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

3º, 4º e 5º anos



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

FTD

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

LIVRO DO PROFESSOR

A 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

3º, 4º e 5º anos

FTD

1ª edição

São Paulo • 2025

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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 Danjó, 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 Luciana Ribas Vieira, Letícia dos Santos Domingos (trat. imagens)

Ilustrações Bruna Ishihara, Carol Rempto, Catarina Bessell, Chris Borges, Ednei Marx, Estúdio Ornitorrinco, Fabio Eiji, Galvão Bertazzi, Ilustra Cartoon (José Luís Juhas), Ivan Coutinho, Thais Castro, Thiago Bento, Vanessa Alexandre

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

A Conquista : educação digital e midiática :
3º, 4º e 5º 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 978-85-96-06128-5 (livro do estudante)
ISBN 978-85-96-06129-2 (livro do professor)
ISBN 978-85-96-06130-8 (livro do estudante HTML5)
ISBN 978-85-96-06131-5 (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.

25-291938 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

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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 lógica computacional, são definidos e analisados de maneira a serem compreendidos pela faixa etária dos 3º, 4º e 5º 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!

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ORGANIZAÇÃO GERAL DA OBRA

Esta obra, destinada aos estudantes de 3º, 4º e 5º 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.

Ao final, são apresentados três encartes para os 3º, 4º e 5º anos, com quatro cópias cada, para serem utilizados por estudantes dos quatro anos de uso do material.





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

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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: CONECTADOS AO MUNDO DIGITAL 8
1. OS COMPONENTES DO COMPUTADOR 10
2. RESOLVENDO PROBLEMAS NO DIA A DIA 18

UNIDADE 2: ORGANIZANDO IDEIAS 28
1. CODIFICAÇÃO: OS COMPUTADORES SE COMUNICAM 30
2. ORGANIZANDO E GUARDANDO INFORMAÇÕES 38

UNIDADE 3: INSTRUINDO E NAVEGANDO NO MUNDO DIGITAL 52
1. INSTRUÇÕES QUE FUNCIONAM! 54
2. CRIANDO NO MUNDO DIGITAL 62

UNIDADE 4: CULTURA DIGITAL 70
1. CUIDADO COM DADOS PESSOAIS 72
2. CIDADANIA DIGITAL 80

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 CONSOLIDAÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO E DO 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

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

LIVRO DO PROFESSOR

A 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

3º, 4º e 5º anos

FTD

1ª edição

São Paulo • 2025

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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 Danjó, 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 Luciana Ribas Vieira, Letícia dos Santos Domingos (trat. imagens)

Ilustrações Bruna Ishihara, Carol Rempto, Catarina Bessell, Chris Borges, Ednei Marx, Estúdio Ornitorrinco, Fabio Eiji, Galvão Bertazzi, Ilustra Cartoon (José Luís Juhas), Ivan Coutinho, Thais Castro, Thiago Bento, Vanessa Alexandre

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

A Conquista : educação digital e midiática :
3º, 4º e 5º 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 978-85-96-06128-5 (livro do estudante)
ISBN 978-85-96-06129-2 (livro do professor)
ISBN 978-85-96-06130-8 (livro do estudante HTML5)
ISBN 978-85-96-06131-5 (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.

25-291938 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

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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!



ESTÚDIO ORNITORRINCO

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

CONHEÇA SEU LIVRO

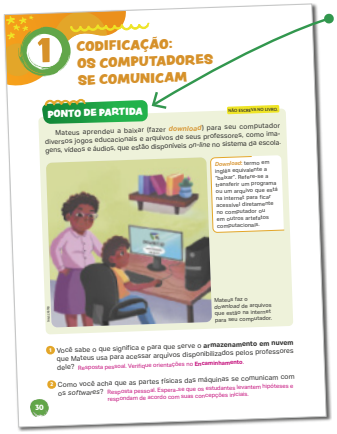
Abertura de unidade

Cada unidade começa com uma imagem e algumas perguntas para incentivar a pensar sobre os assuntos que você vai estudar.



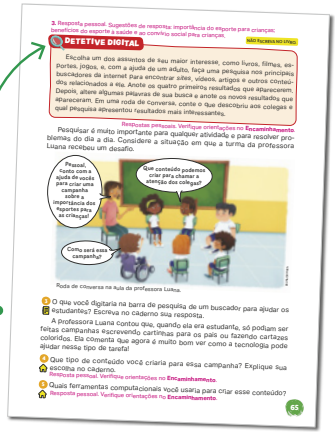
Ponto de partida

Momento de iniciar o tópico com uma situação ilustrada para você começar a desenvolver novos aprendizados.



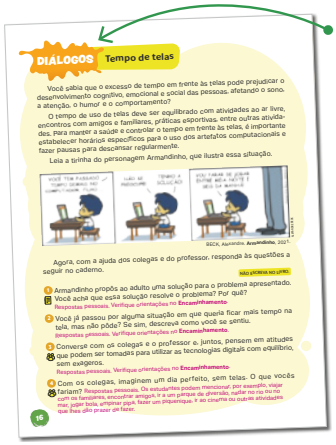
Detetive digital

Sugestão de pesquisa para enriquecer seu repertório.



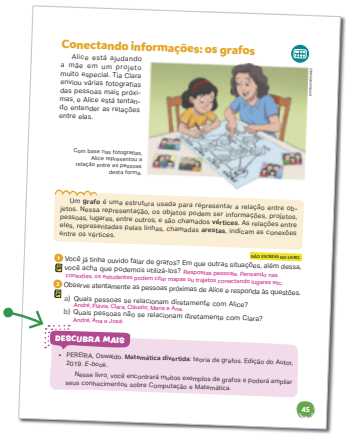
Diálogos

Nesta seção, você vai perceber que as tecnologias estão presentes na sociedade e entender como elas podem ajudar as pessoas.

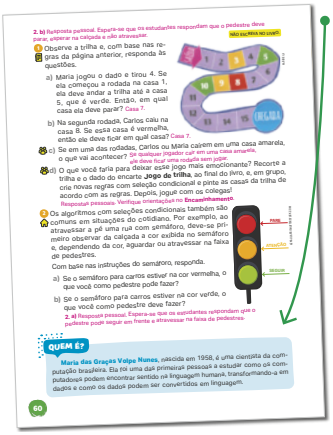


Descubra mais

Sugestões de leituras, histórias e filmes que podem ampliar seus conhecimentos!



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA



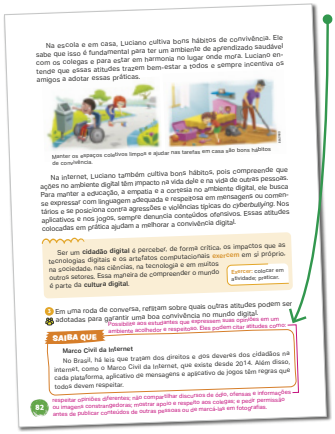
Quem é?

Apresenta algumas personalidades que ajudaram a desenvolver a tecnologia no mundo.



Salvando na memória

Este quadro organiza os conceitos importantes do tópico e traz uma autoavaliação para você refletir sobre o que aprendeu.



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.

ÍCONES

Os ícones ao lado indicam a forma como você vai realizar as propostas de atividades.

ORALMENTE | EM GRUPO | EM DUPLA | NO CADERNO | PARA CASA

OBJETOS DIGITAIS

Este ícone indica que você pode acessar objetos digitais sobre o conteúdo que está estudando.

INFOGRÁFICO CLICÁVEL

SUMÁRIO

UNIDADE 1 **CONECTADOS AO MUNDO DIGITAL** 8

1 **OS COMPONENTES DO COMPUTADOR** 10
Como as pessoas interagem com o computador? 11
Processamento e armazenamento de dados 13
Diálogos • Tempo de telas 16
Salvando na memória 17

2 **RESOLVENDO PROBLEMAS NO DIA A DIA** 18
Decompondo tarefas 19
Usando a lógica 20
Dados e informações 23
Salvando na memória 25

PROJETO MÃO NA MASSA 26

UNIDADE 2 **ORGANIZANDO IDEIAS** 28

1 **CODIFICAÇÃO: OS COMPUTADORES SE COMUNICAM** 30
Conectando os recursos computacionais 31
Armazenamento de dados 33
A linguagem dos computadores 34
Salvando na memória 37

2 **ORGANIZANDO E GUARDANDO INFORMAÇÕES** 38
Listas: organizando informações 39
Diálogos • Organização 40
Registros: diferentes informações em um único lugar 41
Matrizes: localizando informações 42
Conectando informações: os grafos 45
Salvando na memória 49

PROJETO MÃO NA MASSA 50

UNIDADE 3 **INSTRUINDO E NAVEGANDO NO MUNDO DIGITAL** 52

1 **INSTRUÇÕES QUE FUNCIONAM!** 54
Algoritmo: sequência de instruções 55
Algoritmo com repetições aninhadas 58
Algoritmo com seleção condicional 59
Salvando na memória 61

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

2 CRIANDO NO MUNDO DIGITAL 62
Produzindo conteúdos digitais 63
Como pesquisar? 64
Diálogos • Cuidando do que compartilhamos 66
Salvando na memória 67
PROJETO MÃO NA MASSA 68

UNIDADE 4 CULTURA DIGITAL 70

1 CUIDADOS COM DADOS PESSOAIS 72
Dados pessoais e sensíveis 73
Diálogos • Compartilhamento de dados pessoais de pessoas adultas e idosas 73
Como saber se um *site* é seguro? 74
Cuidados com o uso de conteúdos 75
Notícias falsas 77
Imagens geradas por inteligência artificial 78
Salvando na memória 79

2 CIDADANIA DIGITAL 80
Sou um cidadão digital 81
Não pode faltar ética a um cidadão digital! 83
Em busca do bem-estar 83
Diálogos • Notícias verdadeiras e bem-estar 84
Salvando na memória 85
PROJETO MÃO NA MASSA 86

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS 88

ENCARTES
Usando a lógica 89-95
Jogo de trilha 97-103
Detetive de notícias falsas 105-111

OBJETOS DIGITAIS – INFOGRÁFICOS CLICÁVEIS
Alguns componentes do computador 13
Conhecendo o sistema operacional 33
Passeio no parque 45
Os algoritmos e o jogo de Pedro 59
Navegando pela internet com responsabilidade 72
O uso de dispositivos eletrônicos 83

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

INTRODUÇÃO À UNIDADE

Nesta unidade, apresenta-se de maneira didática e lúdica os principais componentes físicos (*hardware*) de um computador, suas funções e seu papel na interface usuário-máquina, a integração de processadores e memórias para o funcionamento de máquinas computacionais, além de estratégias de decomposição, operadores lógicos e definição de dado e de informação.

No primeiro tópico, o estudante vai conhecer os dispositivos de entrada e de saída de um computador, compreendendo-os como interfaces físicas que nos permitem interagir com as máquinas. Nesse contexto, é preciso compreender que, para que uma máquina realize as ações que pretendemos (saída), precisamos dar instruções a ela (entrada). Também são apresentados os *hardwares* responsáveis pelo processamento e pelo armazenamento de informações em um artefato computacional: o processador, a memória RAM e o disco rígido.

No segundo tópico, o estudante é apresentado a alguns conceitos básicos do pensamento computacional por meio da decomposição de problemas, conhece a lógica booleana com operadores NÃO, E e OU aplicada a situações do dia a dia, e a distinção entre os conceitos de dado e de informação.

Em termos didáticos, visa-se proporcionar aos estudantes conhecimentos essenciais sobre o funcionamento dos artefatos computacionais e suas diversas aplicações e usos no dia a dia, refletindo sobre a importância desses artefatos na sociedade atual. A abordagem dos temas apresentados nessa unidade também se propõe a desenvolver habilidades e competências socioemocionais dos estudantes, proporcionadas pelas atividades, pelos conceitos discutidos e pela contínua exposição à leitura e à escrita.

