a eles se já passaram por algum tipo de violência física ou verbal, na escola, em casa ou na internet, ou se já presenciaram ou ouviram algum caso de **bullying** e **cyberbullying** ocorrido com amigos ou conhecidos. Se houver estudantes com algum tipo de deficiência, pergunte se existem situações em que eles se sentem desrespeitados e o que os colegas podem fazer para ajudá-los. Ao possibilitar que os estudantes se expressem e compartilhem ideias e sentimentos, essa atividade trabalha a **competência geral 4** da BNCC.

Em conjunto com os estudantes, estabeleça algumas regras de convívio na sala de aula sobre quais comportamentos são aceitáveis ou não, como eles devem se comportar, enfatizando o respeito mútuo e a convivência pacífica. Reforce que é preciso respeitar todas as pessoas e que é fundamental cuidar de nossa saúde física e emocional, trabalhando a **competência geral 8** da BNCC.

1. Respostas pessoais. Uma pessoa que sofre **bullying** ou **cyberbullying** sofre ameaças constantemente, sente-se sempre envergonhada ou constrangida, tem medo de compartilhar ideias, relatos pessoais, fotografias, e é geralmente diminuída e desrespeitada. Pode haver violência física também. Na sala de aula, é imprescindível existir um ambiente de respeito e trabalho constante com a construção de uma cultura de paz. Aproveite esse momento

Respeito em todo lugar

O respeito às pessoas, suas ideias, seus pensamentos e seus modos particulares de ser é fundamental para uma cultura de paz na escola, na família, na comunidade e no mundo digital.

Palavras e ações têm consequências e podem prejudicar e machucar outras pessoas. Por isso, respeito é uma regra de convivência fundamental, inclusive no ambiente virtual.

Todas as pessoas devem ser respeitadas, inclusive no mundo digital.



para ressaltar regras de respeito às diferenças que possam existir na turma.

SAIBA QUE

Bullying e cyberbullying

Bullying é uma palavra, em inglês, que significa intimidação, ou seja, é o ato de causar medo em alguém. Quando esse tipo de violência ocorre nos meios digitais, chamamos **cyberbullying**.

- 1 Como vocês acham que se sente uma pessoa que sofre **bullying**? Como vocês se sentiriam?
- 2 Você já passou por alguma situação de **bullying** ou **cyberbullying** ou conhece alguém que já tenha enfrentado essa violência? *Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes expressem a opinião deles sobre esses tipos de violência e comentem como foi essa experiência, caso a tenham vivenciado alguma vez ou tenham presenciado alguma situação.*
- 3 Em grupos, conversem sobre como agiriam se presenciassem alguém sofrendo **bullying**. *Resposta pessoal. Espera-se que o diálogo em sala de aula reforce a ideia de que esse tipo de atitude deve ser combatido por todos.*

124

Sugestões para o professor

- FELIZARDO, Aloma Ribeiro. **Bullying e cyberbullying**: aplicação do círculo de diálogo respeitoso para a cultura de paz. Curitiba: Intersaberes, 2024.

Esse livro aborda o problema do **bullying** e do **cyberbullying** por meio da abordagem pedagógica do círculo de diálogo respeitoso, que envolve a participação ativa dos estudantes para discutir o tema e compartilhar experiências pessoais, a fim de criar um ambiente físico e digital mais seguro e saudável para todos.

- ASSIS, Simone Gonçalves de *et al.* (org.). **Impactos da violência na escola**: um diálogo com professores. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2023. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/q58k5/pdf/assis-9786557082126.pdf#page=101>. Acesso em: 10 set. 2025.

Essa coletânea descreve os impactos da violência na escola, a partir da abordagem dos direitos humanos, oferecendo aos professores subsídios para que possam reconhecer, compreender e lidar com as diversas expressões de violência na escola e em ambientes digitais.

SALVANDO NA MEMÓRIA

Neste tópico, percebemos a importância de manter os dados pessoais seguros, do respeito no mundo digital e da necessidade de se proteger de notícias falsas.

APRENDEMOS QUE

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



COMO ESTOU INDO?

Contorne o *emoji* que representa como você se sente em relação a cada assunto da lista. 😊 (aprendi muito), 😐 (aprendi um pouco), 🤔 (ainda tenho dúvidas).

Refleti sobre a importância de proteger meus dados pessoais.	😊	😐	🤔
Sei reconhecer alguns cuidados com a segurança no uso de dispositivos tecnológicos.	😊	😐	🤔
Aprendi que existem regras que protegem as criações das pessoas.	😊	😐	🤔

- Qual foi a parte mais legal deste tópico para você?
- Quais desses conhecimentos você vai usar em seu dia a dia?

Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

125

ENCAMINHAMENTO

Na seção **Salvando na memória**, retome os temas e conceitos abordados ao longo do tópico, principalmente os relacionados à segurança e à responsabilidade no uso de tecnologias digitais. Convide-os a expandir o mapa mental apresentado com novas informações que considerar importantes, valendo-se de suas próprias experiências e palavras, a fim de fortalecer o aprendizado. Essa seção, ao sintetizar o que foi abordado, pode auxiliar na verificação do aprendizado do estudante.

Na autoavaliação proposta no item **Como estou indo?**, peça aos estudantes que respondam com sinceridade, pois isso ajudará o professor a identificar as necessidades e a oferecer o suporte mais adequado para correção de defasagens. Com base nesse retorno, pode-se planejar estratégias de recuperação e aprofundamento, respeitando o contexto e o ritmo de cada estudante.

Ao final, se considerar apropriado, questione-os sobre o que acharam mais interessante neste tópico, se já usaram algum dos conhecimentos desenvolvidos até o momento e se gostariam de saber mais a respeito desse assunto. Essa conversa final valoriza a escuta ativa e o interesse dos estudantes, contribuindo com a construção da autonomia e a expressão de ideias.

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

Mundo digital e segurança (p. 114): verifique se os estudantes compreenderam a necessidade de adotar medidas de segurança no mundo digital, assim como se faz no mundo físico.

Senhas e proteção (p. 115 e 116): certifique-se de que eles sabem criar senhas fortes para proteger os dados pessoais nos dispositivos digitais que mais utilizam no dia a dia.

Vírus e *links* desconhecidos (p. 119): confira se os estudantes perceberam os riscos causados pelos vírus que podem infectar seus artefatos computacionais e quais precauções podem tomar para evitar isso.

Notícias verdadeiras ou falsas? (p. 120): confirme se eles desenvolveram consciência da existência de notícias falsas e dos prejuízos que podem ser causados por elas.

Respeito em todo lugar (p. 124): observe se eles compreenderam a importância do respeito, da empatia e da convivência pacífica entre as pessoas, seja na escola, em casa ou na internet.

Organize-se

- Cartolina
- Canetas coloridas
- Tesoura de pontas arredondadas
- Revistas usadas

CONCLUSÃO DA UNIDADE

A proposta da seção **Projeto Mão na Massa** é elaborar um cartaz com instruções essenciais sobre como proteger os dados pessoais e a privacidade das pessoas quando se utilizam dispositivos digitais, como celulares *smartphones*, computadores, *tablets*, e também quando se acessam *sites* e plataformas na internet. A proposta da produção do cartaz é divulgar essas orientações tanto para a comunidade local quanto escolar de modo que todos se conscientizem da importância da proteção dos dados pessoais para evitar exposição que traga prejuízos financeiros e de imagem às pessoas.

Inicialmente, em uma roda de conversa, abra um diálogo para relembrar aos estudantes a necessidade de usar os dispositivos digitais com responsabilidade e consciência para nos proteger dos riscos de expor dados pessoais e privacidade nos meios digitais. Se achar necessário, retome alguns exemplos apresentados ao longo do tópico sobre medidas de segurança que podem ser adotadas. Pode-se também envolver os familiares dos estudantes, solicitando que perguntem aos responsáveis quais cuidados de segurança eles tomam no dia a dia quando usam dispositivos digitais e computacionais.

PROJETO MÃO NA MASSA

Como proteger nossos dados pessoais

Ao longo desta unidade, refletimos sobre alguns riscos associados ao uso de dispositivos tecnológicos.

Compartilhar dados pessoais, como seu nome completo, o endereço de sua casa, o número do telefone (fixo ou celular) de pessoas do seu convívio, são exemplos de atitudes que colocam a nossa segurança pessoal em risco. Esses dados podem ser usados, inclusive, para aplicar golpes nas pessoas!

Agora que já conhecemos esses riscos, vamos reforçar o que aprendemos observando três situações cotidianas diferentes. Observe as ilustrações.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



Uma criança acessa uma rede social sem permissão da família e compartilha a sua localização.

Uma estudante divulga sua senha de acesso.

Oriente os estudantes a avaliar as imagens nas páginas da seção e esclareça que as atitudes mostradas não são seguras, pois expõem dados pessoais e informações que não devem ser compartilhadas com qualquer pessoa. Essas situações também podem ser exploradas na produção dos estudantes.

Agora, vamos refletir sobre os cuidados que devemos ter ao usar dispositivos tecnológicos! Em grupos, criem instruções para garantir a segurança das pessoas de sua comunidade, incluindo seus colegas de turma e sua família.

Alguns exemplos de instruções:

1. Nunca repassar senhas a outras pessoas.
2. Não clicar em *links* estranhos.
3. Não compartilhar dados pessoais com desconhecidos.

Ao finalizarem as instruções, desenhem e escrevam, como souberem, em um cartaz. Vocês poderão expor esse cartaz na escola e apresentar à comunidade as dicas de segurança pensadas pelo seu grupo. **Verifique orientações no Encaminhamento.**



Uma criança aceita um convite de um desconhecido para jogar *on-line* e compartilha seu e-mail pessoal.

127

Finalizados os cartazes, devem ser definidos, em conjunto com a direção da escola, os locais onde eles podem ser afixados, de maneira que toda a comunidade escolar e a comunidade local possam ler as orientações apresentadas e adotá-las no dia a dia, a fim de garantir a proteção de dados e a privacidade no meio digital de todos.

Essa atividade final é um momento de culminância da unidade, por envolver a comunidade escolar e a família dos estudantes, trazendo-os para escola para conhecer o que os estudantes desenvolveram ao longo de seus estudos e para apreciar os cartazes com as orientações de segurança produzidas pela turma. Nesse contexto, mobilizam-se as habilidades **EF01CO07** e **EF02CO06**, pois os estudantes reconhecem algumas possibilidades para proteção de dados pessoais e cuidados necessários para identificar os riscos do mundo digital, usando recursos computacionais disponíveis para se proteger.

Depois dessa breve recapitulação, reúna a turma em grupos para a produção dos cartazes. Primeiro, eles devem fazer uma lista dos principais cuidados que serão divulgados à comunidade quando se utilizam dispositivos digitais ou se navega em *sites* e plataformas, por exemplo: não compartilhar dados pessoais e imagens com estranhos; criar senhas fortes e compartilhá-las apenas com familiares ou pessoas próximas de confiança; não clicar em *links* desconhecidos para evitar os vírus de computador em seus aparelhos digitais; verificar sempre as fontes das mensagens e notícias recebidas por *e-mails* e aplicativos de mensagens antes de enviá-las a outras pessoas, de forma a impedir a disseminação de notícias falsas que possam prejudicá-las; entre outras medidas. Pronta a lista, os estudantes devem usar a criatividade! Peça que escrevam na cartolina um título para o cartaz e cada item em uma linha com uma cor diferente de forma a destacar o texto. Se quiserem ilustrar o cartaz, podem recortar imagens de revistas que mostrem dispositivos digitais, como celular, computador, *tablet* etc., tornando o cartaz mais atrativo e chamativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Política Nacional de Educação Digital**. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/14533.htm. Acesso em: 27 ago. 2025.

A Lei institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED), estabelecendo diretrizes para a inclusão digital e tecnológica nas escolas. Esta altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e define estratégias para a formação docente, o desenvolvimento de competências digitais e o uso pedagógico de tecnologias na educação.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: computação: complemento à BNCC. Brasília, DF: SEB, 2022. Disponível em: https://base.nacionalcomum.mec.gov.br/images//historico/anexo_parecer_cneceb_n_2_2022_bncc_computacao.pdf. Acesso em: 27 set. 2025.

Esse documento complementar à BNCC apresenta orientações detalhadas para o ensino de Computação, integrando competências digitais indispensáveis para a realidade atual e visando promover o letramento digital e a preparação dos estudantes para os desafios de uma sociedade tecnológica.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF: SEB, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 23 set. 2025.

O documento define os princípios norteadores da educação básica no Brasil, especificando as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas em cada etapa do processo educativo.

BRASIL. Ministério da Educação. **Normas sobre Computação na educação básica**. Brasília, DF: MEC, 2021. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/docman/abril-2021-pdf/182481-texto-referencia-normas-sobre-computacao-na-educacao-basica/file>. Acesso em: 27 ago. 2025.

Esse texto de referência do Ministério da Educação (MEC) estabelece as bases para a normatização do ensino de Computação na educação básica, apresentando diretrizes e justificativas para a inclusão da área no currículo, alinhado à BNCC.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. **Crianças, adolescentes e telas**: guia sobre usos de dispositivos digitais por crianças e adolescentes. Brasília, DF: Secom, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/uso-de-telas-por-criancas-e-adolescentes/guia>. Acesso em: 27 ago. 2025.

O documento reúne recomendações para famílias, escolas e profissionais sobre o uso saudável de telas por crianças e adolescentes, abordando riscos, oportunidades, limites de tempo, privacidade e orientações práticas para promover o bem-estar digital e a proteção desse público.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. São Paulo: CIEB, c2025. Disponível em: <https://curriculo.cieb.net.br/>. Acesso em: 27 ago. 2025.