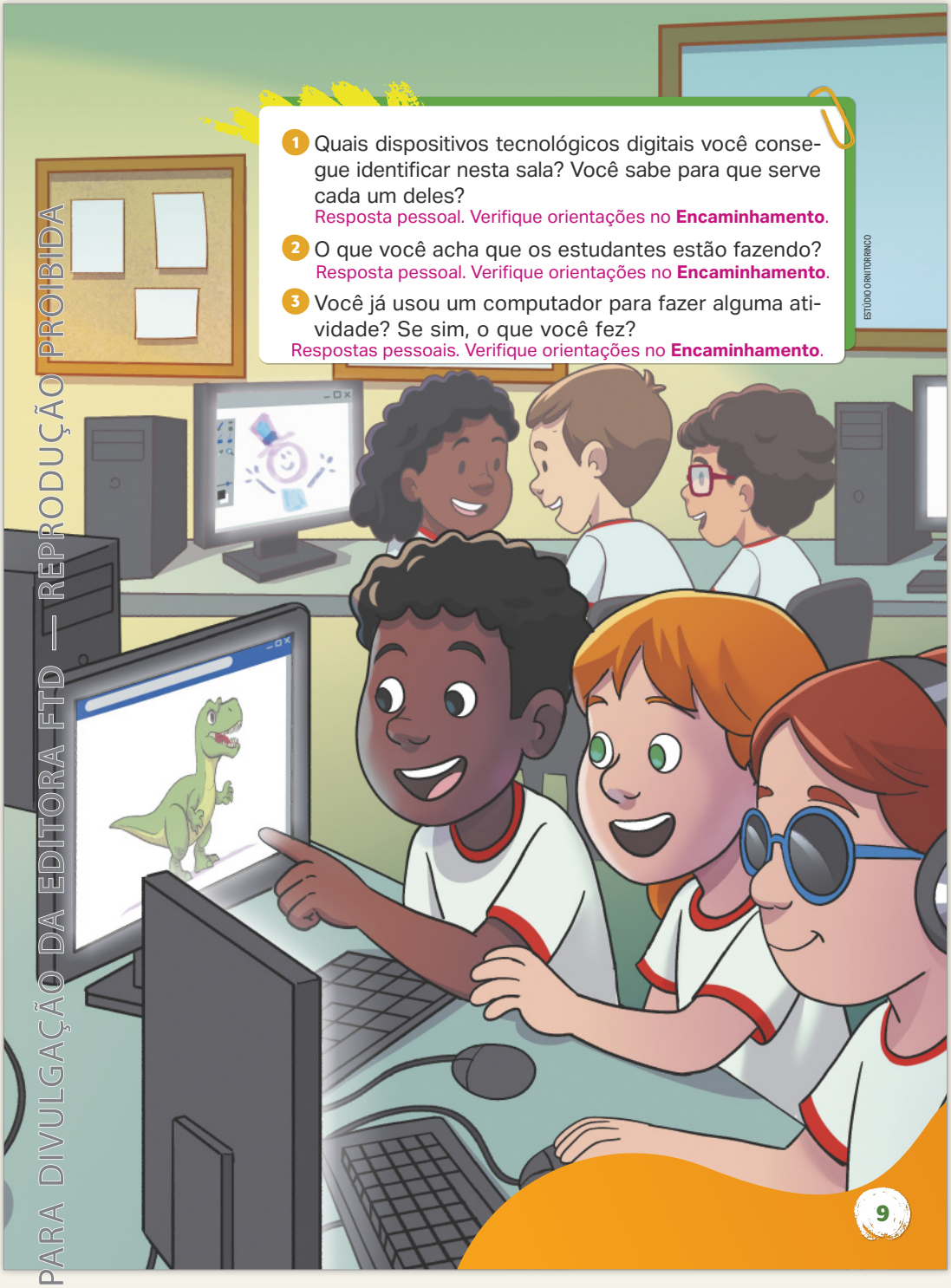


Objetivos

- Identificar os principais componentes físicos (*hardware*) do computador e suas funções.
- Entender como dispositivos de entrada e de saída auxiliam na interação entre usuário e máquina.
- Aplicar a estratégia de decomposição para simplificar problemas complexos.
- Compreender e aplicar operadores lógicos NÃO, E e OU em contextos do cotidiano.
- Diferenciar dados e informação contextualizada.

Pré-requisitos pedagógicos

- Reconhecimento de dispositivos computacionais, como computadores de mesa, *tablets* e celulares *smartphones*.
- Reconhecimento de itens de *hardware*, como *mouse*, monitor, teclado e gabinete.
- Capacidade de identificar os artefatos digitais e suas funções.



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

A imagem de abertura da unidade ilustra uma sala de informática escolar com alguns equipamentos digitais, como computadores de mesa, que em geral podem ser encontrados nas escolas. Neste momento, peça aos estudantes que observem atentamente a ilustração e identifiquem quais são os equipamentos utilizados pelas crianças, digam os nomes de suas partes e como acham que eles funcionam.

Na sequência, reúna os estudantes em uma roda de conversa para discutir os questionamentos apresentados. Na **atividade 1**, pretende-se levantar alguns conhecimentos prévios, como saber identificar componentes físicos (*hardware*) dos computadores. Avalie se eles reconhecem monitores (para visualizar), teclados (para digitar), *mouses* (para controlar o cursor da tela), gabinetes e CPUs (para conectar os componentes do sistema) e impressora (para imprimir). Chame a atenção deles também para os fones de ouvido (usados para ouvir sons), caso eles não tenham notado esse dispositivo, que na ilustração do estudante à direita está aparecendo apenas parcialmente. Na **atividade 2**, verifique se identificam na imagem que os estudantes estão realizando diferentes atividades, como digitar textos de trabalhos escolares, pesquisar, ouvir uma história, criar desenhos e imprimir trabalhos. Na **atividade 3**, espera-se que eles compartilhem suas experiências pessoais com o uso dos computadores, como desenhar, assistir a vídeos, jogar e fazer tarefas escolares. Promova um ambiente de respeito e de acolhimento. Aproveite esse momento para fazer um diagnóstico dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre equipamentos digitais.

Se houver na escola alguns desses equipamentos, seja na sala de informática, na biblioteca ou em sala de aula, apresente-os aos estudantes para que possam explorá-los e compreender suas funcionalidades.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Objetivos

- Conhecer os principais componentes das interfaces de entrada e de saída de um computador.
- Reconhecer que os dispositivos de entrada e saída do computador promovem a interação entre o usuário e a máquina.
- Identificar as funções dos dispositivos de entrada e saída do computador.
- Discutir a integração de processadores e memórias (temporária e permanente) para o funcionamento de um computador.

BNCC

Competências gerais: 2, 4, 8 e 9.

Competências da Computação: 1, 2 e 7.

Habilidades: EF03CO06, EF05CO05, EF05CO10 e EF15CO06.

Temas contemporâneos transversais: Trabalho e Cidadania e civismo.

ENCAMINHAMENTO

A ilustração da seção **Ponto de partida** reproduz um espaço doméstico compartilhado, utilizado para trabalhar e estudar. Explique aos estudantes que hoje em dia é comum algumas ocupações permitirem um sistema híbrido de trabalho, em que as pessoas trabalham alguns dias da semana em casa, na modalidade *home office*, e outros dias nas empresas. Algumas outras ocupações possibilitam o trabalho *home office* todos os dias da semana, embora existam outras em que o trabalho presencial é fundamental, como as relacionadas aos setores de prestação de serviços.

Na **atividade 1**, espera-se que os estudantes compartilhem experiências sobre pessoas que conheçam e os trabalhos exercidos por elas na modalidade *home office*, ajudando a ampliar o conhecimento sobre ocupações em que é possível trabalhar dessa forma. Essa discussão promove um trabalho interdisciplinar com a área de Ciências Humanas e desenvolve o **TCT Trabalho**, além de introduzir a habilidade **EF05CO10** ao possibilitar uma reflexão sobre as mudanças que as tecnologias trazem ao cotidiano, incluindo as relacionadas ao mundo do trabalho, e a **competência 1 da Computação**, ao observar criticamente impactos sociais e tecnológicos provocados por essa área do conhecimento.

Na **atividade 2**, peça aos estudantes para descreverem os componentes do computador ilustrados na página, para comentarem se já os viram e os utilizaram alguma vez para fazer tarefas da escola, ler um livro ou apenas se divertir. Essa abordagem desenvolve a habilidade **EF15CO06** ao possibilitar que os estudantes reconheçam e diferenciem dispositivos físicos (*hardware*).

É possível adaptar os conteúdos e atividades apresentados descrevendo as imagens ou reproduzindo-as em papéis com relevos e texturas ou por meio de tecnologias assistivas (*softwares* que convertem imagens em áudios ou ferramentas de desenho digital, por exemplo).

1 OS COMPONENTES DO COMPUTADOR

PONTO DE PARTIDA

A família de Marcela aproveitou um cantinho da sala para montar um espaço de ***home office***, com um computador de mesa para a mãe trabalhar. Marcela também pode usar esse computador para fazer pesquisas e trabalhos da escola.

Home office: do inglês ***home*** (casa) e ***office*** (escritório), é dito quando alguém trabalha em casa, geralmente usando o computador ou outros equipamentos necessários à atividade profissional, em vez de ir até o local de trabalho.



Filha observa a mãe trabalhando no computador.

1 Você conhece alguém que trabalha em *home office*? Se sim, conte aos colegas quem é essa pessoa e, se souber, diga qual é a profissão dela.

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

2 Você conhece os componentes do computador que estão numerados de **1** a **4**? Se souber, diga os nomes deles e explique o que cada um desses componentes faz.

2. 1. **Gabinete**: protege os componentes internos do computador, como a CPU, os pentes de memória RAM, o disco rígido, o processador e outras peças responsáveis pelo funcionamento do computador. 2. **Monitor**: é a tela do computador. 3. ***Mouse***: move o cursor do computador e é usado para mover itens e clicar em elementos que aparecem na tela, por exemplo. 4. **Teclado**: por meio dele, é possível digitar letras e números.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Como as pessoas interagem com o computador?

Você observou que o computador da família de Marcela é formado por diversos componentes físicos. Os computadores precisam de diferentes dispositivos internos e externos para funcionar.

Lembre-se! Os componentes físicos do computador são o ***hardware***.

Alguns desses componentes físicos permitem e facilitam a interação das pessoas com a máquina. Eles são chamados **interface**.

Interface é o meio pelo qual uma pessoa interage com uma máquina, como o computador. Quando usamos o teclado e o *mouse* para digitar e selecionar elementos na tela, por exemplo, estamos usando essas interfaces para dar comandos à máquina.



Para o computador seguir instruções, é preciso fornecer comandos a ele por meio das interfaces.

Os dispositivos de interface que conduzem os comandos fornecidos para o computador são chamados **dispositivos de entrada**. Já os dispositivos que trazem respostas ou informações do computador para o usuário são chamados **dispositivos de saída**.

ENCAMINHAMENTO

Apresente o conceito de *hardware* para ajudá-los a compreender quais são as partes físicas de um computador (*mouse*, teclado, monitor e gabinete) e explique que essas partes são fundamentais para o computador realizar suas tarefas. Destaque o conceito de interface como sendo a forma de interação que os usuários têm com as máquinas, neste caso, com o computador de mesa. Explique que essa comunicação do computador com o mundo exterior ocorre por meio de dispositivos de entrada e de saída, mobilizando a habilidade **EF03CO06**.

Verifique a possibilidade de promover o uso de computadores pelos estudantes, para que eles possam conhecer os equipamentos e experimentá-los. Questione-os sobre o que acontece quando eles clicam com o botão do *mouse* em algum ponto da tela ou quando dão um clique duplo em um arquivo ou pasta, ou quando digitam no teclado, por exemplo, explicando que esses dispositivos são de entrada, porque por meio deles os dados são introduzidos no computador. Por sua vez, monitor, impressora, alto-falante e fone de ouvido, são dispositivos de saída, pois apresentam para o usuário os dados que foram processados pelo computador. Esses dispositivos desempenham a interação entre usuário e máquina e seu estudo introduz a ideia de arquitetura de computadores (habilidade **EF05CO05**). Essa abordagem possibilita que o estudante compreenda que os dispositivos físicos são controlados por algo, o que permite introduzir o conceito de *software*, que será discutido nos próximos tópicos. Esclareça que os computadores são máquinas que disponibilizam um conjunto de instruções que, se realizadas em uma sequência de passos lógicos, produzem o resultado esperado para aquela máquina. Essa abordagem contribui para o desenvolvimento da habilidade **EF15CO06**.

Sugestão para o professor

- BELETI JUNIOR, Carlos Roberto; SFORNI, Marta Sueli de Faria. Ações de ensino de conceitos de hardware: uma proposta para a Educação Básica. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA (SBC-EB), 1., 2024, Porto Alegre/RS. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 6-10. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/sbceb/article/view/28645. Acesso em: 12 set. 2025.

Esse artigo descreve a relevância do ensino dos conceitos computacionais, em especial dos *hardwares*, para estudantes do ensino fundamental, de modo que compreendam a importância desses componentes físicos para o funcionamento dos computadores.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

As atividades desta página exploram a concepção de que os artefatos computacionais se comunicam com o exterior por meio de dispositivos físicos de entrada e de saída.

A **atividade 1** explora os conceitos de dispositivos de entrada e de saída, mobilizando a habilidade **EF03CO06**. Certifique-se de que os estudantes entenderam que a saída está relacionada ao que recebemos do computador após o processamento de um *software*, e a entrada ao que enviamos ao computador.

Na **atividade 2**, os estudantes devem indicar os dispositivos que conhecem e explicar o uso deles. Entre os dispositivos ilustrados, são de saída o monitor (mostra na tela do computador informações como imagens, textos, vídeos etc.); a impressora (reproduz no papel texto ou imagem que estão no computador); a caixa de som (reproduz músicas e sons do computador); os fones de ouvido (como as caixas de som, reproduzem sons, só que geralmente apenas uma pessoa pode ouvi-los).

Na **atividade 3**, os estudantes devem usar a criatividade para pensar em um dispositivo "do futuro", ou seja, que não existe. Eles podem pensar em dispositivos de entrada e saída, como óculos que leem pensamentos, um anel que substitui o *mouse* (entradas), uma tela que flutua, um dispositivo que recria cheiros (saídas), entre outros. Pode-se criar pequenos grupos para que juntos pensem nesses dispositivos, façam os desenhos e expliquem seu funcionamento. Ao exercitar a curiosidade, refletir, imaginar e criar soluções, os estudantes desenvolvem a **competência geral 2** da BNCC.

1. a) Espera-se que os estudantes respondam que o alto-falante é um dispositivo de saída, porque ele reproduz o som gerado pelo computador para que o usuário possa ouvir. Ou seja, ele recebe informações do computador e envia para fora dele.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1 Responda aos itens a seguir no caderno.

a) Imagine que você clicou em um ícone de música e, então, ouviu o som que saiu dele pelo alto-falante. O alto-falante é um dispositivo de entrada ou de saída? Explique.



EDITORIA DE ARTE

1. b) Espera-se que os estudantes respondam que o teclado é um dispositivo de entrada, porque, ao pressionar as teclas, são enviadas letras, números e comandos ao computador. O computador recebe esses dados para processar e mostrar o resultado na tela.

b) Agora imagine que você pressiona no teclado a tecla A, e essa letra aparece na tela do computador. O teclado é um dispositivo de entrada ou de saída? Explique.



2 Em uma roda de conversa, você e os colegas devem indicar, entre as imagens a seguir, os dispositivos que conhecem. Depois, expliquem seu uso e discutam quais deles são dispositivos de saída.