A plataforma do CIEB disponibiliza um currículo de referência alinhado à BNCC para integrar tecnologia e computação na educação básica. Além disso, organiza competências e

objetivos por etapa, traz orientações pedagógicas e apoia o planejamento de aulas e a formação docente.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: da teoria à prática. 10. ed. Campinas: Papirus, 1996.

Nessa obra da educação matemática brasileira, o autor discute os processos de letramento matemático, apresentando reflexões teóricas e propostas práticas para o ensino.

FARIAS, Mateus Pinheiro de. **Educação criativa**: princípios, fundamentos e pedagogia. Jundiaí: Paco e Littera, 2021. *E-book*.

A obra discute uma metodologia educacional fundamentada na criatividade, explorando reflexões sobre educação, pedagogia e escola pela perspectiva da criatividade como concepção. Além disso, aborda como posturas e ações podem favorecer ou inibir a criatividade na interação entre estudante, professor e ambiente.

HELLO RUBY. **Love Letters for Computers [Cartas de amor para computadores]**. Helsinque, c2025. Disponível em: <https://www.helloruby.com/loveletters>. Acesso em: 20 ago. 2025.

O site *Hello Ruby* disponibiliza vídeos, materiais de sala de aula e estratégias pedagógicas para apoiar professores, com foco na integração da Computação no currículo desde os primeiros anos escolares. Destaca uma abordagem criativa, lúdica e desplugada, que facilita o trabalho pedagógico e amplia as possibilidades de ensino.

COMPUTAÇÃO DESPLUGADA. Campinas, c2025. Disponível em: <https://desplugada.ime.unicamp.br/>. Acesso em: 27 ago. 2025.

O site do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Unicamp reúne uma coleção de atividades e materiais gratuitos sobre o ensino de computação de forma lúdica e sem uso de computadores.

COMPUTACIONAL: EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO. Santa Maria, c2025. Disponível em: <https://www.computacional.com.br/>. Acesso em: 27 ago. 2025.

O site concentra diversas publicações, planos de aula e materiais didáticos brasileiros e internacionais sobre pensamento computacional, com ênfase na educação básica.

MARQUES, S. G. **Implicação dos pilares do pensamento computacional na resolução de problemas na escola**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unisc.br/jspui/bitstream/11624/2641/1/Samanta%20Ghisleni%20Marques.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2025.

Nessa obra, a autora contribui para a compreensão do pensamento computacional, destacando a importância da análise e da abstração na resolução de problemas. Sua abordagem fundamenta a articulação entre teoria e prática, tanto no contexto escolar quanto no cotidiano.

SAFERNET BRASIL. c2025. Disponível em: <https://new.safernet.org.br/>. Acesso em: 27 ago. 2025.

A SaferNet Brasil é uma organização que reúne conteúdos educativos sobre segurança digital, cidadania *on-line* e proteção de crianças e adolescentes no ambiente virtual.



I A CONCEPÇÃO DA OBRA

Para concepção e desenvolvimento da presente obra, foi fundamental, primeiramente, reconhecer e aprofundar a compreensão sobre a relevância das tecnologias digitais na atualidade. Dessa perspectiva, destacamos a centralidade do documento **Base Nacional Comum Curricular: computação: complemento à BNCC** como norteador da abordagem da Educação Digital e Midiática (BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: computação: complemento à BNCC**. Brasília, DF: MEC, 2022).

Essa normativa propõe diretrizes na concepção, na organização e na proposta desenvolvidas na obra. No entanto, o processo de desenvolvimento da obra também foi estimulado pelo seguinte questionamento: por que a Computação, entendida aqui em sua totalidade e em seus eixos pensamento computacional, mundo digital e cultura digital, tornou-se tão fundamental na prática educativa, assim como em outras atividades do nosso dia a dia?

Para responder a essa indagação, pode-se analisar dois pontos: o papel dos artefatos computacionais no universo dos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental, dentro e fora do ambiente escolar, incluindo o impacto no cotidiano de suas famílias; e o potencial transformador desses artefatos nas relações sociais, no mundo do trabalho e no vínculo com o meio ambiente no contexto contemporâneo.

A respeito da apropriação dos artefatos computacionais por crianças (da faixa etária próxima a dos estudantes a que este livro se destina), leia o trecho da reportagem.

Pesquisa da UFMG, em parceria com outras universidades do Brasil, coordenada pela neuropediatra Liubiana Arantes, feita com mais de 6 mil pais de crianças e adolescentes, concluiu que o uso excessivo de celular por crianças durante a pandemia aumentou, extrapolando muito mais do que o tempo recomendado pela Sociedade Brasileira de Pediatria [que recomenda o tempo máximo de uma hora para crianças pequenas]. Segundo 51% dos pais entrevistados, o tempo foi extrapolado excessivamente. Outros 24% responderam que os filhos tiveram entre duas e três horas de uso.

Já a pesquisa Panorama Mobile Time/Opinion Box – Crianças e smartphones no Brasil, revelou um aumento do uso de telas de crianças de sete a nove anos. Em um ano, o índice passou de 30% para 43%, sendo que 19% das crianças utilizaram *smartphones* diariamente por três horas, e outros 24%, por quatro horas ou mais.

Com a presença cada vez mais marcante desses aparelhos na rotina, esse público está sendo exposto precocemente. Desta forma, os efeitos de uma longa exposição ao tempo de tela podem ser notados na saúde mental, emocional e física. Os danos desse excesso causados ao desenvolvimento das pessoas até os 15 anos são tema de estudos e pesquisas no mundo todo.

UFMG. Tempo de tela e seus impactos para a saúde de crianças e adolescentes é o tema do próximo Papo em Pauta, uma parceria do Espaço do Conhecimento UFMG com o Instituto Unimed-BH. **Papo em Pauta**, 14 dez. 2021. Disponível em: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/tempo-de-tela-e-seus-impactos-para-a-saude-de-criancas-e-adolescentes-e-o-tema-do-proximo-papo-em-pauta/>. Acesso em: 16 set. 2025.

O debate contemporâneo sobre o uso de artefatos computacionais no universo das crianças e dos adolescentes ocorre em um contexto que enfatiza a precocidade do acesso, o descontrole parental e, relacionado diretamente a essas duas problemáticas, o declínio da saúde mental dos jovens que fazem uso prolongado de *smartphones* e da internet.

Em suma, a crítica social enfatiza que essa faixa etária tem acesso à internet em uma idade muito precoce, tendo contato com conteúdos inapropriados e passando muito tempo utilizando esses artefatos (o chamado “tempo de tela”). Poderíamos complementar a crítica destacando ainda os diversos perigos existentes no mundo *on-line*, como notícias falsas, perda de dados pessoais e de privacidade, discursos de ódio, golpes e fraudes, além da sexualização de crianças e de jovens.

Contudo, não é realista supor que essa situação possa ser resolvida pela abolição das tecnologias digitais. É preciso reconhecer que esses artefatos representam avanço científico e tecnológico e que atendem às diferentes demandas da sociedade. Assim, vale enfatizar que os dispositivos digitais, quando utilizados adequadamente, são recursos importantes que podem contribuir, com os estudantes, em seus processos de aprendizagem, na ampliação do repertório e do conhecimento, no contato com diferentes realidades, tradições e culturas, e abrir portas para novas oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho.

É considerando esses aspectos que o livro de Educação Digital e Midiática para o 1º e o 2º anos do ensino fundamental pretende estimular o desenvolvimento da postura crítica e responsável em relação à tecnologia, indo além dos conhecimentos sobre equipamentos ou do simples uso adequado deles, mas buscando seu pleno aproveitamento.

Nesse sentido, alguns documentos de caráter normativo recentemente publicados, como o documento **Base Nacional Comum Curricular: computação: complemento à BNCC**, agregam-se às competências e às habilidades necessárias para o desenvolvimento dos estudantes da educação básica, que podem ser capazes de vivenciar as primeiras décadas do século XXI e as inúmeras transformações sociais, políticas, culturais e econômicas dessa passagem de tempo e precisam estar capacitados com competências e habilidades para vivenciá-las plenamente e com responsabilidade.

A formação das crianças, já nascidas na era digital, torna fundamental a reflexão sobre as potencialidades e o reconhecimento dos artefatos computacionais desde o início da educação básica. Essa demanda demarca a necessidade de uma área do conhecimento centrada na Computação, que oriente e estimule a apropriação de conhecimentos sobre os artefatos computacionais de maneira responsável, ética e cidadã por parte dos estudantes.

Da mesma maneira, os estudantes são convidados a discutir o funcionamento desses artefatos, tanto sob a perspectiva de sua linguagem própria quanto à sua infraestrutura técnica. Por isso, conceitos como codificação, algoritmos, *software* e *hardware* devem ser cuidadosamente apropriados pelos professores, que têm o papel de transpor pedagogicamente esse vocabulário técnico e seus significados para a faixa etária da etapa da educação básica.

Esses diferentes aprendizados, competências e habilidades propostos serão de grande valia para a formação cidadã dos estudantes, bem como serão relevantes para sua futura inserção no mercado de trabalho — um mercado em constante transformação, sem dúvida —, no qual a computação seguirá tendo grande importância.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E SUA ARTICULAÇÃO COM ESTA OBRA

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que elenca as aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas pelos estudantes da educação básica, em cada uma das etapas de sua trajetória escolar, da educação infantil ao ensino médio. Desenvolvida em conformidade com o Plano Nacional de Educação (PNE) e com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN), a BNCC alinha-se ao propósito de assegurar os direitos de aprendizagem e de desenvolvimento dos estudantes, visando à formação humana integral e cidadã.

Esse documento tem, portanto, a função de nortear a elaboração de currículos, propostas pedagógicas e políticas educacionais em âmbito nacional, estadual e municipal, visando fortalecer a colaboração entre as três esferas do governo e garantir a qualidade da educação, orientando escolas públicas e privadas. Nesse sentido, a BNCC tem como foco estabelecer um patamar comum de aprendizagens, visando à equidade no ensino e ao desenvolvimento de dez competências gerais, que articulam conhecimentos, habilidades, atitudes e valores essenciais para a vida cotidiana, para o exercício pleno da cidadania e para o mundo do trabalho, bem como competências e habilidades específicas para cada área do conhecimento.

Competências gerais da educação básica

As dez competências gerais da BNCC foram elaboradas para orientar o desenvolvimento integral dos estudantes ao longo de sua vida escolar, desde a educação infantil até o ensino médio. Elas valorizam a formação de cidadãos críticos, responsáveis e capazes de atuar de forma ética e criativa na sociedade e buscam orientar decisões pedagógicas. A tabela a seguir reúne essas competências e indica como elas se articulam com esta obra.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR — BNCC	
Competências gerais da BNCC	Articulações com esta obra
1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.	A obra aborda a evolução das tecnologias digitais ao longo do tempo e sua relevância nas transformações sociais. Para além do conhecimento sobre seus recursos e seus funcionamentos, busca-se orientar os estudantes ao uso consciente e responsável, reconhecendo seu potencial de aplicação para inclusão e construção de uma sociedade mais justa.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.	Na obra, essa competência é desenvolvida por meio de atividades, investigações e projetos. Essas propostas convidam os estudantes a construir o conhecimento de forma consistente e contextualizada, estimulando a criatividade e o reconhecimento da tecnologia digital como ferramenta para a elaboração de soluções.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.	A obra estimula a mobilização dessa competência por meio de projetos e atividades que envolvem produções artístico-culturais, com o objetivo de consolidar o conhecimento, incentivando o exercício da criatividade e a exploração de diferentes formas de expressão.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.	Compreendendo a etapa de desenvolvimento dos estudantes no processo de alfabetização, as atividades propostas estruturam os conteúdos da Educação Digital e Midiática de forma a apoiar esse processo. Nesse contexto, incentiva-se também a expressão oral a respeito das percepções e das experiências individuais, promovendo o diálogo respeitoso. A linguagem matemática é trabalhada em diversos momentos, especialmente no desenvolvimento do pensamento lógico, na interpretação de símbolos e na organização de dados.
5. 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.	A obra foi estruturada de modo a convidar os estudantes a conhecer e aprender a utilizar as tecnologias digitais de forma ética e construtiva. As reflexões propostas favorecem o desenvolvimento do olhar crítico em relação aos conteúdos e às práticas no mundo digital.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.	A obra estimula a apropriação e a valorização de conhecimentos, vivências e experiências que os estudantes trazem de seu cotidiano e de suas relações sociais, favorecendo a percepção dos impactos das tecnologias digitais nas formas de trabalho, nas relações e nos vínculos entre pessoas e em ações no mundo digital alinhadas à ética e à responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.	De maneira geral, a obra propõe a construção do conhecimento em educação digital e midiática pautada na ética, na responsabilidade e no pensamento crítico, favorecendo, desde os anos iniciais do ensino fundamental, a formação de cidadãos conscientes, autônomos e engajados na busca de soluções baseada em fatos e informações confiáveis.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.	Ao abordar temas da educação digital e midiática de forma contextualizada, busca-se uma aproximação das vivências e das experiências dos estudantes, promovendo reflexões sobre suas rotinas, hábitos e emoções e sobre como as ferramentas e os dispositivos tecnológicos podem influenciar a saúde física e mental.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.	A obra estimula o diálogo entre os estudantes por meio de atividades, reflexões e desafios propostos, promovendo o respeito mútuo e a construção coletiva de uma aprendizagem significativa. A tolerância e a valorização das experiências e das percepções do outro corroboram com o desenvolvimento da empatia, que, aliada à ética, fundamenta práticas conscientes e responsáveis no mundo digital.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.	A obra propõe a construção do conhecimento em educação digital e midiática pautada na ética, na responsabilidade e no pensamento crítico, favorecendo, desde os anos iniciais do ensino fundamental, a formação de cidadãos conscientes e responsáveis. Além disso, a vivência desses conteúdos e a apropriação desse conhecimento ao longo da educação básica colaboram com a autonomia e o fortalecimento da autoestima dos estudantes, incentivando-os a agir de forma segura e confiante.

Elaborado com base em: BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF: SEB, 2018. p. 9-10. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 6 out. 2025.

Competências da Computação

Embora a BNCC já contemple o uso das tecnologias em diferentes competências e habilidades em diferentes contextos, a necessidade de aprofundamento levou à elaboração de um complemento, voltado à educação digital. O documento **Base Nacional Comum Curricular: computação: complemento à BNCC**, oficialmente instituído em 2022 por meio do Parecer CNE/CEB nº 2/2022, define as premissas e as habilidades específicas da Computação para a educação infantil e estabelece competências e habilidades próprias para o ensino fundamental e o ensino médio, abrangendo toda a educação básica.

A normativa, enquanto complemento da BNCC, diferencia-se do documento geral por apresentar explicações e exemplos práticos que auxiliam a mobilizar e a desenvolver as habilidades propostas. Outro aspecto que a diferencia é a organização em três eixos: **cultura digital, mundo digital e pensamento computacional**, que serão detalhados posteriormente.

A BNCC da Computação tem como objetivo preparar os estudantes para a realidade de uma sociedade digital. Ao promover o uso responsável e ético das tecnologias, busca formar cidadãos críticos, conscientes e capazes de lidar com os desafios de um mundo conectado. Além de ampliar o acesso ao conhecimento e contribuir com a diminuição da desigualdade digital, o documento norteia o desenvolvimento de competências fundamentais do século XXI, como o pensamento computacional, a criatividade e a capacidade de resolver problemas.

A tabela a seguir apresenta a relação entre as competências da Computação elencadas para a etapa do ensino fundamental e as articulações com esta obra.

COMPUTAÇÃO: COMPLEMENTO À BNCC	
Competências	Articulações com esta obra
1. Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos.	A obra aborda a Computação para além do uso das tecnologias digitais, convidando os estudantes a compreender como estas funcionam, os impactos de sua utilização no cotidiano e na sociedade e como podemos aproveitá-las de maneira ética e consciente.
2. Reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas.	A obra parte do pressuposto de que a Computação e seus produtos têm o potencial de transformar a sociedade de diversas maneiras. Nesse sentido, os temas relacionados aos artefatos computacionais são trabalhados de forma contextualizada, levando os estudantes à reflexão sobre a utilização e os impactos na vida das pessoas, especialmente nas relações interpessoais.
3. Expressar e compartilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.	Por meio de atividades e projetos, a obra aplica os conhecimentos de Computação para ampliar as formas de expressão e de comunicação, promovendo um processo colaborativo de aprendizagem entre os estudantes.
4. Aplicar os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para identificar problemas e criar soluções computacionais, preferencialmente de forma cooperativa, bem como alicerçar descobertas em diversas áreas do conhecimento seguindo uma abordagem científica e inovadora, considerando os impactos sob diferentes contextos.	A partir dos conhecimentos da Computação, a obra propõe atividades que permitem aos estudantes refletir sobre diferentes situações e resolver problemas, colocando em prática o conhecimento computacional e conectando-o tanto à sua realidade quanto a contextos específicos propostos.
5. Avaliar as soluções e os processos envolvidos na resolução computacional de problemas de diversas áreas do conhecimento, sendo capaz de construir argumentações coerentes e consistentes, utilizando conhecimentos da Computação para argumentar em diferentes contextos com base em fatos e informações confiáveis com respeito à diversidade de opiniões, saberes, identidades e culturas.	Ao propor a análise de situações do cotidiano, os estudantes são convidados a identificar e avaliar os processos envolvidos em diversas tarefas. Assim, além de colocar em prática os conhecimentos da Computação, são preparados para aplicá-los em situações e contextos mais complexos.
6. Desenvolver projetos, baseados em problemas, desafios e oportunidades que façam sentido ao contexto ou interesse do estudante, de maneira individual e/ou cooperativa, fazendo uso da Computação e suas tecnologias, utilizando conceitos, técnicas e ferramentas computacionais que possibilitem automatizar processos em diversas áreas do conhecimento com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, de maneira inclusiva.	Por meio de atividades e, principalmente, de projetos de culminância, são propostos desafios pertinentes à faixa etária dos estudantes. Neles, os estudantes têm a oportunidade de agir e criar com o suporte das tecnologias digitais ou de forma desplugada, aplicando saberes da Computação para aplicar e expandir seus conhecimentos. Além disso, os projetos abordam a formação humana e cidadã em um mundo digital, ao mesmo tempo que a criatividade e a colaboração são valorizadas e estimuladas.
7. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias para tomar decisões frente às questões de diferentes naturezas.	A obra explora temas atuais e relevantes para a comunidade escolar, buscando promover reflexões sobre os desafios do mundo digital e contribuir com a formação cidadã dos estudantes. Por meio da análise de diferentes contextos e do desenvolvimento de investigações, os estudantes são incentivados a pensar sobre boas práticas, ética, respeito, direitos, deveres e responsabilidade no ambiente digital.

Elaborado com base em: BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: computação: complemento à BNCC**. Brasília, DF: SEB, 2022. p. 11. Disponível em:

<https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>. Acesso em: 6 out. 2025.

Habilidades da Computação

Para os anos iniciais do ensino fundamental, a **Base Nacional Comum Curricular: computação: complemento à BNCC** organiza as habilidades por eixos e objetos de conhecimento, para cada ano e para a etapa, sistematizando, assim, o conjunto de aprendizagens previsto para todo o segmento. Embora esta obra contemple apenas o 1º e o 2º anos, a tabela a seguir apresenta todo o conjunto de habilidades referentes aos cinco anos iniciais do ensino fundamental para melhor conhecimento e auxílio no planejamento.

Computação – Habilidades por ano – Anos iniciais do ensino fundamental		
1º ano		
Eixo	Objeto de conhecimento	Habilidade
Pensamento computacional	Organização de objetos	(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
	Conceituação 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'.
Mundo digital	Codificação da informação	(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.
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.
2º ano		
Pensamento computacional	Modelagem de objetos	(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.
	Algoritmos com repetições simples	(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.
Mundo digital	Instrução de máquina	(EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.
	Hardware e software	(EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (<i>hardware</i>) e programas que fornecem as instruções (<i>software</i>) para o <i>hardware</i> .
Cultura digital	Uso de artefatos computacionais	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.
3º ano		
Pensamento computacional	Lógica computacional	(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.
	Algoritmos com repetições condicionais simples	(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.
	Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Mundo digital	Codificação da informação	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado. (EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.
	Interface física	(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).
Cultura digital	Uso de artefatos computacionais	(EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações. (EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.

4º ano		
Pensamento computacional	Matrizes e registros	(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. (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.
	Algoritmos com repetições simples e aninhadas	(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.
Mundo digital	Codificação da informação	(EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital). (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).
Cultura digital	Uso de tecnologias computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(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.
5º ano		
Pensamento computacional	Listas e grafos	(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.
	Lógica computacional	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.
	Algoritmos com seleção condicional	(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.
Mundo digital	Arquitetura de computadores	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).
	Armazenamento de dados	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.
	Sistema operacional	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do <i>hardware</i> .
Cultura digital	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia	(EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis. (EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.
	Uso de tecnologias computacionais	(EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade. (EF05CO11) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.
Por etapa – 1º ao 5º ano		
Pensamento computacional	Organização e representação de informação	(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).
	Algoritmos	(EF15CO02) Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções.
	Lógica computacional	(EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.
	Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Mundo digital	Codificação da informação	(EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais.
	Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento.
	Sistema Operacional	(EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre <i>software</i> e <i>hardware</i> .
Cultura digital	Uso de artefatos computacionais	(EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia computacional	(EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.

Nota: Explicações e exemplos práticos estão disponíveis no documento oficial da BNCC da Computação.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** computação: complemento à BNCC. Brasília, DF: SEB, 2022. p. 12-37. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>. Acesso em: 6 out. 2025.

Os eixos da Computação em destaque

Cultura digital

A inserção de crianças, adolescentes e jovens, principalmente em idade escolar, no mundo digital é um tema fundamental na atualidade brasileira e internacional. Esse debate acontece nos livros, nos jornais, na internet, nas escolas e nos espaços de decisão de políticas públicas. Como todo debate sobre um tema tão abrangente, ele é complexo e pode ter diversas vozes, consonantes e dissonantes.

A pergunta que buscamos responder, ao tratarmos de “cultura digital”, é a seguinte: o uso de artefatos computacionais e de tecnologias digitais precisa ser acompanhado de uma reflexão sobre ética, segurança e hábitos saudáveis às crianças, aos adolescentes e aos jovens?

A resposta a esse questionamento parece ser simples: sim, crianças e jovens precisam refletir de maneira ética sobre o uso de artefatos computacionais e sua inserção no mundo digital. A dificuldade nessa interação ocorre, portanto, posteriormente, na prática cotidiana, quando analisamos a centralidade de celulares conectados à internet, computadores, jogos *on-line*, aplicativos e *sites* de vídeos no universo infantil, observando também a dificuldade de muitos adultos em controlar o acesso das crianças a conteúdos que podem ser prejudiciais a elas.

Jonathan Haidt discorre sobre essa problemática, descrevendo como o “mundo real” é compreendido por pais e adultos como um local cheio de riscos às crianças (onde elas podem se machucar, sofrer acidentes, ter contato com pessoas estranhas mal-intencionadas ou com informações inadequadas), enquanto o “mundo digital” não recebe a mesma atenção (HAIDT, J. **A geração ansiosa**: como a infância hiperconectada está causando uma epidemia de transtornos mentais. São Paulo: Companhia das Letras, 2024).

Como o autor reforça ao longo de seu livro, o uso indiscriminado de redes sociais, de celulares e da internet, no contexto da juventude, está relacionado com a privação social (o afastamento de ambientes onde a socialização acontece de forma presencial), a privação do sono, a atenção fragmentada e a dependência de artefatos computacionais (predominantemente conectados à internet). Ao propor uma síntese de sua tese, Jonathan Haidt afirma que:

É claro que a internet em si é uma benção para a educação. [...]. Mais que isso, estudantes precisam da internet para pesquisar, e professores precisam da internet para muitas aulas, demonstrações e vídeos inovadores. [...].

Eu nunca diria, portanto, que precisamos de escolas sem internet, ou de alunos que dispensem a internet para estudar. São os aparelhos de uso pessoal que os alunos carregam consigo o dia inteiro que oferecem a pior relação custo/benefício, pois estão repletos de aplicativos pensados para atrair a atenção dos jovens, com notificações constantes que os afastam da aula. Isso é o mais disruptivo em termos de aprendizagem e relacionamentos. Qualquer escola que diz se preocupar com o sentimento de pertencimento, a comunidade ou a saúde mental e que não tenha proibido o celular está sobre uma baleia, pescando peixinhos.

HAIDT, J. **A geração ansiosa**: como a infância hiperconectada está causando uma epidemia de transtornos mentais. São Paulo: Companhia das Letras, 2024. p. 287-288.

Portanto, o conceito de “cultura digital” pode estar diretamente relacionado à problematização do uso dos artefatos computacionais, mas não à negação de sua utilidade em nosso cotidiano, dada a relevância que a internet e os artefatos computacionais podem ter na resolução de diversos problemas diários pessoais ou coletivos da vida moderna. Porém, é certo que o uso de artefatos computacionais precisa ser acompanhado de um diálogo sobre os diversos cuidados necessários intrínsecos a eles, verificando que o mundo digital pode ser marcado por perigos, especialmente para as crianças, o público-alvo desta obra.

Mundo digital

O conceito de “mundo digital” relaciona-se com a compreensão dos diferentes artefatos computacionais existentes que acontece, entre outros, por meio da análise dos diversos componentes que compõem esses artefatos (*hardware*, *software* e periféricos), sua linguagem (ênfasis no papel da codificação, no código binário e na criação dos algoritmos) e identificação dos princípios de seu funcionamento.

Nesse sentido, o eixo “mundo digital” aborda temas e conhecimentos técnicos sobre o funcionamento dos artefatos computacionais, que podem ser trabalhados em sala de aula de maneira “plugada” ou “desplugada”. Os estudantes poderão analisar, ainda, a infraestrutura que permite o funcionamento dos artefatos computacionais de maneira introdutória e em uma linguagem pedagógica que respeita sua faixa etária.

Essa reflexão é relevante para a geração dos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental, que naturalizou o uso dos artefatos computacionais, pois nasceu em um contexto histórico em que computadores pessoais são acessíveis a muitas pessoas.

Ao explorar os conteúdos desse eixo, tenta-se suprir uma questão que, em tese, já pode ser notada na Geração Z. Segundo Alice Labate, a dificuldade dessa geração em usar artefatos computacionais, a exemplo dos computadores pessoais no ambiente de trabalho, é notável. Sobre essa questão, Labate escreve:

Chamada de “**geração da tecnologia**”, a **geração Z** é conhecida por ser conectada desde cedo, já que os nascidos entre 1995 e 2010 experimentaram o mundo digital desde muito crianças. Ainda assim, ao iniciar no mercado de trabalho, esses jovens vêm surpreendendo empregadores e recrutadores por apresentarem dificuldades básicas ao mexer com computadores.

“Durante processos seletivos para vagas, nós fomos observando dificuldade por parte dos jovens no uso de algumas ferramentas pelo computador, até para acessar chamadas de vídeo”, diz Vitoria Ribeiro [...]. “Achei que era só impressão minha, mas comecei a ver as pessoas comentando nas redes sociais e percebi que é algo que realmente acontece”, conta.