Verifique orientações no **Encaminhamento**



3 Imagine um computador do futuro e crie um dispositivo de entrada e de saída para ele. No caderno, faça um desenho e explique como seria o funcionamento desse dispositivo.

Produção pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

DETETIVE DIGITAL

Existem computadores com interfaces adaptadas que auxiliam pessoas com deficiência. Por exemplo, existem máquinas que podem ser controladas pelo movimento dos olhos! Com o auxílio do professor, pesquise e descubra mais computadores adaptados para pessoas com deficiência. Descreva como as interfaces funcionam e como elas podem facilitar o uso das máquinas pelas pessoas. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

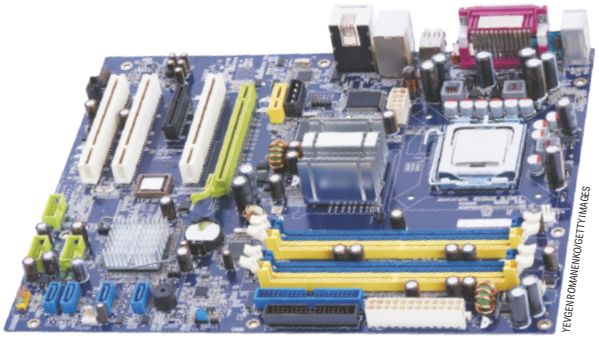
O **Detetive digital** traz a acessibilidade para discussão em sala de aula. Destaque como as interfaces podem ser adaptadas para atender diferentes necessidades, explicando o que são as **tecnologias assistivas**. Ao compreenderem que as tecnologias digitais podem ser criadas para promover a inclusão e a valorização da diversidade de indivíduos, a atividade desenvolve a **competência geral 9** da BNCC. Ao reconhecer impactos dos artefatos computacionais na vida das pessoas, desenvolve-se a **competência 2 da Computação**. Além do uso dos olhos, como exemplificado, os estudantes podem citar diversas adaptações, como teclado em braile, *mouses* de diferentes formatos, sistemas de escrita com base em comandos de voz, interfaces que são ativadas com o toque de um dedo para pessoas com mobilidade reduzida, aparelhos auditivos que funcionam como amplificadores e que podem se conectar a televisores, entre outras. Essa abordagem trabalha o **TCT Cidadania e civismo** ao abordar direitos à inclusão e à acessibilidade.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Processamento e armazenamento de dados

O gabinete do computador protege vários dispositivos importantes, que também são parte do *hardware*. Vamos estudar alguns deles.

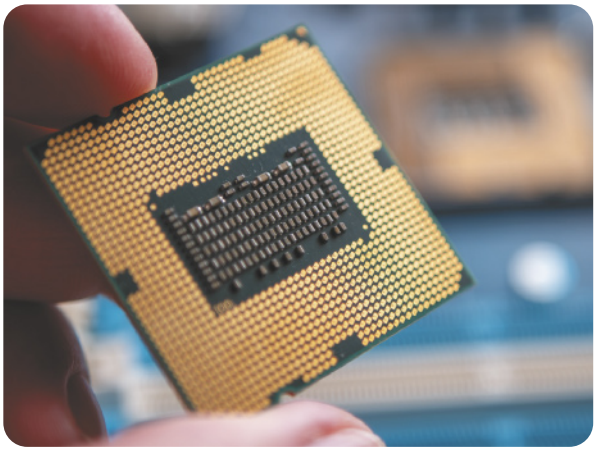
A **placa-mãe** é a principal estrutura interna de um computador. Nela estão fixados o processador, as memórias e os demais componentes do gabinete.



YEVGENIY ROMANENKO/GETTY IMAGES

A placa-mãe é o principal circuito do computador que conecta vários componentes internos, como as memórias e o processador.

O **processador**, também conhecido como unidade central de processamento ou CPU (sigla em inglês que significa *central processing unit*), é encarregado de executar as instruções dos programas. Ele funciona em alta velocidade e é responsável por organizar o funcionamento de outras peças, para que elas trabalhem de modo integrado. Enquanto o computador está ligado, o processador está em funcionamento.



VGV MEDIA/SHUTTERSTOCK.COM

O processador é uma peça pequena que fica dentro de um computador, um celular, um *tablet*, entre outros artefatos computacionais.

Sugestão para o professor

- Garret, Filipe. O que é placa-mãe e qual sua função. **TechTudo**, 9 jan. 2023. Disponível em: https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2023/01/o-que-e-placa-mae-e-qual-sua-funcao.ghtml. Acesso em: 15 set. 2023.

Esse texto descreve como é constituída a placa-mãe, sua importância, sua relação com os demais dispositivos, como processador e memórias, e como a interação entre eles faz o computador funcionar de forma mais eficiente.

ENCAMINHAMENTO

Nesta e na próxima página são apresentados os dispositivos físicos essenciais para o processamento e o armazenamento de dados: o processador (CPU) e as memórias temporárias e permanentes, o que mobiliza a habilidade **EF05CO05**.

Para iniciar, explique que a placa-mãe conecta os componentes essenciais do sistema, como o processador, a memória RAM e os discos rígidos, possibilitando a troca de informações entre esses componentes. Se julgar adequado, amplie essa ideia, explicando que a placa de vídeo (ou placa gráfica) também se conecta à placa-mãe, bem como os periféricos que precisam de energia elétrica, como o *mouse*, o teclado e os itens de armazenamento externo, como *pendrives*. Por isso, uma placa-mãe confiável é fundamental para o funcionamento do computador. Já o processador é um pequeno *chip*, que existe na parte interna das máquinas digitais, como computadores, celulares e *tablets*, responsável pela execução dos processos internos. Em conjunto com os dispositivos de entrada e de saída, a memória temporária (RAM) e a permanente (disco rígido, HD ou SSD), o processador e a placa-mãe compõem a arquitetura de um computador.

Se possível, leve esses componentes para a sala de aula para que os estudantes os manipulem. Se isso não for possível, explore as imagens do livro. Para os estudantes com deficiência visual, reproduza essas imagens em papéis texturizados, em alto relevo ou descreva-as detalhadamente para que possam compreender.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Organize-se

- Computador ou televisão para projetar o vídeo.

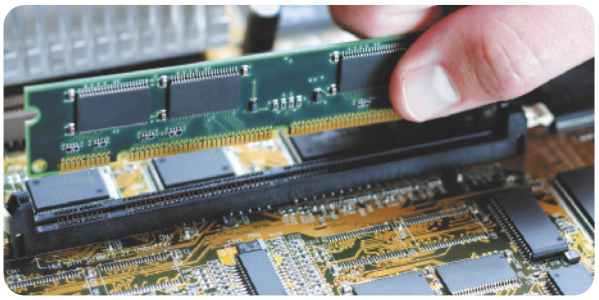
ENCAMINHAMENTO

Explique aos estudantes que a memória RAM é um dispositivo muito importante para o funcionamento dos artefatos computacionais, e comente que, além do computador de mesa, esse componente também está presente em celulares *smartphones*, *tablets*, *notebooks*, televisões tipo *smartTV*, entre outros.

Ao explorar os componentes de armazenamento de dados permanentes, se julgar oportuno, explique que, além do disco rígido, ou HD, existe também o SSD (sigla em inglês que significa *solid state drive*, que em português é unidade de estado sólido). Ambos são dispositivos físicos (*hardwares*) de armazenamento de memória permanente, mas o SSD é uma tecnologia mais moderna, porque os arquivos e programas armazenados nele podem ser acessados mais rapidamente que no HD.

Para ampliar o estudo sobre memória do computador com os estudantes, se possível, proponha que assistam em sala de aula uma sessão do vídeo "Como funciona a memória do computador?", do canal Manual do Mundo, sugerido no quadro **Sugestão para o estudante** a seguir. Depois da exibição do vídeo, converse com a turma sobre as informações apresentadas, aproveitando o momento para elucidar possíveis dúvidas. Se considerar necessário, faça pausas durante a exibição do vídeo para explicar pontos importantes, relacionando-os com os conhecimentos explorados com a turma. O boxe **Saiba que** apresenta algumas unidades de armazenamento de um computador, bem como os valores típicos desses armazenamentos nos dispositivos de memória que eles conheceram (RAM e HD). Faça a leitura das informações apresentadas com os estudantes e, se julgar oportuno, anote as unidades apresentadas na lousa.

Na **memória RAM**, ficam armazenados temporariamente os dados que estão em uso pelo processador. Por exemplo, quando abrimos um programa ou um jogo, a memória RAM é acionada para que ele funcione e fique disponível para nós. Quando o computador é desligado, todos os dados são apagados da memória RAM. Por isso, ela é uma memória temporária.



PIXTOOK MEDIA/SHUTTERSTOCK.COM

A memória RAM é um dispositivo com um formato que lembra um pente. Assim como o processador e o disco rígido, ele também se encaixa na placa-mãe.

O **disco rígido**, também chamado HD (sigla em inglês para *hard disk*) guarda na memória diversos tipos de arquivo, como fotografias, músicas e aplicativos, até que alguém os apague. Diferente da memória RAM, o disco rígido mantém os dados armazenados mesmo que o aparelho seja desligado e reiniciado.



VOVATD/SHUTTERSTOCK.COM

O disco rígido ou HD tem formato circular de disco.

SAIBA QUE

Bits* e *bytes

Os computadores atuais são capazes de guardar muitas informações na memória. No computador e em outros dispositivos digitais, existe uma unidade chamada ***bit***, que é a menor unidade que o computador armazena e processa. Um grupo de 8 *bits* é chamado ***byte*** (1 *byte* = 8 *bits*).

Mas os computadores processam e guardam muita informação, muito mais que 1 *byte*. As unidades mais comuns são: 1 *quilobyte* (1 kB) = 1 024 *bytes*; 1 *megabyte* (1 MB) = 1 024 kB (aproximadamente, 1 milhão de *bytes*); 1 *gigabyte* (1 GB) = 1 024 MB (aproximadamente, 1 bilhão de *bytes*); e 1 *terabyte* (1 TB) = 1 024 GB (aproximadamente, 1 trilhão de *bytes*). Em computadores comuns do dia a dia, normalmente se encontram memórias RAM de 4 GB, 8 GB e 16 GB. Já os discos rígidos podem ser de 128 GB, 256 GB, 512 GB e 1 TB.

Sugestão para o estudante

- COMO funciona a memória do computador? Publicado por: Manual do Mundo. 2022. 1 vídeo (*ca.* 12 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=rS1SgcjYblE. Acesso em: 15 set. 2024.

Nesse vídeo há explicações detalhadas dos diferentes tipos de memória e como elas funcionam.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1 No caderno, escreva o nome de cada parte do computador (indicadas pelos números **1**, **2** e **3**) e relacione-as com suas respectivas funções (indicadas pelas letras **a**, **b** e **c**).

1. Processador 2. Memória RAM 3. Disco rígido (HD)

a) Armazena informações por um longo período.

b) Executa as tarefas e organiza o funcionamento de outros dispositivos.

c) Armazena informações temporariamente. 1-b; 2-c; 3-a.

2 Em grupos organizados pelo professor, sigam as instruções a seguir para produzir um jogo da memória. Vocês vão precisar de cartolina, canetas hidrocor coloridas e tesoura com pontas arredondadas. Se quiserem, utilizem imagens de componentes de computador recortadas de outros materiais ou reproduzidas na impressora da escola.

- Primeiro, listem as partes do computador que vocês vão usar no jogo da memória e escrevam a função dessas partes. Sugestões: teclado, *mouse*, gabinete, monitor, memória RAM, processador, disco rígido, câmera, impressora, fones de ouvido e caixas de som.
- Recortem pedaços de cartolina, aproximadamente, no tamanho de cartas de baralho. Montem os pares de cartas da seguinte maneira: em uma delas, façam o desenho ou colem imagens recortadas de outros materiais da parte escolhida. Na outra carta, coloquem o nome da parte.
- O jogo da memória está pronto! Vocês podem apresentar as partes do computador para qualquer pessoa e, depois, podem brincar de jogo da memória e verificar se vocês conhecem mesmo cada uma delas!



Verifique orientações no **Encaminhamento**.

Organize-se

- Papéis texturizados e em alto relevo
- Cartolina
- Canetas hidrocor
- Tesoura com pontas arredondadas

ENCAMINHAMENTO

As atividades desta página reforçam o desenvolvimento das habilidades **EF05CO05** e **EF15CO06**, pois estão relacionadas aos dispositivos digitais essenciais de um computador e ao reconhecimento de seus usos na interface usuário-máquina.

A **atividade 1** requer que o estudante associe cada *hardware* com a descrição de seu funcionamento. Peça a eles que escrevam as associações no caderno. Pode-se pedir a eles que expressem oralmente suas respostas em uma conversa com toda a turma, e também solicitar que expliquem cada associação que fizerem.

A **atividade 2** traz uma proposta de produção de um jogo de memória que relaciona as imagens das principais partes físicas de um computador com seu nome, possibilitando aos estudantes aplicarem os conhecimentos estudados ao longo deste tópico. Além disso, possibilita desenvolver habilidades cognitivas e socioemocionais como criatividade, imaginação, cooperação e autonomia. Aproveite essa atividade para verificar o aprendizado dos estudantes e elucidar possíveis dúvidas.

Para a realização desta atividade, oriente os estudantes a formarem duplas para discutir as ideias desse jogo. Auxilie-os na listagem dos itens e na descrição das funções dessas partes do computador. Verifique se eles descrevem os dispositivos de interface como dispositivos de entrada ou de saída. Percorra a sala, verificando se eles precisam de auxílio com os textos, os desenhos e com a manipulação da tesoura. Certifique-se de que todos tenham tesouras com pontas arredondadas. Auxilie os estudantes a confeccionarem as cartas do jogo da memória, de forma que fiquem mais ou menos do mesmo tamanho.