De fato, nos últimos meses, diversos usuários nas redes sociais – em sua maioria, Millennials, nascidos entre 1980 e 1994 – têm compartilhado suas experiências trabalhando com pessoas da geração Z, e todos reclamam da mesma coisa: a falta de habilidade desses jovens ao usar computadores de mesa, desses que [...] exigem tarefas em processadores de texto e planilhas.

LABATE, A. ‘Geração digital’ tem dificuldade ao usar computadores e enfrenta desafios no mercado de trabalho. **Estadão**, 4 mar. 2024. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/link/cultura-digital/geracao-digital-tem-dificuldade-ao-usar-computadores-e-enfrenta-desafios-no-mercado-de-trabalho>. Acesso em: 14 set. 2025.

Ao conhecer, analisar e entender o funcionamento dos artefatos computacionais, os estudantes terão acesso a informações necessárias para sua formação cidadã, mas também à sua futura inserção no mercado de trabalho, no qual essas mesmas informações são indispensáveis.

Pensamento computacional

Vivemos cercados por tecnologias digitais, como celulares, computadores, *tablets* e outras telas, de maneira que as informações chegam a nós rapidamente. Diante disso, faz-se necessário que os estudantes aprendam a observar, pensar com calma, reconhecer padrões e buscar formas criativas de resolver desafios. Segundo Paulo Antonio Pasqual Júnior:

Recentemente, uma série de projetos voltados ao ensino de programação tem levantado discussão sobre a necessidade de todos aprenderem conceitos de Ciência da Computação. Um movimento iniciado por Jeannette Wing fomenta a disseminação do “Pensamento Computacional” como uma necessidade e uma competência a ser desenvolvida pelo cidadão do século XXI, desde o ensino básico.

PASQUAL JÚNIOR, P. A. **Pensamento computacional e tecnologias**: reflexões sobre a educação no século XXI. Caxias do Sul: Educs, 2020. p. 33.

Assim, além da apropriação das habilidades fundamentais de leitura, escrita e raciocínio matemático, atualmente é importante entender as tecnologias e seus usos da perspectiva do letramento em Computação. Contudo, é preciso destacar que não é necessário usar um artefato computacional para desenvolver habilidades em Computação. É possível aprender a pensar de modo organizado, buscando resolver situações e problemas com base no que já conhecemos de diferentes áreas, da escola e da vida, utilizando o pensamento computacional. Esse eixo propõe aos estudantes separar um problema grande em etapas menores, perceber semelhanças entre situações, focar o que é mais importante e planejar passos para chegar a uma solução.

Para uma compreensão mais detalhada, o pensamento computacional pode ser estruturado em quatro pilares básicos, que, conforme Christian P. Brackmann, são:

O Pensamento Computacional envolve identificar um problema complexo e quebrá-lo em pedaços menores e mais fáceis de gerenciar (DECOMPOSIÇÃO). Cada um desses problemas menores pode ser analisado individualmente com maior profundidade, identificando problemas parecidos que já foram solucionados anteriormente (RECONHECIMENTO DE PADRÕES), focando apenas nos detalhes que são importantes, enquanto informações irrelevantes são ignoradas (ABSTRAÇÃO). Por último, passos ou regras simples podem ser criados para resolver cada um dos subproblemas encontrados (ALGORITMOS). Seguindo os passos ou regras utilizadas para criar um código, é possível também ser compreendido por sistemas computacionais e, consequentemente, utilizado na resolução de problemas complexos eficientemente, independentemente da carreira profissional que o estudante deseja seguir.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. 2017. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. p. 33. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>. Acesso em: 23 set. 2025.

Esses pilares podem ser aplicados juntos ou separados, dependendo do problema a ser resolvido. Alguns exemplos de sua aplicação são descritos a seguir.

- **Decomposição:** dividir um problema complexo em partes menores, como na tarefa de arrumar a mochila: guardar cadernos e livros, arrumar o estojo, organizar a lancheira, guardar a garrafinha de água.
- **Reconhecimento de padrões:** perceber o que se repete ou é parecido entre situações, como na rotina escolar: toda semana, as aulas de Educação Digital e Midiática são sempre no mesmo dia e mesmo horário.
- **Abstração:** focar no que é mais importante e deixar de lado detalhes que não ajudam na solução, como na situação em que, para contar quantos brinquedos há em uma caixa, não importa a cor deles.
- **Algoritmo:** planejar uma sequência de passos detalhados para alcançar um objetivo, como para preparar um lanche: 1) Pegar o pão. 2) Colocar o recheio em uma das fatias. 3) Fechar o lanche com a outra fatia de pão. 4) Comer.

Quando os estudantes praticam o pensamento computacional, eles aprendem a organizar ideias, a demonstrar equilíbrio e calma diante de desafios, a criar soluções e a usar em novas situações o que já funcionou antes. Essa abordagem, ou esse “jeito de pensar”, pode fortalecer o raciocínio, a criatividade e a confiança para enfrentar os problemas da escola e da vida. Dessa maneira, mesmo sem um computador, os estudantes aprendem a observar, reconhecer padrões, escolher o que é mais importante e planejar passos para chegar a uma resposta, preparando-se para o mundo de hoje e de amanhã.

Nesse sentido, Martins e Eloy mencionam a importância dessa temática na educação básica: “Letrados em programação e pensamento computacional, portanto, crianças e jovens poderão ser não apenas usuários, mas também criadores de tecnologias capazes de atender às novas demandas do mundo contemporâneo e transformar realidades” (MARTINS, A. R. de Q.; ELOY, A. A. da S. (org.). **Educação integral por meio do pensamento computacional**: letramento em programação: relatos de experiência e artigos científicos. Curitiba: Appris, 2019. p. 20. Disponível em: <https://institutoayrtonsenna.org.br/app/uploads/2022/11/instituto-ayrton-senna-educacao-integral-por-meio-do-pensamento-computacional.pdf>. Acesso em: 14 set. 2025).

Temas contemporâneos transversais

Em sintonia com o propósito de desenvolvimento integral dos estudantes, os temas contemporâneos transversais (TCTs) na BNCC foram considerados na elaboração desta obra, favorecendo uma abordagem contextualizada, integrada e interdisciplinar, que relaciona os conteúdos à realidade dos estudantes, além de estimular a reflexão sobre temas essenciais à cidadania.

Cabe destacar que os temas elencados não estão vinculados a componentes curriculares específicos, pois seu potencial reside justamente na possibilidade de serem trabalhados em diferentes áreas do conhecimento, o que amplia e aprofunda a compreensão a respeito de cada temática.

[...] TCTs, no contexto educacional, são aqueles assuntos que não pertencem a uma área do conhecimento em particular, mas que atravessam todas elas, pois delas fazem parte e as trazem para a realidade do estudante. Na escola, são os temas que atendem às demandas da sociedade contemporânea, ou seja, aqueles que são intensamente vividos pelas comunidades, pelas famílias, pelos estudantes e pelos educadores no dia a dia, que influenciam e são influenciados pelo processo educacional.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC, 2019. p. 7. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 6 out. 2025.

A proposta dos TCTs organiza-se em seis macroáreas. Nelas, organizam-se 15 temas relevantes ligados a questões complexas da vida contemporânea e que impactam diferentes escalas espaciais. O esquema a seguir apresenta cada um deles.



BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC, 2019. p. 13. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 6 out. 2025.

Para abordagem desses temas, existem diversas possibilidades didático-pedagógicas a serem consideradas. Ainda segundo o mesmo documento:

[...] Tais possibilidades envolvem, pois, três níveis de complexidade: intradisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar.

O trabalho intradisciplinar pressupõe a abordagem dos conteúdos relacionados aos temas contemporâneos de forma integrada aos conteúdos de cada componente curricular. Não se trata, portanto, de abordar o tema paralelamente, mas de trazer para os conteúdos e para a metodologia da área a perspectiva dos Temas Contemporâneos Transversais.

Por sua vez, a interdisciplinaridade implica um diálogo entre os campos dos saberes, em que cada componente acolhe as contribuições dos outros, ou seja, há uma interação entre eles. Nesse pressuposto, um TCT pode ser trabalhado envolvendo dois ou mais componentes curriculares.

A abordagem transdisciplinar contribui para que o conhecimento construído extrapole o conteúdo escolar, uma vez que favorece a flexibilização das barreiras que possam existir entre as diversas áreas do conhecimento, possibilitando a abertura para a articulação entre elas. Essa abordagem contribui para reduzir a fragmentação do conhecimento ao mesmo tempo em que busca compreender os múltiplos e complexos elementos da realidade que afetam a vida em sociedade.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC, 2019. p. 18-19. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 6 out. 2025.

Em relação à presente obra, os TCTs foram abordados de forma transversal em diferentes momentos, contextualizando situações e conteúdos, e são destacados nas **orientações específicas** deste livro do professor.

É possível estabelecer um paralelo da proposta de trabalho com temas contemporâneos transversais com o desenvolvimento dos assuntos da educação digital e midiática. Os conteúdos previstos na BNCC da Computação mostram-se relevantes tanto para desenvolver o componente curricular específico quanto para serem abordados de maneira transversal, interdisciplinar e transdisciplinar, uma vez que são pertinentes à era digital e às práticas cotidianas dos estudantes e de suas famílias.

Nesse contexto, cabe esclarecer que:

[...] a transversalidade se difere da interdisciplinaridade, porém ambas são complementares, na perspectiva que consideram o caráter dinâmico e inacabado da realidade. Enquanto a transversalidade refere-se à dimensão didático-pedagógica, a interdisciplinaridade refere-se à abordagem de como se dá a produção do conhecimento, como uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico em que temas, eixos temáticos são integrados às disciplinas, às áreas ditas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas [...].

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC, 2019. p. 8. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 6 out. 2025.

O trabalho interdisciplinar tem muito a contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes na educação digital, uma vez que esse componente demanda a mobilização de habilidades de diferentes áreas do conhecimento para seu pleno desenvolvimento. Essa abordagem permite, por exemplo, integrar múltiplas linguagens, desenvolver o pensamento lógico-matemático, promover reflexões éticas, discutir transformações históricas, estimular debates sobre saúde e abordar muitos outros aspectos de forma conectada e significativa ao contexto da era digital.

Nesse sentido, Selene Coletti afirma que os professores dos anos iniciais do ensino fundamental têm a vantagem de aplicar abordagens interdisciplinares com maior naturalidade, uma vez que já têm como prática integrar diferentes áreas do conhecimento. Ampliando essa temática, a autora propõe estratégias para o desenvolvimento dessa abordagem, considerando dois caminhos principais: a adoção de metodologias ativas, colocando os estudantes como protagonistas no desenvolvimento do conhecimento; e a aprendizagem baseada em projetos, na qual são mobilizados conhecimentos de diferentes áreas no intuito de resolver um problema proposto (COLETTI, S. 7 dicas para trabalhar a interdisciplinaridade no fundamental 1. **Nova Escola**, 9 mar. 2020. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/18930/7-dicas-para-trabalhar-a-interdisciplinaridade-no-fundamental-1>. Acesso em: 14 set. 2025).

Em relação a práticas pedagógicas ligadas à interdisciplinaridade nessa etapa da educação básica, Selene Coletti destaca algumas estratégias:

- Estar atento às falas dos alunos. Isso possibilita fazer bons questionamentos aguçando ainda mais a curiosidade sobre um determinado tema, que poderá se transformar em um projeto;
- Apresentar os conteúdos por meio de perguntas desafiadoras como “*por que chove granizo?*”. As respostas podem desencadear várias propostas envolvendo não só Ciências, como Língua Portuguesa e Artes;
- Fazer um bom planejamento das sequências de atividades que abarcarão tanto o projeto ou mesmo o tema, procurando envolver a turma nos diferentes momentos;
- Ensinar os alunos a pesquisar. Mostrar como utilizar as diferentes ferramentas disponíveis no computador e como elas contribuem para desenvolver o protagonismo da turma no que se refere a integração dos diferentes saberes;
- A avaliação constante – envolvendo os alunos e o professor – é o caminho para possíveis redirecionamentos ou mesmo seguir com o planejado;
- O olhar atento do professor em todos os momentos permite perceber as facilidades e dificuldades de cada um, adequando as propostas, organizando os grupos de trabalho ou mesmo as parcerias quando for o caso;
- Registrar o percurso é fundamental para a reflexão e o aprimoramento da prática. Isso pode ser feito por meio de fotos, gravações das aulas (áudio ou vídeo) e produção de narrativas de aulas.

COLETTI, S. 7 dicas para trabalhar a interdisciplinaridade no fundamental 1. **Nova Escola**, 9 mar. 2020. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/18930/7-dicas-para-trabalhar-a-interdisciplinaridade-no-fundamental-1>.

Acesso em: 14 set. 2025.

A alfabetização e o letramento matemático

Nesta obra, a integração da Educação Digital e Midiática às práticas de alfabetização e de letramento matemático acontece de forma orgânica e transversal, permeando todos os momentos de aprendizagem. Muitas das atividades propostas foram elaboradas para que os estudantes, ao mesmo tempo que desenvolvem habilidades e competências digitais e midiáticas, avancem em seus processos de leitura, escrita e raciocínio matemático.

O uso da contação de histórias (*storytelling*), que aparece na abertura de diversos tópicos, constitui uma estratégia para apoiar o professor na alfabetização e no letramento dos estudantes.

Segundo Soares: "O termo alfabetização designa o ensino e o aprendizado de uma tecnologia de representação da linguagem humana, a escrita alfabético-ortográfica" (SOARES, M. B. **Alfabetização e letramento**. Belo Horizonte: Ceale: UFMG, 2005. p. 24).

Já o letramento Soares define como: "o conjunto de conhecimentos, atitudes e capacidades envolvidos no uso da língua em práticas sociais e necessários para uma participação ativa e competente na cultura escrita" (SOARES, M. B. **Alfabetização e letramento**. Belo Horizonte: Ceale: UFMG, 2005. p. 50).

Nesse contexto, as narrativas apresentadas nas aberturas das unidades e nas seções **Ponto de partida**, além de contextualizar os conceitos de Educação Digital e Midiática que serão trabalhados, permitindo ao professor fazer levantamento de concepções prévias, servem de modelos textuais, buscando ampliar o repertório linguístico dos estudantes, principalmente os relacionados à Educação Digital e Midiática, nos quais eles são incentivados a participar ativamente das discussões. Além disso, o professor pode explorar leituras compartilhadas com a turma, destacando elementos narrativos, vocabulário específico e estruturas textuais que servirão de base para as produções escritas dos estudantes.

Além das atividades que ao longo dos tópicos naturalmente incentivam o processo de alfabetização e letramento dos estudantes, o professor pode, para potencializar esse processo, incentivar o registro escrito das descobertas e as reflexões dos estudantes sobre os conceitos trabalhados.

Quanto ao letramento matemático, a BNCC o descreve como

[...] as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018. p. 266.
Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf.
Acesso em: 6 out. 2025.

No contexto desta obra, de acordo com esse entendimento, o letramento matemático apresenta-se naturalmente ligado ao próprio desenvolvimento do pensamento computacional, com atividades que envolvem sequências lógicas, identificação de padrões e resolução de problemas que oportunizam o trabalho de conceitos matemáticos fundamentais aos anos iniciais, como leitura de números, contagem, operações básicas, reconhecimento de figuras geométricas, entre outras. Ao propor aos estudantes que, por exemplo, organizem uma sequência de comandos para realizar uma tarefa, estão sendo desenvolvidas simultaneamente noções de ordem, quantidade e raciocínio lógico-matemático.

Para o trabalho com diferentes tipos de tecnologia, por exemplo, componente importante da cultura digital, são propostas pesquisas aos estudantes, algumas delas envolvendo a família. Por exemplo, ao investigar quais tecnologias um adulto da família utiliza para organizar uma lista de compras ou de tarefas, os estudantes desenvolvem simultaneamente competências de letramento matemático (coleta, organização e interpretação de dados) e práticas de Educação Digital e Midiática (compreensão de como a informação pode ser organizada e apresentada).

A resolução de problemas propostos em diversos momentos da obra muitas vezes envolve leitura (individual ou coletiva), interpretação e registro, contribuindo com o processo de alfabetização e de letramento dos estudantes. Em uma atividade na qual os estudantes precisam organizar arquivos em pastas, por exemplo, eles estão desenvolvendo estratégias de resolução de problemas que são fundamentais tanto para o pensamento computacional quanto para o raciocínio matemático.

| PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA OBRA

Objetivos gerais

Esta obra foi concebida com a intenção de possibilitar aos estudantes condições de:

- Decompor problemas, reconhecer padrões, identificar o que é importante para propor uma solução, planejar passos e seguir algoritmos para resolver problemas do cotidiano.
- Reconhecer a infraestrutura, a linguagem e os diferentes componentes físicos que formam os diversos artefatos computacionais.
- Diferenciar *hardwares* e *softwares* e discutir suas funções e seus usos em máquinas diversas.
- Conhecer o uso de tecnologias e dispositivos computacionais presentes em nosso cotidiano e refletir sobre isso.
- Incentivar o uso responsável de dispositivos computacionais.
- Refletir sobre a importância de agir de maneira segura e ética no uso cotidiano de artefatos computacionais, principalmente quando conectados à internet.

Computação plugada e desplugada

A **computação plugada** refere-se ao ensino e ao aprendizado de conceitos básicos de computação com uso de dispositivos eletrônicos adequados à faixa etária, explorando aplicativos educativos, criando desenhos digitais, gravando áudios e vídeos para contar histórias, organizando informações em pastas digitais no computador, digitalizando atividades, desenhos ou projetos, fazendo pesquisas supervisionadas na internet, entre outras atividades que conectam o digital ao currículo dos anos iniciais.

Já a **computação desplugada** está relacionada aos conceitos de computação sem uso direto de dispositivos eletrônicos, mas associando sua lógica através de brincadeiras e atividades específicas, como ao criar “receitas” e instruções passo a passo, brincar fingindo ser um robô que segue comandos, resolver problemas com materiais manipuláveis, criar e decifrar códigos secretos com a turma, entre outras propostas que desenvolvem o raciocínio lógico relacionado à Educação Digital e Midiática e que podem ser realizadas de forma lúdica.

A computação plugada e a desplugada se complementam e respeitam o desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos estudantes.

É importante destacar que a computação desplugada pode ser, muitas vezes, uma alternativa inclusiva e necessária, pois não depende da disponibilidade de dispositivos tecnológicos e permite que conceitos fundamentais da computação sejam trabalhados mesmo na ausência desses recursos. Além disso, as atividades desplugadas são essenciais para a compreensão de conceitos abstratos e ajudam os estudantes a construir, por meio de jogos, brincadeiras e materiais manipuláveis (muitas vezes descartáveis) os fundamentos do pensamento computacional, como a decomposição de problemas grandes em partes menores, o reconhecimento de padrões em situações do dia a dia, a criação de passos ordenados para resolver desafios e a generalização de soluções para problemas semelhantes.

Nas propostas do livro do estudante, mesmo quando se indica usar recursos digitais (computação plugada), no material do professor são indicadas alternativas desplugadas, buscando garantir que os estudantes desenvolvam as competências e as habilidades de computação conforme estabelecidas pela BNCC. Essas orientações ao professor sugerem como conduzir as duas modalidades, sempre com foco no desenvolvimento integral dos estudantes e na construção progressiva de uma relação saudável, crítica e criativa com a tecnologia.

Além da abordagem e das atividades desplugadas indicadas nesta obra, é possível acessar o *site* Computação Desplugada, indicado a seguir, para ter acesso a diferentes atividades que envolvem os conceitos trabalhados ao longo desta obra, como codificação, grafos e algoritmos, sendo muitas delas específicas aos estudantes dos anos iniciais.

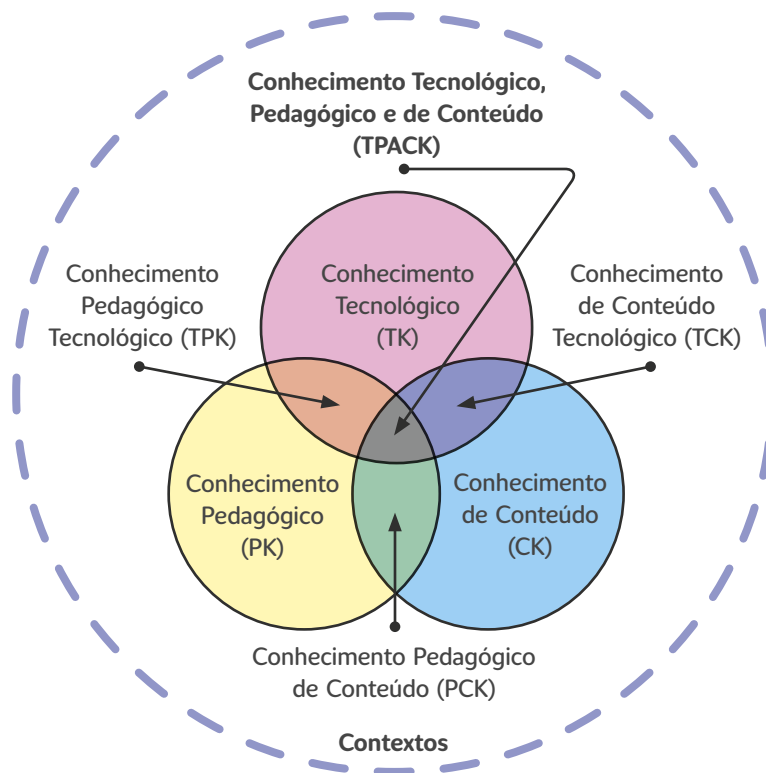
- COMPUTAÇÃO DESPLUGADA. Campinas: Unicamp, c2025. Disponível em: <https://desplugada.ime.unicamp.br/>. Acesso em: 15 set. 2025.

TPACK: Conhecimento Tecnológico, Pedagógico e de Conteúdo

TPACK é a sigla, em inglês, para *Technological Pedagogical Content Knowledge*, que, em tradução livre, significa Conhecimento Tecnológico, Pedagógico e de Conteúdo. Trata-se de um modelo de planejamento que ajuda o professor a integrar a tecnologia de modo intencional, simples e significativo às necessidades de aprendizagem dos estudantes dos anos iniciais. Por isso, orienta a proposta de Educação Digital e Midiática desta obra, articulando o que ensinar, como ensinar e com quais ferramentas vale a pena ensinar.

A criação desse modelo nasce do conceito PCK (do inglês, *Pedagogical Content Knowledge*, cuja tradução literal é conhecimento pedagógico do conteúdo), formulado pelo educador estadunidense Lee Shulman, que destacou a importância de aproximar o conhecimento do conteúdo escolar das estratégias pedagógicas adequadas. Posteriormente, o educador indiano Punya Mishra e o educador estadunidense Matthew J. Koehler ampliaram essa visão, defendendo que, no mundo atual, a tecnologia também compõe o repertório profissional do docente e precisa dialogar com a pedagogia e com o conteúdo para que o uso de recursos digitais faça diferença real na aprendizagem. Assim, o TPACK torna-se um convite para pensar o ensino como encontro desses três saberes.

Podemos representar o TPACK por meio do diagrama a seguir.



Fonte: USING the TPACK Image. TPACK.org, c2024. Disponível em: <https://tpack.org/tpack-image/>. Acesso em: 15 set. 2025. Tradução nossa.

No diagrama, no centro, está o TPACK propriamente dito, ponto em que as decisões sobre o que ensinar (o conhecimento específico de uma área do saber), as formas de ensinar (o conhecimento sobre métodos e estratégias de ensino, além de gestão em sala de aula) e como usar os recursos tecnológicos (conhecimento técnico e operacional de ferramentas digitais e artefatos computacionais) se fortalecem mutuamente para favorecer as aprendizagens. As áreas de sobreposição mostram como esses conhecimentos se combinam. Em volta de tudo, há ainda o contexto, que lembra que cada escolha precisa considerar a realidade concreta da escola, da turma, das famílias e dos recursos disponíveis.

Nos anos iniciais, o **conhecimento de conteúdo** abrange os conceitos próprios da Educação Digital e Midiática, direcionados pelos eixos Cultura Digital, Mundo Digital e Pensamento Computacional, e conhecimentos relacionados à alfabetização e ao letramento matemático dos estudantes. Nesta obra, apresentamos os conteúdos no livro do estudante e os ampliamos no livro do professor, de modo a oferecer clareza sobre objetivos, progressões de habilidades e relações com a BNCC, inclusive com as competências da área de Computação e com as competências gerais.

O **conhecimento pedagógico**, por sua vez, diz respeito às estratégias que tornam o conteúdo acessível e significativo aos estudantes: organização da rotina, propostas lúdicas, trabalho por projetos, rodas de conversa, exploração com materiais manipuláveis, avaliação formativa e adaptações que respeitam ritmos e modos de aprender. Nesta obra, pode-se encontrar, também, caminhos para planejar, observar evidências de aprendizagem e intervir com intencionalidade, mantendo o foco no desenvolvimento integral dos estudantes e respeitando suas particularidades, dentro de cada perfil de estudante.

Já o **conhecimento tecnológico** envolve compreender quando e como usar recursos digitais simples e seguros, como câmera, gravador de voz e aplicativos educacionais. Envolve, também, reconhecer alternativas desplugadas quando os dispositivos digitais não estiverem disponíveis. A proposta valoriza a ética, a segurança e o uso responsável, sempre a serviço de um objetivo pedagógico claro e conectado ao conteúdo.

Portanto, ensinar um conteúdo com boas escolhas didáticas caracteriza o **conhecimento pedagógico do conteúdo**; empregar recursos digitais para esclarecer uma ideia difícil ou promover sessões de visualizações e de registros de conteúdo que apoiem a compreensão dos estudantes revela o **conhecimento tecnológico do conteúdo**, ao passo que ajustar as práticas de sala de aula com base nas possibilidades da tecnologia, em atividades plugadas e desplugadas, tornando-as mais colaborativas, investigativas e acessíveis, evidencia o **conhecimento pedagógico tecnológico**. No centro do diagrama mostrado anteriormente, o **TPACK** aparece quando essas três dimensões se articulam em propostas e atividades aos estudantes e com direcionamentos de apoio ao professor, com propósitos relacionados aos objetivos de aprendizagem, às habilidades e às competências propostas em cada unidade da obra.

Contudo, é necessário considerar se a escola dispõe de dispositivos, se o planejamento prevê turnos de uso (em casos nos quais vários estudantes precisam compartilhar um mesmo dispositivo) e outros contextos particulares da escola, o que a obra procura contemplar ao propor múltiplas formas de trabalho.

Desse modo, esta obra foi concebida para apoiar o professor nessa integração, a fim de que, enquanto o livro do estudante apresenta atividades que relacionam conteúdos dos anos iniciais do ensino fundamental a usos simples e significativos de tecnologia, este livro do professor oferece orientações de condução, alternativas quando não houver acesso digital, sugestões de avaliação e indicações de ferramentas compatíveis com a faixa etária dos estudantes e com os objetivos de aprendizagem. Em todo o material, as propostas dialogam com a BNCC, especialmente com as habilidades e as competências de Computação, valorizando experiências interdisciplinares que conectam o que se aprende na escola ao cotidiano dos estudantes.