Aos estudantes com alguma deficiência visual, adapte os desenhos das cartas com papéis em alto relevo e texturizados e, se possível, os nomes das partes no sistema braile.

Comente que eles podem usar esse jogo de memória para compartilhar os conhecimentos aprendidos ensinando-os às pessoas próximas que não os conhecem. Ao partilhar informações usando diferentes linguagens, como a de um jogo, os estudantes trabalham aspectos da **competência geral 4** da BNCC.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

A seção **Diálogos** aborda um tema atual na sociedade: o uso excessivo de dispositivos digitais com telas. Embora esses dispositivos tragam diversos benefícios às pessoas no dia a dia, sua utilização sem equilíbrio pode causar impactos negativos para a saúde física e mental, de crianças, adolescentes e adultos.

A tirinha promove uma reflexão importante sobre o uso equilibrado das tecnologias digitais pelas crianças, desenvolvendo habilidades socioemocionais e mobilizando a **competência geral 8** da BNCC ao explorar a necessidade de cuidados com a saúde física e emocional. Incentive os estudantes a refletirem sobre a situação apresentada, identificando como eles próprios se sentiriam se vivenciassem algo parecido, de perder a percepção de que extrapolou o tempo de uso do computador. Questione se eles ficam chateados com a intervenção de um adulto e se conseguem ficar sem usar esses equipamentos sem que isso altere o comportamento deles com as pessoas e na realização de atividades diárias. Possibilite que relatem suas vivências e experiências em um ambiente respeitoso e acolhedor.

Na **atividade 1**, espera-se que os estudantes percebam que Armandinho usa ironia ao falar que vai parar de jogar em um horário em que já deveria estar dormindo, ou seja, a solução dele não reduz o tempo que ele passa na tela.

Na **atividade 2**, oriente os estudantes a expressar suas emoções, compartilhando experiências e opiniões com os colegas. O uso de diferentes linguagens para expressar e partilhar ideias e sentimentos trabalha a **competência geral 4** da BNCC. Reforce que há estudos que comprovam que o uso prolongado de aparelhos eletrônicos, principalmente por crianças, pode provocar diversas consequências negativas à saúde física e mental, por exemplo, problemas para dormir, como insônia; problemas posturais; de relacionamento com amigos e familiares; sedentarismo; obesidade, entre outros.

Na **atividade 3**, organize uma roda de conversa com os estudantes de modo que compartilhem suas emoções e impressões com os colegas e reflitam juntos sobre formas mais saudáveis e equilibradas de uso do computador, *tablet*, celular etc. Espera-se que pensem em reduzir o tempo de uso diário dos artefatos computacionais, equilibrando-o com outras atividades, como praticar esportes, ler um livro, assistir a um filme, encontrar amigos e conversar com os familiares. Ao recorrer aos conhecimentos da Computação e da Educação Midiática para tomar decisões coletivas a respeito da saúde e do bem-estar, os estudantes trabalham aspectos da **competência 7 da Computação**.

DIÁLOGOS Tempo de telas

Você sabia que o excesso de tempo em frente às telas pode prejudicar o desenvolvimento cognitivo, emocional e social das pessoas, afetando o sono, a atenção, o humor e o comportamento?

O tempo de uso de telas deve ser equilibrado com atividades ao ar livre, encontros com amigos e familiares, práticas esportivas, entre outras atividades. Para manter a saúde e controlar o tempo em frente às telas, é importante estabelecer horários específicos para o uso dos artefatos computacionais e fazer pausas para descansar regularmente.

Leia a tirinha do personagem Armandinho, que ilustra essa situação.



BECK, Alexandre. **Armandinho**, 2021.

Agora, com a ajuda dos colegas e do professor, responda às questões a seguir no caderno.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1. Armandinho propôs ao adulto uma solução para o problema apresentado. Você acha que essa solução resolve o problema? Por quê?
   Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.
2. Você já passou por alguma situação em que queria ficar mais tempo na tela, mas não pôde? Se sim, descreva como você se sentiu.
   Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.
3. Converse com os colegas e o professor e, juntos, pensem em atitudes que podem ser tomadas para utilizar as tecnologias digitais com equilíbrio, sem exageros.
   Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.
4. Com os colegas, imaginem um dia perfeito, sem telas. O que vocês fariam? Respostas pessoais. Os estudantes podem mencionar, por exemplo, viajar com os familiares, encontrar amigos, ir a um parque de diversão, nadar no rio ou no mar, jogar bola, empinar pipa, fazer um piquenique, ir ao cinema ou outras atividades que lhes dão prazer de fazer.

16

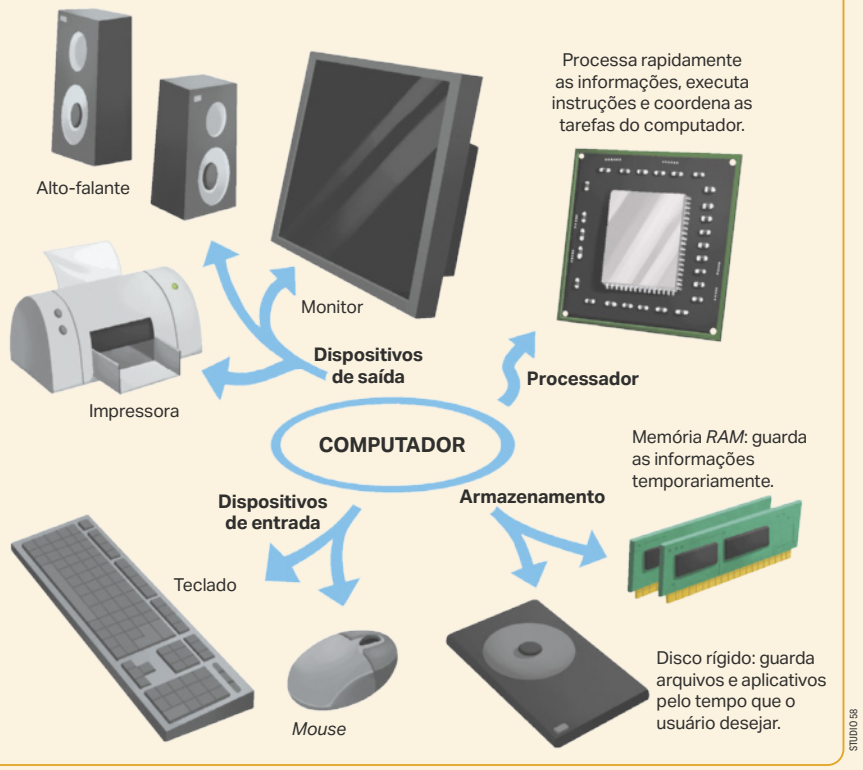
MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

SALVANDO NA MEMÓRIA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Neste tópico, aprendemos que o uso do computador depende da interação entre as pessoas e a máquina. Conhecemos o conceito de interface e alguns dispositivos de entrada e de saída. Também estudamos a função de peças que ficam no gabinete, como o processador, a memória RAM e o disco rígido (HD).

APRENDEMOS QUE



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**.

17

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

Como as pessoas interagem com o computador? (p. 11-12): verifique se os estudantes compreenderam a diferença entre dispositivos de entrada e de saída, a função de cada um deles e a importância dessas interfaces para a interação usuário-máquina. As **atividades 1** e **2** da página 12 podem ser utilizadas para verificar se todos os estudantes compreenderam a diferença entre esses dispositivos.

Processamento e armazenamento de dados (p. 13-14): verifique se os estudantes são capazes de identificar os componentes principais de um computador — dispositivos de entrada e de saída, placa-mãe, processador e memórias (RAM e HD).

Tempo de telas (p. 16): certifique-se de que os estudantes perceberam os riscos causados pelo uso excessivo de telas de dispositivos digitais diariamente e a importância do equilíbrio entre atividades com e sem tela.

ENCAMINHAMENTO

A seção **Salvando na memória** apresenta um esquema visual e atrativo que reúne uma síntese dos principais conceitos abordados ao longo deste tópico, como os dispositivos de entrada e de saída, os dispositivos internos, como processador, memória RAM e memória permanente (HD), bem como a integração entre todos esses componentes para que o computador funcione. Essa seção tem como objetivo consolidar os conhecimentos estudados de modo significativo.

As perguntas finais permitem que os estudantes reflitam sobre como se sentem em relação ao que aprenderam e sobre os conhecimentos que podem ter impactos diretos no dia a dia.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Objetivos

- Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos.
- Compreender o que é uma sentença lógica e aplicar operações de negação, conjunção e disjunção (NÃO, E e OU) em contextos significativos.
- Diferenciar dados e informação contextualizada.

BNCC

Competências gerais: 1, 2, 4 e 10.

Competências da Computação: 1 e 6.

Habilidades: EF03CO01, EF03CO03, EF03CO04, EF05CO03, EF15CO03 e EF15CO04.

Tema contemporâneo transversal: Ciência e tecnologia.

ENCAMINHAMENTO

Peça aos estudantes para acompanharem a leitura do texto da seção **Ponto de partida**. O texto fala sobre o personagem Tiago e sua turma, que costumam revisar os conteúdos estudados por meio de um *quiz*. Pergunte aos estudantes se eles conhecem esse jogo, se já brincaram com ele alguma vez. Se algum deles comentar que não o conhece, explique como ele funciona.

Na sequência, reúna os estudantes em uma roda de conversa para que eles troquem ideias sobre esse jogo de modo que tenham mais informações para responder aos questionamentos propostos na página.

Na **atividade 1**, explique aos estudantes que o jogo de perguntas e respostas pode ser construído de modo desplugado ou plugado. Verifique se eles conseguem elaborar um plano para a construção de um jogo desse tipo, se escolhem um tema, se conseguem propor algumas perguntas e respostas iniciais e se pensam em como pode ser a pontuação do jogo. Se observar alguma dificuldade, auxilie-os na realização da atividade.

Na **atividade 2**, observe se os estudantes escolhem temas com base em seus gostos e preferências e incentive-os a trocar impressões sobre como esse jogo seria com a turma.

Essas atividades possibilitam que os estudantes desenvolvam estratégias e utilizem o raciocínio lógico para selecionar e organizar as informações que utilizariam para criar um jogo de perguntas e respostas. Incentive-os a refletir sobre o processo de criação de um jogo desse tipo, destacando a importância de pensar em etapas. Por exemplo, primeiro identificar os materiais necessários para criação do jogo, depois definir as regras e, em seguida, elaborar as perguntas. Essa abordagem contribui para que os estudantes compreendam a importância de decompor uma tarefa complexa em partes menores, iniciando o trabalho sobre o tema e mobilizando a habilidade **EF03CO03**.

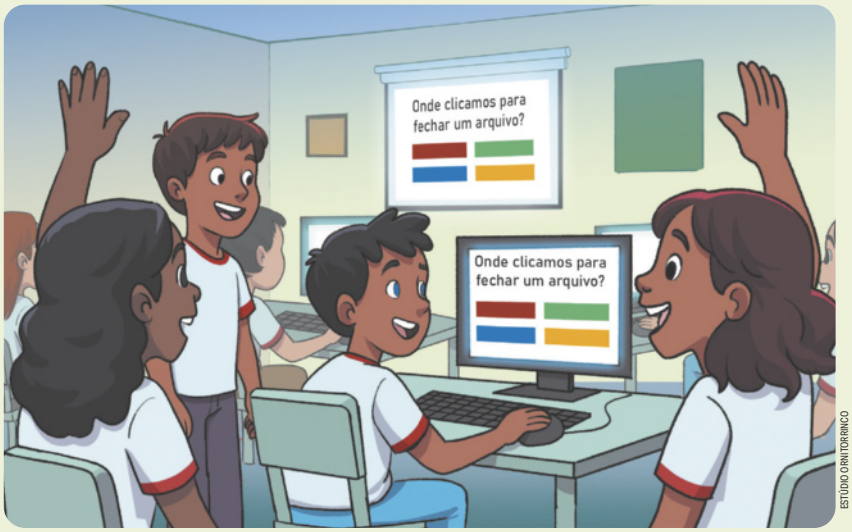
2 RESOLVENDO PROBLEMAS NO DIA A DIA

PONTO DE PARTIDA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Na escola, a turma de Tiago costuma revisar os conteúdos aprendidos com um jogo de perguntas e respostas, também chamado *quiz*.

Um **jogo de perguntas e respostas** é um tipo de jogo em que os participantes devem responder a perguntas para testar seus conhecimentos. Ao acertar, os participantes podem ganhar pontos, o que torna a atividade mais desafiadora!



ESTÚDIO ORNITORRINCO

Os jogos de perguntas e respostas testam conhecimentos sobre algum assunto.

1. Explique como você faria um jogo de perguntas e respostas e registre no caderno.
Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

2. Se você criasse um jogo de perguntas e respostas, qual seria o tema? Conte sua ideia para os colegas e descubra quais são as deles.
Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Decompondo tarefas

Tiago não vê a hora de começar a criar os próprios conteúdos. Como gosta muito de esportes, ele resolveu fazer um jogo de perguntas e respostas sobre esse tema.

Porém, criar um jogo é uma tarefa grande e complexa! Por isso, Tiago estava pensando de que forma poderia resolver isso.

Enquanto preparava seu café da manhã, Tiago percebeu que dividir uma tarefa grande em etapas é uma boa estratégia para cumprir um objetivo. Vamos entender como?

Para resolver um problema grande, uma estratégia é dividi-lo em partes menores. Essa técnica é chamada **decomposição**.

No café da manhã de Tiago, não podem faltar café com leite e sanduíche feito com pão, manteiga e queijo. Ele percebeu que, para preparar esse café da manhã, decompõe a tarefa em duas partes: primeiro, faz o café com leite; depois, monta o sanduíche com pão, manteiga e queijo.