O lúdico na obra

O ato de brincar é fundamental para o desenvolvimento infantil, pois é através dele que a criança experimenta o mundo, testa hipóteses, resolve problemas e desenvolve sua criatividade e sua imaginação. Ao utilizar uma abordagem lúdica no processo de ensino e aprendizagem, busca-se potencializar o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a colaboração, a comunicação e o pensamento crítico, que são essenciais para a formação de cidadãos digitais conscientes e responsáveis (COSTA, A. C.; COSTA, A. C.; CÍRICO, A. H. A importância do lúdico para o ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 22, 18 jun. 2025. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/25/22/a-importancia-do-ludico-para-o-ensino-aprendizagem>. Acesso em: 15 set. 2025; DALLABONA, S. R., MENDES, S. M. S. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de Divulgação Técnico-Científica do ICPG**, v. 1, n. 4, 2004. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/professor/arquivos_alunos/doc_1311627172.pdf. Acesso em: 15 set. 2025).

Dessa maneira, um aplicativo no computador ou outro dispositivo digital pode ser o suporte para a brincadeira, assim como um conjunto de blocos de montar ou uma caixa de lápis de cor, desde que exista uma intencionalidade pedagógica, alinhada ao entendimento do professor, que vai mediar a interação da criança com os dispositivos e as ferramentas, propondo desafios e incentivando a exploração criativa.

A zona de desenvolvimento proximal, conceito de Vygotsky, aplica-se a esse contexto do lúdico, principalmente relacionado ao brinquedo, ou, nesse caso, às brincadeiras que estão envolvidas no processo de ensino e aprendizagem. Segundo o autor:

[...] o brinquedo cria uma zona de desenvolvimento proximal da criança. No brinquedo, a criança sempre se comporta além do comportamento habitual de sua idade, além de seu comportamento diário; no brinquedo é como se ela fosse maior do que é na realidade. Como no foco de uma lente de aumento, o brinquedo contém todas as tendências do desenvolvimento sob forma condensada, sendo, ele mesmo, uma grande fonte de desenvolvimento.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991. p. 67.

Isso reforça o papel do professor, que é muito importante nessa abordagem, pois, como aponta Vygotsky, a aprendizagem é um processo social e mediado, no qual o professor atua como um mediador, que é o que a criança na zona de desenvolvimento proximal precisa em seu processo de aprendizagem (VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991).

O professor, além de ensinar a usar a tecnologia, brinca junto, explora, descobre e ajuda a criança a construir sentido sobre o que está fazendo, sendo ele quem vai transformar o uso do conhecimento embutido na brincadeira em uma experiência de aprendizagem aos estudantes.

Nesse contexto, por meio da abordagem lúdica da obra, em textos e atividades, buscamos sempre dar o apoio necessário ao professor para atingir os objetivos pedagógicos.

Além disso, como afirmam Dallabona e Mendes

O lúdico permite um desenvolvimento global e uma visão de mundo mais real. Por meio das descobertas e da criatividade, a criança pode se expressar, analisar, criticar e transformar a realidade. Se bem aplicada e compreendida, a educação lúdica poderá contribuir para a melhoria do ensino, quer na qualificação ou formação crítica do educando, quer para redefinir valores e para melhorar o relacionamento das pessoas na sociedade.

DALLABONA, S. R., MENDES, S. M. S. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de Divulgação Técnico-Científica do ICPG**, v. 1, n. 4, p. 107, 2004. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/professor/arquivos_alunos/doc_1311627172.pdf. Acesso em: 15 set. 2025.

As competências e as habilidades relacionadas à Educação Digital e Midiática para os estudantes dos anos iniciais implicam não apenas o uso responsável e seguro de artefatos computacionais, mas também o entendimento da estrutura e do funcionamento das máquinas e a lógica de organização, codificação e execução de tarefas a partir de algoritmos. Portanto, ao integrar o lúdico à Educação Digital e Midiática, busca-se promover o desenvolvimento integral dos estudantes, formando indivíduos que não apenas consomem tecnologia, mas que são capazes de compreendê-la, criticá-la e utilizá-la de forma criativa e consciente para se expressar e interagir com o mundo.

A abordagem lúdica e gradual se faz necessária ao atendimento de estudantes com diferentes perfis educacionais, considerando seus processos próprios de alfabetização e de letramento matemático. O lúdico, nessa perspectiva, está relacionado a abordagens que envolvem os estudantes com pequenas histórias (*storytelling*), jogos e brincadeiras, rodas de conversa, trabalhos em grupos dentro e fora da sala de aula, em disposições que vão muito além do modo enfileirado de organização da turma. É importante destacar que, ao se apoiar a ideia do lúdico na concepção desta obra, incorpora-se a essência do brincar em todas as interações com a tecnologia e os conceitos relacionados a ela, seja de forma plugada, seja de forma desplugada. Assim, busca-se tornar o aprendizado sobre o mundo digital, a cultura digital e o pensamento computacional com mais significado e intencionalidade pedagógica.

O PAPEL DO PROFESSOR

É provável que muitas pessoas tenham tido um professor que marcou significativamente sua vida. Isso ocorre pois a prática docente vai muito além de reproduzir conteúdos, fazer atividades ou avaliações. Por isso, é importante um olhar atento para a prática docente e para o papel do professor na formação dos estudantes. A respeito disso, leia esta reflexão do educador Paulo Freire:

Às vezes, mal se imagina o que pode passar a representar na vida de um aluno um simples gesto do professor. O que pode um gesto aparentemente insignificante valer como força formadora ou como contribuição à do educando por si mesmo. Nunca me esqueço, na história já longa de minha memória, de um desses gestos de professor que tive na adolescência remota. [...]

O professor trouxe de casa os nossos trabalhos escolares e, chamando-nos um a um, devolveu-os com o seu ajuizamento. Em certo momento me chama e, olhando ou re-olhando o meu texto, sem dizer palavra, balança a cabeça numa demonstração de respeito e de consideração. O gesto do professor valeu mais do que a própria nota dez que atribuiu à minha redação. O gesto do professor me trazia uma confiança ainda obviamente desconfiada de que era possível trabalhar e produzir. De que era possível confiar em mim mas que seria tão errado confiar além dos limites quanto errado estava sendo não confiar.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. p. 23.

O relato do professor Paulo Freire mostra como um simples gesto, como um balançar de cabeça, pode ecoar por décadas na memória de uma pessoa e nos lembra de que é preciso cultivar uma presença ativa, atenta às necessidades de cada estudante e da turma como um todo. Entendemos, assim, que o professor tem o poder de promover a formação das crianças de hoje em jovens e adultos conscientes, engajados, confiantes no futuro, prontos para enfrentar os problemas da sociedade.

Em relação ao papel da escola, como destacam as educadoras entrevistadas no estudo de Andrade, “a educação escolar é essencial para a formação de pessoas conscientes, críticas, engajadas e com potencial de transformação de si mesmas, e também da sociedade” (ANDRADE, G. A função social da escola: um estudo com professores da educação básica no âmbito privado e público de Sinop. Revista Eventos Pedagógicos, Sinop, v. 12, n. 2, p. 383, ago./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/rep/article/view/10355/7161>. Acesso em: 23 set. 2025). Essa perspectiva reforça que o professor precisa constantemente avaliar suas metodologias, suas posturas e o impacto de suas ações no desenvolvimento dos estudantes.

A relação professor-estudante constitui um dos pilares fundamentais do processo educativo, não podendo ser uma relação hierárquica de transmissão de conhecimento, mas de um vínculo que pode despertar potencialidades, estimular a curiosidade e desenvolver a autoconfiança nos estudantes.

Além disso, o papel social do professor se estende para além dos muros da escola, pois vemos nele um agente de transformação social, capaz de formar cidadãos críticos que questionem e transformem a realidade em que vivem. Isso significa ir além do currículo formal, promovendo discussões sobre justiça social, sustentabilidade, respeito às diferenças, participação democrática e sobre outros problemas contemporâneos da sociedade. Como observado por Andrade, tanto o professor quanto o estudante exercem papéis de extrema importância no processo educativo, sendo o professor um mediador e o estudante um agente transformador da sociedade desde pequeno (ANDRADE, G. A função social da escola: um estudo com professores da educação básica no âmbito privado e público de Sinop. Revista Eventos Pedagógicos, Sinop, v. 12, n. 2, p. 376-387, ago./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/rep/article/view/10355/7161>. Acesso em: 23 set. 2025).

A escola, por sua vez, deve ser compreendida como um espaço democrático e plural, em que diferentes vozes precisam ser ouvidas e respeitadas, sendo o ambiente em que os estudantes aprendem, além dos conteúdos acadêmicos, valores fundamentais para a vida em sociedade, que estão embutidos nas diversas atividades que foram pensadas com intenções pedagógicas para tais fins. O professor, ao compreender essa dimensão ampla de sua função, pode se tornar um facilitador de experiências significativas de aprendizagem que preparam os estudantes para os desafios do mundo contemporâneo.

EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A educação inclusiva é uma abordagem educacional que busca garantir que todos os estudantes, independentemente de suas condições físicas, sensoriais, intelectuais, sociais ou culturais, tenham acesso à educação de qualidade no mesmo espaço escolar. De acordo com a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizados ao Longo da Vida, trata-se de uma modalidade que perpassa todos os níveis e etapas de ensino, assegurando a matrícula e a participação dos estudantes com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades/superdotação, com atendimento voltado às suas necessidades específicas (BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial: equitativa, inclusiva e com aprendizado ao longo da vida**. Brasília, DF: Semesp, 2020).

As principais características dessa política incluem:

- **Acesso garantido:** assegurar que todos frequentem a escola regular, evitando segregação ou atendimento isolado.
- **Participação efetiva:** promover a interação e a cooperação entre todos os estudantes, inclusive na tomada de decisões sobre atividades e projetos.
- **Aprendizagem significativa:** oferecer oportunidades reais de desenvolvimento cognitivo, social e emocional, respeitando ritmos e estilos de aprendizagem.
- **Flexibilidade pedagógica:** adaptar métodos, conteúdos, tempos e recursos para que os estudantes aprendam de diferentes maneiras.
- **Valorização da diversidade:** reconhecer as diferenças como parte natural e positiva do ambiente escolar.

Esses princípios estão alinhados à Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, que garante o direito à educação em igualdade de condições e oportunidades, assegurando “sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida” (BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da pessoa com deficiência). **Diário Oficial da União**, 7 jul. 2015. Art. 27.

Educação especial inclusiva e a CIF

A educação especial, quando integrada à perspectiva inclusiva, atua como suporte e não como substituição do ensino comum. O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é um recurso fundamental para complementar o trabalho realizado na sala de aula, garantindo que barreiras à aprendizagem sejam identificadas e superadas. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), da Organização Mundial da Saúde (OMS), investiga as pessoas avaliadas com base em dimensões culturais, políticas e sociais, além dos aspectos de saúde, ao documentar a funcionalidade.

Segundo Mariângela Castilho Uchoa de Oliveira *et al.*:

A CIF tem diferentes objetivos, sendo que, primordialmente, pode oferecer um olhar para o desenvolvimento e a funcionalidade global do indivíduo, assim como padronizar informações a serem utilizadas por diferentes profissionais. É uma classificação ampla que pretende ser clara em relação ao seu objeto de estudo. Em seu escopo pode-se englobar todos os aspectos da saúde humana e componentes relacionados ao bem-estar, estes últimos denominados domínios, e incluem, por exemplo, educação, mobilidade e interações sociais. Já os domínios de saúde incluem aspectos como ver, ouvir, andar, aprender e lembrar (OMS, 2008).

[...]

Em uma perspectiva social, a incapacidade apresentada pelo indivíduo é compreendida como resultado de um conjunto de condições geralmente criadas pelo ambiente social, não podendo ser considerada, portanto, apenas um atributo do indivíduo, mas em relação às oportunidades ou limitações que o universo social proporciona. Sendo assim, a inclusão é uma ação de responsabilidade social coletiva para que aconteça uma reestrutura ambiental para a plena participação das pessoas com deficiência, em qualquer situação da vida social.

OLIVEIRA, M. C. U. de *et al.* O uso da CIF no contexto escolar inclusivo: um mapeamento bibliográfico. **Revista Educação Especial**, n. 34, p. 3-6, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/42725>.

Acesso em: 30 set. 2025.

No âmbito escolar, observa-se o que os estudantes conseguem realizar de forma independente, o que realizam com apoio e o que ainda não conseguem realizar. Além disso, são identificadas barreiras (físicas, atitudinais e pedagógicas) e facilitadores (recursos, adaptações e apoio humano) que influenciam diretamente sua participação nas atividades escolares.

Essa abordagem evita rótulos e permite que adaptações no ambiente escolar e nos materiais didáticos sejam personalizadas, adequadas ao perfil de cada estudante e de cada turma.

Para que a adaptação seja realmente eficaz, é fundamental reconhecer em que momento da aprendizagem os estudantes se encontram, observando os conteúdos que já dominam e as habilidades que ainda estão desenvolvendo. É necessário, por exemplo, considerar possíveis defasagens e ajustar o planejamento para consolidar etapas anteriores. Já para estudantes que apresentem avanços significativos em determinadas áreas, podem ser propostos novos desafios, com atividades extras que estimulem o raciocínio, a criatividade e a autonomia, evitando a estagnação. Esse olhar individualizado possibilita adaptações que ampliam o potencial de cada estudante, garantindo que todos tenham oportunidades reais de progredir.

A importância da inclusão e do acolhimento

A inclusão escolar é um direito garantido por tratados internacionais, como a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, e pela legislação brasileira, como a Lei Brasileira de Inclusão de 2015. Além de cumprir uma obrigação legal, inclusão é um compromisso ético e social que transforma a escola em um espaço mais democrático e humano.

Escolas inclusivas preparam cidadãos capazes de conviver com a diversidade, respeitar diferentes formas de ser e de aprender e contribuir para uma sociedade mais justa. Ao conviverem com colegas que têm necessidades educacionais especiais (NEE), os estudantes desenvolvem empatia, cooperação e habilidades de resolução de conflitos. Já os estudantes da educação especial inclusiva se beneficiam de relações sociais mais amplas e de expectativas de aprendizagem elevadas, que estimulam seu potencial.

Independentemente da infraestrutura disponível, é possível promover melhorias no ambiente físico para favorecer a inclusão. Mudanças, como a reorganização da sala para melhorar a circulação, a criação de espaços temáticos de aprendizagem, o controle de estímulos para os estudantes com sensibilidade sensorial e o uso de recursos visuais e táteis podem gerar grande impacto na participação e no conforto dos estudantes.

Para que a inclusão seja efetiva, é necessário preparar não apenas o espaço, mas também as pessoas. O professor, por estar em contato direto com a turma, precisa, além de conhecer o histórico e as características do estudante (ouvindo os responsáveis por ele e, sempre que possível, ele próprio), adaptar o planejamento considerando diferentes formas de acesso ao conteúdo e utilizar metodologias que permitam múltiplas formas de participação e expressão. Outra maneira de possibilitar a inclusão é estimular a colaboração entre os colegas, criando um clima de apoio mútuo, e promover rodas de conversa, atividades de sensibilização e trabalhos cooperativos, construindo uma cultura de paz e de respeito.

Quanto à comunidade, gestores, professores, estudantes, responsáveis e parceiros externos precisam garantir uma rede de apoio que amplia o alcance das ações inclusivas e fortalece o sentimento de pertencimento, essencial para que todos participem plenamente da vida escolar.

Adaptações

As orientações e as adaptações sugeridas nas Orientações específicas foram elaboradas para inspirar, não para impor modelos fechados. Cada estudante e cada escola têm realidades próprias, e é natural que uma sugestão seja alterada ou substituída por outra mais adequada ao contexto. O mais importante é que o professor se sinta livre para criar e experimentar estratégias, buscando sempre ampliar a participação e a aprendizagem de todos.

CRONOGRAMA E PLANEJAMENTO

O livro do estudante apresenta quatro unidades, cada uma com dois tópicos, que devem ser desenvolvidos ao longo do 1º e do 2º ano do ensino fundamental. As seções e os boxes propostos têm como objetivo auxiliar o professor no desenvolvimento das competências gerais da BNCC, das competências e das habilidades da Computação e dos temas contemporâneos transversais, conforme descritos anteriormente.

Distribuição de conteúdos, habilidades e cronogramas

O quadro a seguir apresenta as unidades, os tópicos e os principais conceitos e habilidades da Computação trabalhados na obra. Além disso, apresenta sugestões de cronogramas semestrais, trimestrais e bimestrais. O professor tem autonomia para recriar esses cronogramas sugeridos, considerando sua realidade e as necessidades da turma.

1º ANO						
Unidades		Tópicos	Conceitos principais e habilidades trabalhadas	Cronogramas		
1	Iniciando uma aventura digital	Tópico 1 Vamos organizar!	• Organização Habilidade EF01CO01 • Padrões e repetições Habilidades EF02CO01 EF15CO01	1º BIMESTRE	1º TRIMESTRE	1º SEMESTRE
		Tópico 2 Seguindo o passo a passo	• Sequência de passos Habilidades EF01CO02 EF01CO03 • Algoritmo Habilidades EF02CO02 EF15CO02 EF15CO04	2º BIMESTRE		
2	Máquinas parceiras na aventura digital	Tópico 1 Conhecendo o computador	• Hardwares Habilidades EF01CO06 EF02CO05 • Funções das máquinas Habilidades EF02CO03 EF02CO04 EF15CO06 EF15CO08	3º BIMESTRE	3º TRIMESTRE	2º SEMESTRE
		Tópico 2 Como funciona o computador	• Hardwares e softwares Habilidades EF01CO02 EF02CO03 EF15CO03 • Sistema Operacional Habilidades EF02CO04 EF15CO04 EF15CO07	4º BIMESTRE		

2º ANO						
3	Tecnologia por toda a parte	Tópico 1 Tecnologias no dia a dia	• Artefatos tecnológicos Habilidade EF01CO06 • Tecnologias digitais Habilidades EF02CO05 EF15CO08	1º BIMESTRE	1º TRIMESTRE	1º SEMESTRE
		Tópico 2 Escola digital	• Tecnologia na escola (passado e presente) Habilidade EF01CO06 • Uso de telas Habilidades EF02CO05 EF15CO08	2º BIMESTRE		
4	Informações e uso de tecnologias	Tópico 1 O que é informação?	• Transmissão de informação Habilidades EF01CO04 EF15CO03 • Codificação de informação Habilidades EF01CO05 EF15CO05	3º BIMESTRE	2º TRIMESTRE	2º SEMESTRE
		Tópico 2 Segurança no mundo digital	• Proteção de dados Habilidades EF01CO07 EF02CO06 • Respeito no mundo digital Habilidades EF02CO05 EF15CO09	4º BIMESTRE		

Sugestões de planejamento

O planejamento é o ponto de partida para a organização do trabalho pedagógico. Com ele, é possível prever, estruturar e adaptar as atividades de acordo com as necessidades da turma, os objetivos de aprendizagem e os recursos disponíveis. O planejamento é essencial para construir rotinas, desenvolver competências e promover um ambiente escolar acolhedor, dinâmico e significativo.

Matrizes de planejamento de rotina

As matrizes de planejamento de rotina são instrumentos que auxiliam o professor a visualizar de forma organizada as etapas do dia escolar, funcionando como um guia flexível para o registro de atividades, horários e estratégias. Seu uso garante a diversidade de experiências e o equilíbrio entre momentos de aprendizagem, construção de vínculos e convivência, além de facilitar o acompanhamento do desenvolvimento dos estudantes. A seguir, são sugeridas algumas propostas de matrizes, que podem ser adaptadas de acordo com a realidade da escola e dos estudantes.

Planejamento de rotina diária

O planejamento da rotina diária ajuda a criar um ambiente previsível e seguro e envolve a definição de horários, atividades e transições que promovem a autonomia e o engajamento dos estudantes. Uma rotina bem estruturada pode favorecer a aprendizagem, o desenvolvimento de hábitos e a construção de vínculos, e seu registro em cartazes, quadros ou agendas constitui um importante recurso visual para a turma.

Observe o quadro com uma proposta que pode ser adaptada de acordo com a necessidade de cada turma e da escola.

Acolhida	Receber os estudantes; registrar a data e as atividades previstas para o dia; conversar brevemente sobre novidades, acontecimentos ou combinados.
Discussão inicial	Propor uma questão instigante relacionada ao tema da aula ou a acontecimentos do cotidiano. Estimular argumentação, escuta e respeito às opiniões. Pode ser em roda ou em pequenos grupos.
Desenvolvimento das aulas	Desenvolvimento do conteúdo planejado, das propostas interdisciplinares, lúdicas e complementares.
Intervalo/lanche	Pausa para alimentação e recreação.
Desenvolvimento das aulas	Desenvolvimento do conteúdo planejado, das propostas interdisciplinares, lúdicas e complementares.
Fechamento	Síntese das aprendizagens: o que foi descoberto, quais dúvidas surgiram, como aplicar o que aprenderam no cotidiano. Espaço para reflexão crítica e registro final.

Planejamento de rotina de aula

O modelo de matriz para planejamento de rotina de aula considera 90 minutos, ou seja, dois períodos de aula de 45 minutos.

Aquecimento (5 min)	Momento inicial, buscando o engajamento dos estudantes por meio de uma proposta afetiva. Possibilidade de recursos: cartaz, imagem, vídeo curto, <i>podcast</i> , contação de história, execução de atividade manual (dobradura, desenho), resolução de problema, jogo, brincadeira, passeio pela escola, reflexão.
Apresentação (20 min)	Início da aula. Apresentação da temática/conteúdo a ser desenvolvido. Recursos: Para aprendizagem ativada pelo estímulo auditivo: conversa, música, leitura oral, sons. Para aprendizagem ativada pelo estímulo visual: vídeo, cartaz, mapa visual, imagens, brinquedo, livro, leitura silenciosa, uso de gestos. Para aprendizagem ativada pelo estímulo cenestésico: massa de modelar, colagem, escrita, maquetes, desenhos, práticas em outros espaços, uso do corpo.
Desenvolvimento (20 a 30 min)	Propostas orais e escritas, com sistematização das aprendizagens de modo individual, em dupla ou coletivo.
Sistematização (15 min)	Registro das aprendizagens.
Encerramento (10 min)	Revisão do conteúdo com perguntas, debates ou atividades criativas (diário de bordo, <i>quiz</i> , dramatização, jogo etc.).
Autoavaliação (10 min)	Reflexão acerca das atitudes e das aprendizagens do dia.

Matriz de sequência didática

A matriz de sequência didática indicada a seguir é um modelo que pode ser adaptado às necessidades da turma, aos objetivos do professor e às especificidades do conteúdo. Ela serve de roteiro para o planejamento e a execução das aulas, organizando as etapas do processo de ensino e aprendizagem. De acordo com o contexto escolar e as características dos estudantes, ela pode ser ajustada pelo professor com acréscimos ou modificações de itens.

Identificação		Título da sequência didática Turma em que será aplicada
Componente		Componente(s) curricular(es) envolvido(s).
Período de duração		Número de aulas previstas.
Tema		Conteúdo principal a ser explorado. Pode ser, também, um objeto de conhecimento da BNCC da Computação ou um tópico/parte do livro didático.
Objetivos de aprendizagem		Objetivo geral e objetivos específicos (por aula), bem como justificativa pedagógica.
BNCC		Competências, habilidades, temas contemporâneos transversais (TCT).
Preparação		Materiais e recursos utilizados em toda a sequência, como as páginas do livro didático, itens de papelaria, equipamentos digitais, autorizações dos familiares, entre outros. Também é importante considerar possíveis adaptações para estudantes com diferentes necessidades de aprendizagem.
Encaminhamento	Pré-requisitos	Conhecimentos prévios esperados dos estudantes.
	Apresentação	Sensibilização para o tema.
	Aulas	Desenvolvimento da sequência didática. A quantidade varia de acordo com a proposta.
	Conclusão	Discussão entre os estudantes e apresentação dos resultados.
	Avaliação	Verificação da aprendizagem e dos objetivos de aprendizagem atingidos.
Observações gerais		Espaço para o registro do professor.

ACOMPANHAMENTO DE APRENDIZAGEM: A AVALIAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ao considerar a avaliação nos anos iniciais do ensino fundamental, é preciso ter clareza de que avaliar não é simplesmente dar notas ou classificar estudantes. Como nos instrui Luckesi, a avaliação orienta o trabalho pedagógico em sala de aula, mostrando o caminho que cada estudante está percorrendo em sua jornada de aprendizagem. Isso significa que avaliar é, antes de tudo, um ato de cuidado e atenção ao desenvolvimento dos estudantes (LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2005).

A BNCC reforça essa visão ao estabelecer que se deve usar a avaliação como ferramenta para melhoria contínua da prática docente, sempre considerando o contexto e as condições de aprendizagem de cada turma (BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018). Dessa maneira, o papel do professor é central nesse processo, pois possibilita a reflexão sobre a prática docente, a relação com os estudantes e o impacto de suas ações no processo de aprendizagem.

Além disso, ao reconhecer a escola como um espaço de formação integral, o professor amplia sua atuação para além da transmissão de conteúdos, tornando-se um agente de transformação social, sendo as avaliações uma forma de identificar esses pontos e de incluir os diferentes estudantes. Essa postura incentiva o desenvolvimento de valores, atitudes e competências essenciais para a vida em sociedade, fortalecendo o compromisso com a formação de cidadãos críticos, criativos e participativos. Assim, a prática reflexiva contribui para que o educador exerça sua função de maneira mais consciente, ética e alinhada aos desafios contemporâneos da educação.

Nesse sentido, para entender a proposta de avaliação apresentada na obra, vamos conhecer cada tipo de avaliação e como a incentivamos ao longo da obra.

Avaliação diagnóstica

A avaliação diagnóstica pode ser entendida como uma sondagem inicial, feita para descobrir o que os estudantes já sabem sobre um assunto. Ela possibilita mapear e investigar conhecimentos prévios, experiências pessoais e possíveis dificuldades ou concepções equivocadas que os estudantes venham a apresentar.

Ao longo da obra, a avaliação diagnóstica pode ser promovida nas **aberturas de unidades** e nas seções **Ponto de partida**, que abrem os tópicos. Nelas, os estudantes são convidados a interagir e a conversar por meio da proposta de questões orais ou reflexões criadas pelo professor de acordo com os interesses despertados pelos estudantes. Nesses momentos, é possível utilizar estratégias diversas de organização da sala de aula, além do modelo de carteiras enfileiradas, como: abrir rodas de conversa sobre o tema, em que todos os estudantes estejam em contato direto e colaborativo; incentivar desenhos livres sobre o assunto, buscando o entendimento próprio dos estudantes sobre a temática; propor brincadeiras dirigidas que revelam conhecimentos, reforçando o aspecto lúdico.

Avaliação formativa

A avaliação formativa pode ser entendida como o acompanhamento contínuo do processo de aprendizagem a fim de permitir ajustes imediatos nas estratégias de ensino.