Assim, Tiago conseguiu resolver o problema maior (fazer o café da manhã) dividindo-o em dois problemas menores, que puderam ser resolvidos de maneira independente.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.



ESTÚDIO ORNITORRINCO

Tiago preparando o café da manhã.

1 Converse com um colega sobre esta estratégia. Vocês acham que, se Tiago tivesse feito o sanduíche e depois o café com leite, ele teria conseguido resolver o problema (fazer o café da manhã) da mesma maneira?
Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

2 No caderno, escreva um passo a passo de como seria seu café da manhã ideal. Em quais tarefas menores você poderia dividir a produção dele?
Resposta pessoal. Sugestão de resposta: **Etapa 1**: passar manteiga em uma torrada. **Etapa 2**: descascar e amassar uma banana e, depois, polvilhar canela sobre a banana. **Etapa 3**: servir iogurte em um copo. Resultado: café da manhã pronto.

ENCAMINHAMENTO

Antes de entrar no tema de decomposição abordado nesta página, retome as atividades de criação do jogo de perguntas e respostas da página anterior. Explique que para fazê-las foi necessário pensar na organização e na divisão do projeto de criação do jogo em várias etapas. Comente que essa estratégia envolve uma técnica chamada decomposição, que será abordada nesta página.

Para iniciar, faça a leitura coletiva do texto com os estudantes. Depois, pergunte se eles sabem qual é o desafio que o personagem Tiago se propôs a fazer e qual é a estratégia que ele escolheu para realizá-lo. Assim, é possível observar se eles compreenderam o texto e se conseguem associar o desafio da criação do jogo com a estratégia de preparar o café da manhã em etapas: a decomposição de uma tarefa maior em partes menores favorece sua realização de modo mais simples e organizado.

Na **atividade 1**, os estudantes devem perceber que Tiago teria conseguido resolver o problema da mesma maneira, pois nesse caso a mudança na ordem da realização das tarefas menores não interfere no resultado.

Na **atividade 2**, proponha que eles compartilhem como costumam preparar o café da manhã ou outra refeição. Pergunte, por exemplo, qual é a primeira etapa que realizam e que fazem em seguida.

Para ampliar, explore outras situações do cotidiano dos estudantes nas quais eles podem aplicar estratégias de decomposição para realizar tarefas, como arrumar a mochila da escola, separando o material em categorias (livros, cadernos, lápis, caneta e outras) antes de guardá-los.

Essas discussões favorecem o desenvolvimento das habilidades **EF03CO03** e **EF15CO04**, pois introduzem e trabalham a estratégia de decomposição para resolução de problemas do dia a dia, e a **competência 4 da Computação** ao aplicar os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para criar soluções que podem alicerçar descobertas em outras áreas do conhecimento.

Sugestão para o professor

- VILA, Heitor Silva; PERNAS, Ana Marilza; CAVALHEIRO, Simone A. C.; FOSS, Luciana. Usando a decomposição para resolver problemas: uma abordagem para o ensino de Computação na educação fundamental. *In*: WORKSHOP-ESCOLA DE INFORMÁTICA TEÓRICA (WEIT), 7, 2023, Rio Grande/RS. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 144-148.

Esse texto se propõe a ensinar técnicas de decomposição para resolução de problemas por meio de exemplos de aulas teóricas e práticas, o que pode auxiliar os professores na abordagem do tema com os estudantes e na elaboração de atividades.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

Auxilie os estudantes na leitura do texto e peça para observarem atentamente o diagrama montado pela personagem Natália para organizar uma partida de vôlei da turma. Assim como Tiago, no diagrama a personagem dividiu seu projeto em partes menores, de modo que pudesse realizá-lo em uma sequência organizada e mais fácil de gerenciar.

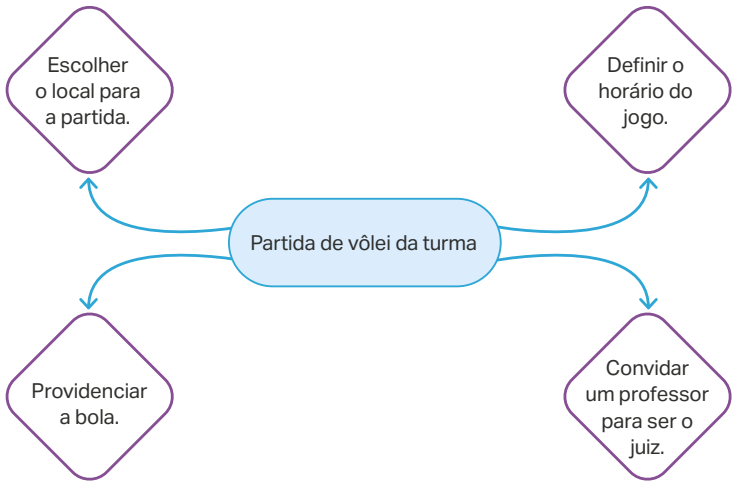
Oriente, na realização da **atividade 3**, para que os estudantes reflitam sobre outras etapas que poderiam estar no diagrama para que a partida aconteça adequadamente.

Em seguida, peça aos estudantes para realizar a **atividade 4**. Nela, eles devem aplicar a estratégia de decomposição em um dos desafios apresentados. Oriente-os que façam primeiro uma lista de cada etapa da tarefa escolhida e depois organizem as informações de cada etapa em um diagrama fácil de visualizar, usando o modelo apresentado na página. Ajude-os, caso perceba que eles demonstram algum tipo de dificuldade para realizar a atividade. Para finalizar, proponha uma roda de conversa para que os estudantes apresentem seus diagramas aos colegas, discutam o que imaginaram e como foi fazê-lo.

Dividindo tarefas em etapas menores

A ideia de Tiago sobre o *quiz* de esportes inspirou sua colega Natália a organizar uma partida de vôlei com a turma.

Sabendo que decompor um problema maior e resolver cada uma de suas partes é uma boa estratégia, Natália montou um diagrama para ajudá-la a planejar as tarefas e atingir seu objetivo.



NÃO ESCREVA NO LIVRO.

3 Você acha que o diagrama de Natália está completo? Escreva no caderno quais outras tarefas você colocaria nesse diagrama para ajudar no planejamento. Resposta pessoal. Sugestão de resposta: organizar os times e decidir a premiação.

4 Em dupla, escolham um dos desafios a seguir e, em uma folha de papel avulsa, façam um diagrama como o de Natália, usando a estratégia da decomposição. Respostas pessoais. Como sugestões de resposta, os estudantes podem incluir em **A**: escolher os jogos, organizar os grupos de jogadores, definir a duração, o dia e o horário das partidas e preparar os prêmios. Em **B**: definir o dia e o horário, convidar os colegas, escolher o filme, preparar a pipoca e arrumar o local para a exibição. Em **C**: definir o local, o dia e o horário, verificar a previsão do tempo, definir os lanches e os utensílios necessários, como copos e pratos descartáveis, e decidir o que cada colega vai levar.

A – Organizar um dia de jogos de tabuleiro na escola.

B – Fazer uma sessão de cinema em casa.

C – Organizar um piquenique da turma.

Usando a lógica

Sentenças declarativas são aquelas que afirmam ou negam alguma coisa em determinado contexto. Saber identificar essas sentenças e perceber se são verdadeiras ou falsas nos ajudam a tomar boas decisões e atingir objetivos.

Atividade complementar

Como forma de ampliar e contribuir para uma aprendizagem significativa sobre a decomposição como estratégia para resolver problemas complexos, sugira para a turma outros desafios, como sua aplicação para a organização de uma feira de ciências, um passeio ou outra atividade de interesse dos estudantes. Auxilie-os na definição do desafio, depois na divisão das etapas para resolvê-lo e chegar a um resultado e por fim na elaboração do diagrama para visualização gráfica da decomposição da tarefa.

Sugestão para o professor

- GRACIOLLI, Carolina Yumi Lemos Ferreira; ROCHA JUNIOR, Romário Costa da; DA SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues. Aspectos do pensamento computacional em atividades desplugadas com origami e matemática. **Dialogia**, [*S. l.*], n. 40, p. e21513. Disponível em: https://uninove.emnuvens.com.br/dialogia/article/view/21513. Acesso em: 24 set. 2025.

Esse artigo associa a técnica de origami com o pensamento computacional, ao propor aos estudantes atividades de dobradura de papel utilizando os conceitos de decomposição, algoritmo, reconhecimento de padrões e abstração, o que possibilita a compreensão do pensamento computacional de uma maneira mais lúdica.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Observe o exemplo a seguir.



O dia está chuvoso.

A sentença é verdadeira, pois, observando a imagem, você consegue constatar esse fato.

A **lógica** é uma ferramenta que ajuda a organizar ideias e a entender se uma informação realmente faz sentido.

Operador lógico: negação

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Pode-se inverter o valor lógico de uma sentença, ou seja, transformar uma sentença verdadeira em falsa ou uma sentença falsa em verdadeira, adicionando termos como **não** e **não é verdade que**.

Observe duas maneiras de modificar o valor da sentença da imagem anterior.

O dia não está chuvoso. | Não é verdade que o dia está chuvoso.

1 Escreva no caderno se cada uma das sentenças a seguir é verdadeira ou falsa. Depois, reescreva-as usando os termos **não** ou **não é verdade que** para modificar seus valores lógicos.

a) Sete é maior que três. Verdadeiro. Para modificar o valor lógico: **Não é verdade que** sete é maior que três.

b) O número sete é um número par. Falso. Para modificar o valor lógico: Sete **não** é um número par.

Operadores lógicos: conjunção e disjunção

Os esportes preferidos de Tiago são futebol e basquete. O esporte de que ele menos gosta é vôlei. Sabendo disso, leia esta sentença declarativa.

Tiago gosta de futebol e de basquete.

Podemos dizer que as sentenças "Tiago gosta de futebol." e "Tiago gosta de basquete." são verdadeiras.

ENCAMINHAMENTO

Explique aos estudantes que as sentenças declarativas são aquelas que apresentam afirmações ou negações feitas por um emissor e que representam a constatação de um fato, que pode ser verdadeiro ou falso. Comente que a lógica é uma ferramenta que ajuda a organizar ideias e a entender se uma informação realmente faz sentido.

Ao explorar os operadores lógicos de negação, verifique se os estudantes compreenderam que "não" e "não é verdade que" podem modificar as sentenças apresentadas. Destaque que o valor lógico de uma sentença declarativa é modificado quando usamos esses termos.

Antes dos estudantes responderem aos itens **a** e **b** da **atividade 1**, apresente outros exemplos na lousa e analise-os com a turma. A atividade mobiliza a habilidade **EF03CO01** ao solicitar que os estudantes classifiquem sentenças como verdadeiras ou falsas e reescrevam-nas, modificando seus valores lógicos ao usar termos de negação.

Atividade complementar

Para ampliar o trabalho com os operadores lógicos de negação, organize os estudantes em duplas e proponha que cada um escreva sentenças declarativas relacionadas a conteúdos de Matemática ou de outro componente curricular. Depois, eles devem trocar a sentença com um colega, que irá avaliar se é verdadeira ou falsa. Caso identifiquem que alguma sentença é falsa, devem reescrevê-la utilizando os termos "não" e "não é verdade que". Antes da troca entre os estudantes, revise as sentenças verificando se são objetivas e adequadas.

Para inspirar a turma, você pode apresentar alguns exemplos na lousa:

O círculo é uma figura geométrica espacial.

O triângulo é uma figura geométrica plana.

Nesse caso, a primeira sentença é falsa. Assim, temos:

O círculo não é uma figura geométrica espacial.

Não é verdade que o círculo é uma figura geométrica espacial.

Sugestão para o professor

- LÓGICA Computacional. Departamento de Ciência de Computadores. Faculdade de Ciências, Universidade do Porto. 2022. Disponível em: https://www.dcc.fc.up.pt/~nam/resources/publica/nlc.pdf. Acesso em: 2 jun. 2025.

Para aprofundar o conhecimento sobre o uso da lógica na computação, principalmente dos valores verdadeiro e falso, sugerimos a leitura da parte inicial desse artigo.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

Explique aos estudantes como utilizar o operador lógico de conjunção (**E**) e o operador lógico de disjunção (**OU**).

Verifique se eles compreenderam os exemplos do Livro do estudante que utilizaram esses operadores e se conseguem perceber como eles podem modificar o valor lógico de uma sentença, tornando-a verdadeira ou falsa, dependendo da informação e do contexto.

Se julgar pertinente, comente que o uso da conjunção (**E**) também pode expressar um significado de exigência, pois requer que ambas as condições dadas em uma sentença declarativa sejam verdadeiras. A operação de disjunção (**OU**), por sua vez, é flexível, ou seja, ela permite que apenas uma condição dada em uma sentença lógica seja verdadeira. Explique que as operações lógicas estão presentes nas linguagens de programação utilizadas em todos os aplicativos e programas de computador que utilizamos e que elas foram uma contribuição do matemático britânico George Boole (1815-1864). Essa abordagem favorece o trabalho com a **competência geral 1** da BNCC. Para saber mais sobre esse matemático, sugere-se a leitura do artigo indicado na **Sugestão para o professor** a seguir.

Na **atividade 2**, espera-se que os estudantes identifiquem que a sentença do **item a** é verdadeira, pois na sala de aula tem uma lousa na parede (verdadeiro) e um relógio na parede (verdadeiro). Desse modo, as duas sentenças lógicas conectadas pelo operador de conjunção **E** são verdadeiras. Já no **item b,** a sentença é falsa, pois o menino não está no parquinho (falsa) e está comendo uma maçã (verdadeira). Desse modo, uma das sentenças conectadas pelo operador lógico de conjunção **E** é falsa, portanto, a sentença é falsa.