A avaliação pode e deve combinar diferentes métodos, estratégias e abordagens a fim de valorizar múltiplas habilidades, estilos de aprendizagem e ritmos de desenvolvimento, conforme Gatti aponta (GATTI, B. A. O professor e a avaliação em sala de aula. **Estudos em Avaliação Educacional**, [s. l.], n. 27, p. 97-114, 2003).

Assim, na obra, busca-se incentivar a avaliação formativa, por meio de diversas atividades, boxes e seções ao longo dos tópicos, com diferentes características (respostas orais, escritas, numéricas, desenhos, propostas colaborativas em duplas ou grupos, entre outras), a fim de promover um ensino que atenda a estudantes de diferentes perfis e possibilite o desenvolvimento pleno de todos os estudantes. Ao final de cada um dos tópicos deste livro do professor, a seção **Possibilidades de avaliação de aprendizagem** apresenta sugestões de acompanhamento dos estudantes.

Para desenvolver a avaliação formativa utilizando os instrumentos proporcionados pela obra, recomenda-se utilizar estratégias diversas, como acompanhar diariamente os registros dos estudantes e suas atitudes em atividades em grupo, indicar e analisar a autoavaliação proposta na seção **Salvando na memória**, criar portfólios com as produções feitas ao longo do ano, entre outras.

Avaliação somativa

Essa avaliação geralmente acontece ao final de um ciclo, ao concluir um assunto, e visa verificar se os objetivos de aprendizagem propostos foram alcançados e documentar o progresso para comunicação com as famílias e para registros escolares.

A presente obra incentiva que esse tipo de avaliação não seja realizado em forma de provas ou testes formais, que podem, eventualmente, não medir todo o potencial dos estudantes, além de ter, para muitos deles, um caráter desmotivador. Por isso, a avaliação ao final do ciclo deve ocorrer por meio dos projetos **Mão na Massa**, ao final de cada unidade, pois eles, em geral, têm características *maker*, em que os estudantes devem realizar, em grupos, alguma produção que mobilize e incentive a aplicação do que foi estudado de forma geral ao longo da unidade.

A IMPORTÂNCIA DA FAMÍLIA NA ESCOLA

A participação ativa da família no ambiente escolar constitui um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento integral dos estudantes, especialmente nos anos iniciais do ensino fundamental. O conhecimento se constrói através da interação entre o indivíduo e sua coletividade, e, nesse contexto, família e escola formam os principais círculos de convivência do estudante (RI-BEIRO, F. R.; OLIVEIRA, S. P. de; ALVES, G. C. A importância da participação ativa da família no âmbito escolar. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 45, 21 nov. 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/45/a-importancia-da-participacao-ativa-da-familia-no-ambito-escolar>. Acesso em: 15 set. 2025).

Nesta obra, a participação da família é valorizada em diversos momentos, como em atividades e projetos de pesquisa, mas, principalmente, na seção **Projeto Mão na Massa**, que finaliza cada unidade e promove momentos de culminância, destacando a participação do estudante como protagonista e o envolvimento da comunidade e da família. Assim, cada projeto culmina em ocasiões de compartilhamento do conhecimento adquirido pelos estudantes, valorizando suas produções, fortalecendo vínculos entre família e escola, integração da comunidade escolar e promoção de troca de saberes intergeracionais sobre tecnologia.

INDICAÇÕES DE LEITURA E APOIO AO PROFESSOR

- AMATO, C. A. de La H.; BRUNONI, D.; BOGGIO, P. S. **Distúrbios do desenvolvimento: estudos interdisciplinares**. 2018. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie. E-book. Disponível em: <https://memnon.com.br/produto-detalle/disturbios-do-desenvolvimento-estudos-interdisciplinares>. Acesso em: 30 set. 2025.

Livro que reúne artigos de diferentes áreas do conhecimento sobre distúrbios do desenvolvimento, incluindo aspectos médicos, psicológicos e pedagógicos. A obra contribui para apoiar práticas escolares fundamentadas em conhecimentos interdisciplinares.

- BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial: equitativa, inclusiva e com aprendizado ao longo da vida**. Brasília, DF: Semesp, 2020.

Documento orientador do MEC que estabelece princípios, diretrizes e ações para a inclusão de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento (transtornos do espectro autista) e altas habilidades/superdotação na rede regular de ensino. Apresenta fundamentos legais, conceituais e operacionais que orientam a prática pedagógica.

- FONSECA, M. da C. F. R.; GROSSI, F. C.; BRITO, R. P. da S. Práticas de numeramento como práticas discursivas: desdobramentos dos estudos do letramento na educação matemática. *Revista da Abalf*, v. 20, p. 1-15, 2023.

Esse artigo apresenta uma opção de aprofundamento aos professores que buscam compreender as conexões entre letramento e educação matemática. As autoras, partindo do legado teórico de Magda Soares sobre o conceito de letramento, exploram o conceito de numeramento a partir da análise de publicações voltadas à educação matemática.

- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)**. Lisboa, 2004. Disponível em: <http://www.crp.org.br/arquivos/CIF.pdf>. Acesso em: 5 set. 2025.

Ferramenta da OMS para descrever e medir a funcionalidade humana, considerando fatores corporais, atividades, participação e contexto. Diferente da abordagem centrada apenas no diagnóstico, a CIF permite ao professor avaliar

barreiras e facilitadores no ambiente escolar, oferecendo suporte para adaptações pedagógicas mais precisas e individualizadas.

- OLIVEIRA, M. C. U. de. **Avaliação de alunos com síndrome de Down da rede municipal de ensino regular do fundamental I pelo Protocolo para Avaliação de Escolares com Deficiência Intelectual (PAEDI)**. 2019. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://adelfa-api.mackenzie.br/server/api/core/bitstreams/70c6e284-aef2-4572-bfdf-8c98f6f98b25/content>. Acesso em: 06 out. 2025.

Dissertação que investiga o desempenho de estudantes com síndrome de Down utilizando o PAEDI como instrumento avaliativo. O estudo apresenta indicadores sobre habilidades cognitivas, motoras e sociais, oferecendo referências para o planejamento de intervenções pedagógicas mais efetivas e personalizadas.

- OLIVEIRA, M. C. U. de et al. O uso da CIF no contexto escolar inclusivo: um mapeamento bibliográfico. *Revista Educação Especial*, n. 34, p. 1-20, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/42725>. Acesso em: 30 set. 2025.

Artigo acadêmico que analisa a produção científica sobre a aplicação da CIF na educação inclusiva. Aponta potencialidades e desafios de sua utilização, mostrando como o modelo favorece um olhar funcional e contextual sobre os estudantes, subsidiando a elaboração de estratégias pedagógicas mais adequadas.

- SEBASTIÁN-HEREDERO, E.; PRAIS, J. L. de S.; VITALIANO, C. R. **Desenho universal para a aprendizagem (DUA): uma abordagem curricular inclusiva**. São Carlos, SP: De Castro, 2022. E-book.

Obra que apresenta o conceito e os princípios do DUA, defendendo um currículo planejado desde o início para atender a todos os estudantes, sem a necessidade de adaptações posteriores. Oferece estratégias práticas para diversificar objetivos, métodos, recursos e formas de avaliação, fortalecendo o ensino inclusivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS

- ANDRADE, G. A função social da escola: um estudo com professores da educação básica no âmbito privado e público de Sinop. *Revista Eventos Pedagógicos*, Sinop, v. 12, n. 2, p. 376-387, ago./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/rep/article/view/10355/7161>. Acesso em: 23 set. 2025.

O artigo articula teorias críticas e práticas do cotidiano sobre a função social da escola.

- BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. 2017. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208?show=full>. Acesso em: 23 set. 2025.

A tese sistematiza atividades desplugadas para a aplicação do pensamento computacional na educação básica.

- BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da pessoa com deficiência). *Diário Oficial da União*, 7 jul. 2015.

Documento referente à Lei Brasileira de Inclusão, que consolida direitos das pessoas com deficiência.

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: computação: complemento à BNCC**. Brasília, DF: MEC, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>. Acesso em: 06 out. 2025.

Complemento à BNCC que apresenta competências e habilidades de Computação.

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 06 out. 2025.
Documento normativo que define direitos de aprendizagem na educação básica.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, DF: MEC, 2019. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 06 out. 2025.
Documento complementar à BNCC que esclarece a inserção de temas transversais.
- CECCO, B. L.; BERNARDI, L. T. M. dos S. Letramento matemático: perspectivas e significações no contexto brasileiro. **Ensino da Matemática em Debate**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 85-101, 2022. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/57405/39874>. Acesso em: 16 set. 2025.
O artigo analisa os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a BNCC e a Política Nacional de Alfabetização (PNA) para rastrear a emergência do letramento matemático no Brasil.
- COLETTI, S. 7 dicas para trabalhar a interdisciplinaridade no fundamental 1. **Nova Escola**, 9 mar. 2020. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/18930/7-dicas-para-trabalhar-a-interdisciplinaridade-no-fundamental-1>. Acesso em: 14 set. 2025.
O texto reúne estratégias para entender o conceito de interdisciplinaridade, aprender a colocá-lo em prática e integrá-lo nas diferentes áreas.
- COMPUTAÇÃO DESPLUGADA. Campinas: Unicamp, 2025. Disponível em: <https://desplugada.ime.unicamp.br/>. Acesso em: 15 set. 2025.
Portal da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp-SP) que oferece diversas atividades desplugadas.
- COSTA, A. C.; COSTA, A. C.; CÍRICO, A. H. A importância do lúdico para o ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 22, 18 jun. 2025. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/25/22/a-importancia-do-ludico-para-o-ensino-aprendizagem>. Acesso em: 15 set. 2025.
O artigo mostra como jogos e brincadeiras mediadas ampliam a cognição, habilidades socioemocionais e o vínculo professor-estudante. Defende um planejamento flexível que incorpore ludicidade como eixo central do desenvolvimento integral infantil.
- DALLABONA, S. R.; MENDES, S. M. S. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de Divulgação Técnico-Científica do ICPG**, v. 1, n. 4, 2004. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/professor/arquivos_alunos/doc_1311627172.pdf. Acesso em: 15 set. 2025.
O artigo demonstra que brincar é uma necessidade da criança e que pode ser usada como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
Obra que defende o ensino emancipador baseado na autonomia discente.
- GATTI, B. A. O professor e a avaliação em sala de aula. **Estudos em Avaliação Educacional**, [s. l.], n. 27, p. 97-114, 2003.
No artigo, a autora analisa a avaliação em sala de aula como acompanhamento formativo que subsidia planejamento e replanejamento.
- HAIDT, J. **A geração ansiosa**: como a infância hiperconectada está causando uma epidemia de transtornos mentais. São Paulo: Companhia das Letras, 2024.
O autor relaciona o aumento de ansiedade e depressão em crianças e adolescentes à hiperconectividade e à substituição do brincar por telas.
- LABATE, A. 'Geração digital' tem dificuldade ao usar computadores e enfrenta desafios no mercado de trabalho. **Estadão**, 4 mar. 2024. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/link/cultura-digital/geracao-digital-tem-dificuldade-ao-usar-computadores-e-enfrenta-desafios-no-mercado-de-trabalho>. Acesso em: 14 set. 2025.
Nesse artigo, discutem-se as dificuldades encontradas pela Geração Z em usar computadores em ambientes de trabalho.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
A obra questiona a avaliação como medida classificatória e punitiva e defende o processo diagnóstico-formativo contínuo.
- MARTINS, A. R. de Q.; ELOY, A. A. da S. (org.). **Educação integral por meio do pensamento computacional**: letramento em programação: relatos de experiência e artigos científicos. Curitiba: Appris, 2019. Disponível em: <https://institutoayrtonsenna.org.br/app/uploads/2022/11/instituto-ayrton-senna-educacao-integral-por-meio-do-pensamento-computacional.pdf>. Acesso em: 14 set. 2025.
A coletânea relata projetos e visões que integram o pensamento computacional ao currículo integral.
- PASQUAL JÚNIOR, P. A. **Pensamento computacional e tecnologias**: reflexões sobre a educação no século XXI. Caxias do Sul: Edus, 2020.
A obra apresenta reflexões de aprendizes e docentes, discutindo o ensino de saberes complexos e aspectos humanos da formação.
- RIBEIRO, F. R.; OLIVEIRA, S. P. de; ALVES, G. C. A importância da participação ativa da família no âmbito escolar. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 45, 21 nov. 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/45/a-importancia-da-participacao-ativa-da-familia-no-ambito-escolar>. Acesso em: 15 set. 2025.
O artigo analisa a importância da participação da família na escola, relacionando contextos históricos e teorias.
- SOARES, M. B. **Alfabetização e letramento**. Belo Horizonte: Ceale: UFMG, 2005.
A obra diferencia alfabetização de letramento e defende a realização de práticas integradas, contextualizadas e críticas.
- UFMG. Tempo de tela e seus impactos para a saúde de crianças e adolescentes é o tema do próximo Papo em Pauta, uma parceria do Espaço do Conhecimento UFMG com o Instituto Unimed-BH. **Papo em Pauta**, 14 dez. 2021. Disponível em: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/tempo-de-tela-e-seus-impactos-para-a-saude-de-criancas-e-adolescentes-e-o-tema-do-proximo-papo-em-pauta/>. Acesso em: 16 set. 2025.
A reportagem aborda o aumento do tempo de tela entre crianças e adolescentes na pandemia, alertando para os riscos à saúde.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
A obra apresenta os conceitos de mediação, zona de desenvolvimento proximal e linguagem como ferramenta de pensamento.

ISBN 978-85-96-06125-4



9 788596 061254