Use o encarte **Usando a lógica** ao final do livro para trabalhar com os estudantes a **atividade 3**. Nela, eles vão treinar a aplicação das operações de negação e de conjunção, desenvolvendo as habilidades **EF03CO01**, **EF05CO03** e **EF15CO03**. Peça aos estudantes para utilizarem apenas uma das quatro cópias deste encarte, colaborando com os estudantes que usarão os livros depois deles.

Avalie esta outra sentença.

Tiago gosta de basquete e de vôlei.

A sentença é falsa, pois, apesar de Tiago gostar de basquete, ele não gosta de vôlei.

O operador lógico de conjunção (**E**) conecta duas ou mais sentenças lógicas. A sentença terá valor lógico verdadeiro quando todas as sentenças forem verdadeiras.

Agora, observe esta sentença.

Tiago gosta de basquete ou de vôlei.

A sentença é verdadeira, pois, apesar de Tiago não gostar de vôlei, ele gosta de basquete.

O operador lógico de disjunção (**OU**) conecta duas ou mais sentenças lógicas. A sentença terá valor lógico verdadeiro quando pelo menos uma das sentenças lógicas for verdadeira.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

2 Analise as situações a seguir e escreva, no caderno, se elas são verdadeiras ou falsas. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

a)



Nesta sala de aula, tem uma lousa e um relógio na parede.

b)



O menino está no parquinho e está comendo uma maçã.

3 Laura, Artur e Bianca têm animais de estimação diferentes e brinquedos diferentes para se divertir. Na atividade do encarte **Usando a lógica** ao final do livro, use as pistas das cartas e descubra de quem é cada animal e qual é o brinquedo favorito de cada criança. Recorte da página as pistas, as crianças, os animais e os brinquedos. Organize as cartas e cole no caderno as combinações corretas.

Laura tem um porquinho-da-índia e anda de *skate*; Bianca tem um gato e anda de patins; Artur tem um cachorro e anda de bicicleta.

Sugestão para o professor

- COMO matemático inventou há mais de 150 anos a fórmula de buscas usada pelo Google. **BBC News Brasil**, 2 nov. 2015. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/11/151102_boole_google_tg. Acesso em: 16 set.2025.

Essa reportagem apresenta a história do matemático inglês George Boole e sua contribuição para a criação de uma estrutura algébrica para esquematizar as operações lógicas que são utilizadas até hoje na computação.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Dados e informações

Com o jogo de Tiago e a partida de vôlei organizada por Natália, a turma só falava sobre esportes. Bianca ficou curiosa a respeito dos esportes favoritos dos colegas e resolveu fazer uma pesquisa. Para isso, ela vai fazer uma entrevista com os colegas da escola.



ESTÚDIO ORNITORRINCO

A entrevista com os colegas vai revelar à Bianca quais são os esportes favoritos de cada criança.

Bianca anotou as respostas que recebeu de alguns colegas. Observe a seguir a tabela que ela organizou.

	Esportes favoritos dos colegas de Bianca	
	Nome	**Esporte favorito**
1	Mariana	Vôlei
2	Luís	Judô
3	Sara	Natação
4	Lucas	Futebol
5	Sílvia	Vôlei
6	Caio	Basquete
7	Gabi	Futebol
8	Pedro	*Skate*

Fonte: Pesquisa realizada por Bianca.

As respostas registradas nos dizem algo, fazem sentido dentro de um contexto, por isso, são informações.

1 Quais são as informações presentes na tabela?

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Nomes dos colegas e de seus esportes favoritos.

2 Quantos colegas da turma gostam de esportes que usam bola e quantos gostam de esportes que não precisam de bola?

Cinco colegas preferem esportes que utilizam bola (vôlei, futebol e basquete) e três preferem esportes que não a utilizam (judô, natação e *skate*).

Atividade complementar

Se houver computador ou *tablet* disponível na escola, proponha uma pesquisa sobre os esportes preferidos dos próprios estudantes. Pergunte a cada um qual é o esporte preferido deles, coloque esses dados em uma tabela e depois produza um gráfico de barras para demonstrar visualmente o resultado da pesquisa. Aponte os dados individualmente e indique como todos eles apresentam uma informação sobre as preferências da turma. Esse tipo de atividade contribui para trazer os conceitos discutidos à realidade dos próprios estudantes, permitindo a atribuição de maior significado ao aprendizado.

ENCAMINHAMENTO

As discussões introduzidas nesta página mobilizam principalmente a habilidade **EF03CO04**, por meio da apresentação e diferenciação dos conceitos de dados e informações, explorados a partir da análise da tabela que a personagem Bianca organizou com base na entrevista feita com os colegas da turma.

A **atividade 1** pode ser utilizada para explicar aos estudantes a diferença entre dados e informações, solicitando que eles identifiquem os tipos de dados registrados na tabela e como esses dados reunidos apresentam uma informação sobre as preferências dos colegas de turma de Bianca.

Na **atividade 2**, amplie a discussão explorando novas formas de representar esses dados. É possível, por exemplo, produzir um gráfico de barras simples ou de colunas, representando a quantidade de pessoas que gostam de determinado esporte, explorando a habilidade **EF03MA27** de Matemática. Observe.

Volêi – 2
Judô – 1
Natação – 1
Futebol – 2
Basquete – 1
Skate – 1

Depois de pronto, enfatize como o gráfico permite a visualização comparativa dos dados, apresentando a informação de forma mais visual e facilitando a comparação de que o vôlei e o futebol foram os esportes mais votados na entrevista, por exemplo.

Caso haja algum estudante com deficiência visual ou baixa visão, descreva oralmente os dados e as informações da tabela ou faça uma representação dela usando papéis com texturas e relevos.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

Dando continuidade ao trabalho com dados e informações por meio da análise de uma tabela, realize com os estudantes a análise do recorte da tabela de Bianca. Utilize esse exemplo para destacar como a apresentação de dados sem um contexto não comunica uma ideia e/ou significado completo, pois não é possível supor o que os dados significam. Enfatize que, por isso, ao organizar e apresentar um conjunto de dados, é importante incluir o contexto de modo que seja possível atribuir um significado e, assim, transformar os dados em informações.

A **atividade 3** esclarece o conceito de dados ao ilustrar que os dados soltos, como os papéis com nomes e números, são como "peças de quebra-cabeça espalhadas" que só formam uma imagem compreensível quando organizadas com propósito, como solicitado na **atividade 4**. Caso ainda tenham dúvidas sobre a diferença entre dados e informações, explore outros exemplos para aprofundar esse tema.

Na **atividade 4**, os estudantes podem criar um contexto, por exemplo, em que Bianca descobriu que Ana tem 8 anos e está no 2º ano, Carlos tem 9 anos e está no 3º ano e Maria tem 8 anos e está no 2º ano. Ou que Bianca registrou uma corrida em que Ana e Maria a completaram em 8 segundos e ficaram empatadas em 2º lugar e Carlos a completou em 9 segundos e ficou em 3º lugar. Avalie outros contextos criados pelos estudantes.

As atividades propostas nessa página favorecem o desenvolvimento da habilidade **EF03CO04**, pois enfatizam os conceitos de dados e informações.

Imagine que alguém que não sabe da entrevista encontra uma parte da tabela de Bianca.

6	Caio
7	Gabi
8	Pedro

EDITORIA DE ARTE

Será que essa pessoa vai entender o que esses números e esses nomes significam?

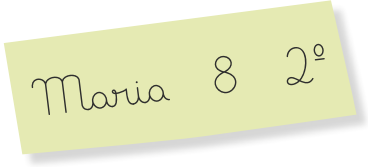
Dados podem ser números, palavras, símbolos, imagens ou outros elementos fora de contexto, ou seja, isolados de outros dados. Quando os dados estão organizados e fazem parte de um contexto, eles ganham um significado e são chamados **informação**.

3 Imagine que você encontrou estes pedacinhos de papel na mesa de Bianca.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.







- Os textos escritos nesses pedaços de papel são dados ou informações? Por quê? São apenas dados, porque não sabemos o contexto. Sem um contexto, não é possível entender o que significam os nomes, os algarismos e os números ordinais.

4 Crie um contexto que transforme os dados da atividade anterior em informação. Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

24

Sugestão para o professor

- CAZORLA, Irene *et al.* (org.). **Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental** [livro eletrônico]. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), 2017. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/files/ebook_sbem.pdf. Acesso em: 3 de out. 2025.

Neste livro as autoras utilizam uma linguagem simples e acessível para dialogar com os leitores sobre o ensino dos conteúdos da Estatística e o desenvolvimento do pensamento científico por meio das aprendizagens desenvolvidas. As atividades pedagógicas propostas abordam temas do cotidiano, facilitando a compreensão dos conceitos trabalhados e evidenciando que a Estatística está presente no cotidiano de todos.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

SALVANDO NA MEMÓRIA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Neste tópico, vimos como dividir problemas maiores em problemas menores, como usar a lógica e como diferenciar dados de informação.

APRENDEMOS QUE



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**.

ENCAMINHAMENTO

A seção **Salvando na memória** busca sintetizar as discussões feitas no tópico por meio de elementos visuais e explicativos, reforçando os principais conceitos trabalhados, como a decomposição, as sentenças declarativas e as operações lógicas de negação, conjunção e disjunção (NÃO, E e OU), e a diferença entre dados e informação, por meio da análise de tabelas e gráficos.

Caso necessário, peça aos estudantes que produzam seu próprio "Salvando na memória" no caderno, de forma que ressaltem o que consideram mais importante do que foi discutido ao longo do tópico.

As perguntas finais permitem que os estudantes reflitam sobre como se sentem em relação ao que aprenderam e sobre os conhecimentos que podem ter impactos diretos no dia a dia deles.

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

Decompondo tarefas (p. 19-20): observe se os estudantes entenderam que decomposição consiste em uma estratégia para dividir um problema complexo em partes menores, resolvendo cada uma dessas partes e combinando suas soluções. Verifique se os estudantes são capazes de aplicar essa estratégia em diferentes contextos.

Usando a lógica (p. 20-22): verifique se os estudantes compreenderam corretamente o conceito de sentenças declarativas e a definição de lógica, avaliando quando uma sentença é verdadeira ou falsa e se conseguem utilizar os operadores lógicos de negação (**NÃO**), de conjunção (**E**) e de disjunção (**OU**).

Dados e informações (p. 23-24): confira se os estudantes sabem a diferença entre dados — que podem ser números, palavras, símbolos e imagens —, e informações, ou seja, quando esses dados são organizados e contextualizados.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Organize-se

- Câmera filmadora (ou outro dispositivo de gravação)
- Papel
- Lápis
- Cartolinas
- Revistas e jornais
- Cola
- Tesoura com pontas arredondadas
- Computador (ou dispositivo que permita armazenar arquivos localmente)

CONCLUSÃO DA UNIDADE

O **Projeto Mão na Massa** permite que os estudantes consolidem e compartilhem os conhecimentos construídos ao longo de seus estudos. No projeto de culminância proposto nesta unidade, os estudantes devem gravar um videominuto no qual apresentarão seus conhecimentos sobre as principais partes de um computador e seu funcionamento, tais como os dispositivos de entrada e saída (**EF03CO06**), componentes computacionais (**EF05CO05** e **EF15CO06**) e dispositivos de armazenamento local (**EF05CO06**). A produção de vídeo favorece o trabalho com o **TCT Ciência e tecnologia**, pois possibilita que os estudantes reflitam sobre o impacto da tecnologia no contexto social em que estão inseridos. Para ampliar essa reflexão, promova uma conversa com a turma sobre os impactos que diferentes vídeos podem ter em um contexto mais amplo.

PROJETO MÃO NA MASSA

Inclusão digital

A turma da Educação Digital e Midiática fez um trabalho para ensinar as pessoas a entender quais são as partes principais de um computador, seu funcionamento e sua lógica. Para divulgar o trabalho, gravaram um videominuto, que é um vídeo bem curtinho.

Espera-se que os estudantes se envolvam na produção do vídeo que poderá ou não, a critério do professor e da própria turma, ser compartilhado. É importante que todos possam dar suas contribuições na produção, gravando, escrevendo roteiros, preparando as pessoas e os equipamentos, entre outras contribuições. Caso não seja possível gravar o vídeo, incentive os estudantes a montar uma apresentação para a comunidade escolar.



Vocês vão criar um videominuto da turma para divulgar o que já aprenderam sobre os computadores e seu funcionamento. Vocês vão precisar de:

- uma câmera filmadora (ou outro dispositivo que possa gravar);
- papel e lápis para escrever os roteiros;
- cartazes com desenhos e textos que aparecerão no vídeo.

Essa é uma boa oportunidade para aprofundar o trabalho com as habilidades relacionadas à decomposição (**EF03CO03** e **EF15CO04**), já que os estudantes precisarão dividir uma tarefa complexa — a realização de um videominuto — em pequenas partes. É importante organizar a turma em grupos menores de forma a garantir a participação ativa de todos.

Estabeleça que o primeiro grupo será responsável pelo roteiro. O roteiro deve ser simples, de até um minuto, e focar uma mensagem clara sobre o assunto que será apresentado. Sugira que todos do grupo participem da escrita de alguma forma, dando sugestões, escrevendo, lendo e corrigindo eventuais erros.

O segundo grupo pode ser responsável por fazer os cartazes com imagens e frases que vão aparecer no vídeo. Para isso, é importante que eles discutam com o primeiro grupo e encontrem imagens e palavras que ilustrem o que está sendo dito no roteiro. Converse com os estudantes sobre a importância de respeitar os direitos autorais das imagens que serão utilizadas, verificando se elas podem ser utilizadas e atribuindo crédito aos detentores da imagem, mobilizando a habilidade **EF15CO09**.

Com a ajuda do professor, escolham o dispositivo que será utilizado para a filmagem do vídeo.

Dividam essa tarefa em etapas escolhidas por vocês. Leiam algumas sugestões a seguir.

- Escrever o roteiro do que deve ter no vídeo.
- Fazer cartazes com desenhos e textos que aparecerão no vídeo.
- Escrever as falas para ajudar quem for o narrador ou o apresentador no vídeo.
- Organizar os horários dos ensaios e da gravação.

O vídeo gravado pode ser parte do portfólio da turma e, com a autorização de todos os envolvidos, pode ser compartilhado com as famílias. Não se esqueçam também de mostrar a produção para a sua comunidade! Todos podem aprender sobre Computação!



Crianças gravam um vídeo em sala de aula.

O terceiro grupo ficará responsável pela atuação no videominuto (se for o caso de o vídeo ter um apresentador, por exemplo) e gravação dele. Durante a gravação, aproveite para destacar como o sensor da câmera e o microfone funcionam como dispositivos de entrada, capturando imagens e sons que a câmera vai processar.

Auxilie os estudantes com o armazenamento do vídeo produzido por eles. Caso a escola possua algum serviço de armazenamento em nuvem, verifique a possibilidade de utilizá-lo, pois essa estratégia pode facilitar o compartilhamento do vídeo com os responsáveis.

Organize as datas de entrega dos trabalhos de cada um dos grupos de forma que o projeto seja feito por etapas, mas que, ao final, fique claro para os estudantes que todas essas entregas contribuem para alcançar um resultado que envolvem todas elas: o videominuto da turma. Ao participar dessa atividade, os estudantes desenvolvem as habilidades **EF03CO03** e **EF15CO04** e as **competências gerais 2** e **4** da BNCC.

Permita que o material filmado seja compartilhado entre a comunidade escolar, para que a produção do conhecimento possa alcançar mais pessoas. Se possível, documente todo o processo, desde o planejamento até o resultado, reforçando como os conceitos estudados podem ser utilizados para gerar impacto nas famílias e na comunidade local.

Ao final, organize uma roda de conversa com os estudantes para refletir sobre a importância da realização de registros e como a tecnologia e diferentes dispositivos computacionais e eletrônicos podem ser úteis para isso. Explique que registros de memória, por exemplo, ajudam a criar identidade e a construir sentido de pertencimento a uma coletividade. Lembre aos estudantes que a computação, as tecnologias, a mídia e outras áreas do conhecimento podem ser usadas para o desenvolvimento de projetos que valorizem suas próprias histórias, tradições e culturas, com respeito às identidades e à diversidade. Essa abordagem favorece o desenvolvimento das **competências 1** e **6 da Computação**, bem como a **competência geral 10** da BNCC.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

INTRODUÇÃO À UNIDADE

Nesta unidade, introduz-se o estudo sobre o Sistema Operacional, considerando sua importância para a execução de programas e o gerenciamento de *hardwares*. Explora-se ainda as diferentes maneiras de os computadores armazenarem dados e a linguagem da computação, que permite a diferentes artefatos computacionais processar os mesmos dados. Será ainda aprofundado o estudo sobre a organização de informações, por meio de listas, grafos e matrizes.

A abertura da unidade procura trabalhar a partir do conhecimento que os estudantes já possuem sobre formas de armazenar e organizar diferentes itens no dia a dia, por exemplo, a categorização de brinquedos e a criação de listas. Dessa maneira, permite-se que eles associem processos digitais a situações do cotidiano ou experiências vividas por eles.

Os conteúdos abordados na unidade promovem o contato dos estudantes com componentes fundamentais da Computação, possibilitando um aprofundamento do estudo. Além disso, as atividades e seções permitem que os estudantes sejam capazes de organizar, relacionar e interpretar dados e informações, bem como compreender fenômenos da produção tecnológica.



Estudantes recolhendo brinquedos e livros para doação.

Objetivos

- Compreender a função do Sistema Operacional e a integração de *softwares* e *hardwares*.
- Conhecer diferentes formas de armazenamento de dados.
- Entender que codificação é essencial para manipular, transmitir e armazenar dados.
- Reconhecer que objetos reais e digitais podem ser representados por meio de listas, matrizes, registros e grafos.

Pré-requisitos pedagógicos

- Noções básicas sobre *software*, *hardware* e suas respectivas funções.
- Compreensão das funções de dispositivos de entrada e de saída.
- Conceituação e diferenciação de dados e de informações.
- Leitura de tabelas de entrada simples e dupla entrada.
- Reconhecimento de coordenadas, localização e deslocamento de objetos no plano.



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

Ao analisar a imagem de abertura da unidade, peça aos estudantes que identifiquem o que as crianças estão fazendo, onde os objetos estão sendo guardados e que objetos são esses. A ilustração mostra crianças separando brinquedos e livros para doação em diferentes caixas. Com esse cenário, pretende-se chamar a atenção do estudante para situações do dia a dia nas quais é necessário organizar, armazenar e relacionar objetos, utilizando determinados critérios e categorias. A análise da imagem, relacionada a atividades cotidianas que podem ser vividas pelos estudantes, permite explorar aspectos da **competência geral 1** da BNCC, ao valorizar o conhecimento dos estudantes sobre o mundo e a realidade, possibilitando que continuem aprendendo e interagindo com ela.

Na **atividade 1**, espera-se que os estudantes mencionem que as crianças separaram os brinquedos com características semelhantes e os colocaram em caixas. Chame a atenção deles para os objetos dentro de cada uma das caixas: carrinhos, bonecas, pelúcias e livros. Oriente-os a concluir que os objetos foram divididos pelos critérios de semelhança e diferença.

Na **atividade 2**, espera-se que os estudantes indiquem que a lista poderia ter as palavras livros, bonecas, carrinhos e pelúcias, uma embaixo da outra, em qualquer ordem. Verifique se eles estão familiarizados com estruturação de informações em forma de listas e acolha as diferentes respostas dadas por eles. Se necessário, explique que lista é uma forma de agrupar e apresentar itens de maneira organizada, colocando um item depois do outro.

A **atividade 3** tem como objetivo diagnosticar o que os estudantes conhecem sobre armazenamento de dados. Verifique se eles mencionam armazenar em nuvem ou salvar o arquivo no computador, por exemplo. Nos casos afirmativos, questione-os como eles acham que um computador armazena dados. Pode ser que algum deles cite dispositivos externos como *pen-drives* e outros. Nesses casos, esclareça que os computadores possuem tanto recursos de armazenamento interno quanto externos. Por fim, ressalte que, além de armazenar, os computadores também estruturam dados de maneiras específicas.

Se achar pertinente, questione os estudantes se eles concordam com os rótulos das caixas de doação ou se eles acham que poderia ser usada outra linguagem. Explique que uma linguagem numérica, por exemplo, também poderia ser usada nesse caso, ao estabelecer uma correspondência, por exemplo: o número 1 para a caixa de bonecas, o número 2 para a caixa de carrinhos, o 3 para livros e assim por diante. Essa abordagem pretende introduzir e contextualizar os conceitos básicos de codificação.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Objetivos

- Reconhecer a importância do Sistema Operacional para o funcionamento de um computador e outros dispositivos.
- Analisar o armazenamento em nuvem, diferenciando-o do armazenamento local.
- Entender aspectos essenciais da codificação de informações para representação em computadores, tais como o sistema binário e a tabela de codificação ASCII de caracteres.

BNCC

Competências gerais: 2, 4 e 5.

Competências da Computação: 2, 3 e 5.

Habilidades: EF04CO04, EF04CO05, EF05CO06, EF05CO07, EF15CO05 e EF15CO07.

ENCAMINHAMENTO

A ilustração de abertura da seção **Ponto de partida** apresenta o personagem Mateus fazendo *download* de arquivos, na companhia de um adulto. Explique aos estudantes que a palavra *download*, assim como outras palavras da língua inglesa, foi incorporada à língua portuguesa e não possui tradução direta, tendo apenas o significado de transferir programas e arquivos de um dispositivo para outro por meio da internet. Pergunte aos estudantes se eles já fizeram *download* alguma vez e enfatize que a ação de baixar programas ou arquivos deve ser sempre supervisionada por um adulto responsável, e que se deve ter cuidado com arquivos ou programas que contenham conteúdos impróprios para a faixa etária deles ou que venham de *links* suspeitos e possam causar danos ao computador. Alerte-os para a possibilidade de que alguns arquivos podem conter programas nocivos que danificam a máquina e roubam dados dos usuários.

Nos questionamentos propostos, examine se algum estudante já teve contato com o sistema de **armazenamento em nuvem** ou se algum deles já ouviu falar desse termo. No primeiro questionamento, verifique se os estudantes têm experiência com essa forma de transferir arquivos, indicando, caso saibam, exemplos de uso (baixar e armazenar fotografias digitais da família, arquivos escolares, entre outros). Destaque que, por meio de codificações, diversos tipos de arquivo podem ser transferidos da internet ou da nuvem para o computador ou outros artefatos computacionais e vice-versa. Explique a eles que o termo apresenta sentido figurado, e que não se trata de uma "nuvem" real.

1 CODIFICAÇÃO: OS COMPUTADORES SE COMUNICAM

PONTO DE PARTIDA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Mateus aprendeu a baixar (fazer *download*) para seu computador diversos jogos educacionais e arquivos de seus professores, como imagens, vídeos e áudios, que estão disponíveis *on-line* no sistema da escola.



Mateus faz o *download* de arquivos que estão na internet para seu computador.

Download: termo em inglês equivalente a "baixar". Refere-se a transferir um programa ou um arquivo que está na internet para ficar acessível diretamente no computador ou em outros artefatos computacionais.

1. Você sabe o que significa e para que serve o **armazenamento em nuvem** que Mateus usa para acessar arquivos disponibilizados pelos professores dele? Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

2. Como você acha que as partes físicas das máquinas se comunicam com os *softwares*? Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes levantem hipóteses e respondam de acordo com suas concepções iniciais.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Conectando os recursos computacionais

Depois que aprendeu a baixar arquivos, Mateus ficou curioso e perguntou a seus professores se apenas as peças de *hardware* eram suficientes para que o computador funcionasse. Os professores explicaram que, sem um *software* chamado **Sistema Operacional (SO)**, seria impossível fazer todas as partes do computador trabalharem juntas.

Mateus ficou pensando que o Sistema Operacional era o responsável por fazer elementos visuais, como botões e campos de texto, aparecerem na tela. E ele estava certo!

O **Sistema Operacional** conecta todas as partes e os recursos computacionais e faz os artefatos computacionais funcionarem de forma rápida e eficiente. Além disso, ele possibilita que as pessoas interajam com as máquinas.

SAIBA QUE

Uma coisa de cada vez!

Os primeiros computadores não tinham um Sistema Operacional para controlar o funcionamento de seus recursos. Para cada tarefa, era preciso reprogramar a máquina com cartões perfurados, botões ou interruptores. Depois de receber um conjunto de instruções específicas, a máquina era capaz de realizar um único tipo de tarefa. Isso significa que os primeiros computadores só podiam fazer uma tarefa de cada vez!

DETETIVE DIGITAL

Com o auxílio de um adulto responsável, pesquise alguns sistemas operacionais que existem atualmente. Depois, descubra qual Sistema Operacional está sendo usado nos artefatos computacionais da escola ou de algum familiar.

Resposta pessoal. Espera-se que, ao pesquisar na internet com o auxílio de um adulto, os estudantes possam listar alguns sistemas operacionais mais conhecidos e, depois, possam reconhecer os que são utilizados no computador da escola ou no celular de algum familiar.

ENCAMINHAMENTO

Relembre o significado de *hardware* e *software* e explique de maneira simplificada que *hardwares* são os componentes físicos e *softwares* são os programas e aplicativos de um dispositivo computacional. Esclareça que o Sistema Operacional é um *software* essencial, pois é ele que possibilita a *hardwares* e outros *softwares* trabalharem juntos e se comunicarem, bem como permite a interação entre os usuários e a máquina. Ao analisar esses temas, mobilizam-se as habilidades **EF05CO07** e **EF15CO07**.

Oriente a leitura coletiva do texto da página, permitindo que os estudantes revezem a leitura para que mais de um estudante tenha a chance de trabalhar a compreensão leitora e a oralidade. Aprofunde as explicações e responda às dúvidas dos estudantes sobre o conteúdo lido.

Se possível, leve os estudantes à sala de informática da escola ou a um local onde tenha um computador para que eles possam verificar qual é o Sistema Operacional que a máquina está utilizando. Ajude-os a compreender que o Sistema Operacional funciona enquanto a máquina está ligada.

Explique a eles que, mesmo que todas as peças do *hardware* estejam funcionando perfeitamente, nos computadores atuais, sem um Sistema Operacional não é possível transmitir nenhum comando ao computador e ele fica, portanto, inoperável.

A atividade do boxe **Detetive digital** pode ser feita na escola, se houver possibilidade de acesso a um computador, ou em casa, com auxílio dos responsáveis. O objetivo é que reconheçam os sistemas operacionais dos dispositivos que utilizam. Como forma de aprofundamento, é possível também sugerir que façam uma pesquisa sobre a origem e o surgimento dos sistemas operacionais mais comuns que apareceram nas pesquisas. Ao exercitar a capacidade de investigação e a curiosidade intelectual, desenvolve-se a **competência geral 2** da BNCC.

Sugestão para o professor

- JORDÃO, Fabio. A história dos sistemas operacionais [infográfico]. **TecMundo**. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/linux/2031-a-historia-dos-sistemas-operacionais.htm. Acesso em: 26 maio 2025.

A reportagem traz um resumo interessante da história dos sistemas operacionais, que abrange desde o seu surgimento até a criação dos sistemas operacionais atuais.

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 1**, avalie se os estudantes compreenderam que, quando são dados comandos por meio de dispositivos do *hardware* de um computador, como no teclado ou no *mouse*, é o Sistema Operacional que aciona diferentes mecanismos para produzir um resultado. Pode-se solicitar que alguns estudantes leiam as afirmativas e discutam com os demais se são verdadeiras ou falsas. No **item d**, caso considere relevante, enfatize que uma das atribuições do Sistema Operacional é construir uma interface de interação entre o usuário e o computador.

Na **atividade 2**, verifique mais uma vez se o conceito de *hardware* e *software* está claro aos estudantes, analisando se compreenderam que o Sistema Operacional é um *software* essencial para o funcionamento dos dispositivos computacionais.

Por fim, a **atividade 3** solicita esquemas sobre o uso de alguns *hardwares* e a atuação do Sistema Operacional nesses diferentes processos, enfatizando o papel deste *software* como vital em qualquer atividade. Para tornar esse exercício mais criativo, em vez de apenas escreverem as palavras, solicite aos estudantes que façam desenhos dos esquemas no caderno.

Os conceitos discutidos e as atividades continuam mobilizando principalmente as habilidades **EF05CO07** e **EF15CO07**, a **competência 3 da Computação** e a **competência geral 4** da BNCC, ao permitir que os estudantes reflitam e discutam sobre o tema Sistema Operacional usando uma linguagem textual e visual de maneira criativa e significativa.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1 Entre as frases a seguir, duas estão corretas e duas estão incorretas. No caderno, copie as frases e corrija as que estão incorretas.

a) O teclado sozinho faz as letras aparecerem na tela. **a)** Falsa. O Sistema Operacional é o responsável por interpretar, transmitir e fazer aparecer na tela letras, símbolos e números que digitamos no teclado.

b) O Sistema Operacional processa os movimentos do *mouse* e transmite para a tela na forma de um cursor. Verdadeira.

c) Sem um Sistema Operacional, os computadores atuais funcionariam perfeitamente. Falsa. Sem um Sistema Operacional, os computadores atuais não seriam capazes de integrar as peças do *hardware* com o *software*.

d) O Sistema Operacional possibilita que as pessoas interajam com o computador. Verdadeira.

2 Sofia, amiga de Mateus, ainda estava com uma dúvida!



ILUSTRA CARTOON

- No caderno, escreva uma explicação para Sofia, usando suas próprias palavras.

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes reconheçam que o Sistema Operacional é um *software*, pois é um programa de gerenciamento de recursos dos demais *softwares* e das peças de *hardware* (componentes físicos) dos computadores.

3 No caderno, escreva como os termos a seguir podem se conectar por meio do Sistema Operacional. Por exemplo, no primeiro item a resposta é: teclado → Sistema Operacional → letra na tela do monitor.

teclado • letra na tela do monitor

cursor da tela do monitor • *mouse*

mouse → Sistema Operacional → cursor da tela do monitor

fotografia na tela do monitor • impressora

fotografia na tela do monitor → Sistema Operacional → impressora

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Armazenamento de dados

Na unidade anterior, estudamos que os dispositivos físicos presentes no gabinete que armazenam arquivos e informações são o **disco rígido** (**HD**) e a **memória RAM**. Os dados armazenados nesses dispositivos ficam no computador e só podem ser acessados quando ele está ligado. Por isso, são conhecidos como **armazenamento local**.

É possível armazenar os dados usando dispositivos externos e removíveis, como **HDs externos** e ***pendrives***. A vantagem desses dispositivos é que os dados armazenados neles podem ser acessados de qualquer computador compatível.



ANDRIANO.CZ/SHUTTERSTOCK.COM

Fotografia de um HD externo conectado na parte externa de um *notebook*.



BLURRYME/SHUTTERSTOCK.COM

Fotografia de um *pendrive* conectado na parte externa de um *notebook*.

Mateus também consegue acessar os arquivos dos professores usando outra forma de armazenamento de dados: o **armazenamento em nuvem**. Nesse caso, os dados são armazenados em computadores que ficam fisicamente em outro local, por meio da internet. Dessa maneira, é possível acessar os arquivos armazenados de qualquer artefato computacional conectado à internet.

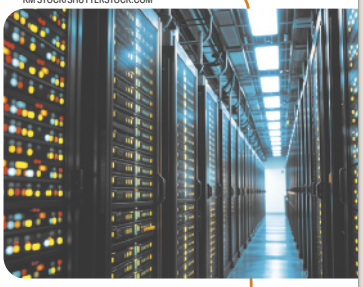
SAIBA QUE

Onde fica a "nuvem"?

Quando um arquivo é salvo **na nuvem**, ele é enviado pela internet para computadores que ficam em prédios chamados ***data centers***.

Data center é um local com computadores muito potentes, que ficam ligados e conectados à internet o tempo todo. Esses computadores são capazes de guardar milhões de arquivos de pessoas do mundo inteiro, que podem acessá-los pela internet rapidamente de qualquer artefato computacional conectado à internet.

KM STOCK/SHUTTERSTOCK.COM



Data center utilizado para armazenamento em nuvem.

Atividade complementar

Para verificar se os estudantes entenderam o que é o acesso remoto e a nuvem de armazenamento, pergunte: "O que aconteceria se vocês tivessem salvado fotografias e vídeos em uma nuvem de armazenamento, mas de repente seu computador quebrasse? Será que eles estariam perdidos para sempre?". Espera-se que os estudantes respondam que não, pois esses arquivos não estavam armazenados localmente, mas sim na nuvem, e, por isso, podem ser acessados via internet de qualquer outro dispositivo, desde que se tenha acesso aos dados de usuário e senha para isso.

ENCAMINHAMENTO

Retome rapidamente a pergunta sobre armazenamento de arquivos discutida na abertura do tópico e relembre os estudos realizados na unidade anterior sobre armazenamento local, disco rígido e memória RAM.

Destaque que HDs são *hardwares* de armazenamento permanente e que a memória RAM é uma memória temporária, e que ambos funcionam em conjunto com o processador e o Sistema Operacional para realizar as principais funções na máquina.

Se possível, leve aos estudantes itens como *pendrives* e HDs externos e questione-os se eles já conhecem ou já viram esses dispositivos e se sabem de outras formas de armazenamento. A partir disso, é possível contrapor esses dispositivos físicos com a ideia de armazenamento em nuvem, serviço que funciona necessariamente de forma remota com acesso pela internet. Nesse contexto, é feita a mobilização principalmente das habilidades **EF05CO06** e **EF15CO05**.

Para falar sobre os *data centers*, comente que eles são espaços físicos onde funcionam grandes computadores que armazenam dados dos usuários. Esclareça aos estudantes que os *data centers* armazenam diferentes tipos de dados, tais como arquivos de texto, imagem, vídeo e áudio, seja de usuários privados ou de grandes empresas. Comente que os *data centers* consomem muita energia e muita água para funcionar, utilizadas para manter os equipamentos resfriados. Essa abordagem promove o reconhecimento de que os artefatos computacionais também podem apresentar impactos socioambientais negativos, trabalhando aspectos da **competência 2 da Computação**.

ENCAMINHAMENTO

Faça a leitura do texto com os estudantes. Após a leitura, explique que o processamento de dados em um computador é feito por meio de zeros e uns (0 e 1), o chamado código binário. Ele funciona por meio de codificações, ou seja, dados como números, letras, símbolos, caracteres, sons, imagens, entre outros, são convertidos nesta linguagem baseada em 0 e 1 que todos os dispositivos computacionais são capazes de processar.

Esclareça aos estudantes que o processamento de dados também envolve outros tipos de codificação de informação, como a tabela ASCII de codificação de caracteres. Chame a atenção deles para a tabela, que atribui a cada caractere um número decimal, que é então convertido em código binário para processamento. Comente que a tabela ASCII estendida contém 256 códigos diferentes.

O conteúdo discutido nesta página mobiliza principalmente as habilidades **EF04CO04**, **EF04CO05** e **EF15CO05**.

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.

A linguagem dos computadores

Os artefatos computacionais processam os dados por meio de um sistema formado por zeros e uns (0 e 1), chamado **sistema binário**. Esse sistema funciona por meio de codificações que convertem informações (como números, letras, caracteres diversos, imagens, sons etc.) em uma linguagem escrita apenas com 0 e 1 que todos os artefatos computacionais são capazes de processar.

Você já percebeu que um arquivo, como uma fotografia, por exemplo, pode ser exibido em qualquer artefato computacional? Isso ocorre porque todos esses artefatos convertem as informações utilizando os mesmos códigos.

Um exemplo dessa codificação é a tabela ASCII (do inglês *American Standard Code for Information Interchange*, ou Código Padrão Americano para Intercâmbio de Informações, em tradução livre), que representa cada caractere em um número decimal e o converte para binário.

Observe, por exemplo, os números de 0 a 9 e as vogais nesta tabela ASCII.

Tabela de correspondência de alguns caracteres, código ASCII e número binário

ASCII – Números de 0 a 9			ASCII – Vogais (maiúsculas e minúsculas)		
Caractere	Código ASCII (decimal)	Código binário	Caractere	Código ASCII (decimal)	Código binário
0	48	00110000	A	65	01000001
1	49	00110001	E	69	01000101
2	50	00110010	I	73	01001001
3	51	00110011	O	79	01001111
4	52	00110100	U	85	01010101
5	53	00110101	a	97	01100001
6	54	00110110	e	101	01100101
7	55	00110111	i	105	01101001
8	56	00111000	o	111	01101111
9	57	00111001	u	117	01110101

Elaborado com base em: TABELA ASCII. São Paulo: IME/USP, c2025. Disponível em: https://www.ime.usp.br/~kellyrb/mac2166_2015/tabela_ascii.html. Acesso em: 27 ago. 2025.

Não há controle sobre esses conteúdos, pois eles estão estritamente relacionados ao histórico de pesquisa de cada usuário e à dinâmica dos meios digitais.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

34

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

É importante destacar que qualquer tipo de caractere que aparecer na tela, inclusive imagens, é formado por pequenos pontinhos chamados ***pixels***. **3.** A resposta vai depender do ano em que a atividade for realizada. Exemplo: se for 2027: 00110010 - 00110000 - 00110010 - 00110010 - 00110111.

Pixel é a menor parte de uma imagem a que podemos atribuir uma cor. As imagens exibidas em monitores são formadas por muitos *pixels*. A cor de um *pixel* é representada por um número, que o computador converte em um código do sistema binário para que possa ser armazenado.

1. Como um computador processa a primeira vogal de seu nome, em código binário, de acordo com a tabela ASCII? Escreva no caderno o código binário dessa letra. Não se esqueça de conferir se ela é minúscula ou maiúscula. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes identifiquem a primeira vogal de seus nomes na tabela e escrevam o código binário correspondente no caderno.
2. Como o computador processa sua idade, em código decimal, de acordo com a tabela ASCII? Resposta pessoal. Se a idade dos estudantes for 8, será 56; se for 9, será 57; se for 10, será 49-48; se for 11, será 49-49; e assim por diante.
3. No caderno, escreva o ano em que você está fazendo esta atividade e o código binário da tabela ASCII de cada número desse ano.
4. Sofia codificou no sistema binário cada caractere que representa o ano em que ela nasceu: 00110010 - 00110000 - 00110001 - 00110101.
   a) Em que ano Sofia nasceu?
   b) Se ela nasceu nos últimos dias de dezembro, quantos anos ela completará no ano em que você está? Sofia nasceu em 2015, e sua idade dependerá do ano em que será realizada a atividade, podendo ser calculada por uma diferença do ano atual pelo ano em que Sofia nasceu: 20xx – 2015. Se o ano for 2027, então ela fará 12 anos. Se for 2028, fará 13 anos. Se for 2029, fará 14 anos. Se for 2030, fará 15 anos, e assim por diante.

SAIBA QUE

RGB

Além das codificações de caracteres, nas telas dos computadores e em outros dispositivos digitais, cada cor tem outro código, que é chamado **RGB**, sigla em inglês para as cores vermelha (*red*), verde (*green*) e azul (*blue*). O código RGB usa três números separados por vírgulas, que formam diferentes combinações e, assim, formam todas as demais cores desse sistema. Esses três números podem variar de 0, que significa ausência da cor, a 255, que representa a quantidade máxima da cor RGB. Cada combinação representa uma cor, que pode compor um *pixel* de uma imagem digital.

35

ENCAMINHAMENTO

Reforce que *pixels* são os menores pontos de uma imagem digital e armazenam dados de cores que são representadas por números e, depois, convertidas em códigos binários. A combinação dos *pixels* forma uma determinada imagem.

A seguir, conduza as atividades do livro. Na **atividade 1**, os estudantes codificam a primeira vogal de seus nomes em binário de acordo com a tabela ASCII, mobilizando principalmente a habilidade **EF04CO05**. Observe se eles conseguem localizar corretamente a vogal na tabela ASCII e se compreendem que cada letra tem um código numérico específico. Oriente-os a observar que existem códigos diferentes para letras maiúsculas e minúsculas e peça para desconsiderarem os acentos ortográficos, caso haja na primeira vogal de seus nomes.

Na **atividade 2**, ao se codificar as idades em código decimal de acordo com a tabela ASCII, também se mobiliza a habilidade **EF04CO05**. Explique aos estudantes que idades com mais de um dígito, como no caso do número "10", tornam-se dois códigos separados (1 e 0), não um código único.

Na **atividade 3**, oriente os estudantes a primeiro escrever no caderno os números do ano em que estão, e, depois, procurar a codificação na tabela para cada um dos números, escrevendo-os abaixo deles. Para concluir, na **atividade 4**, que trabalha principalmente a habilidade **EF15CO05**, oriente os estudantes a usar novamente a tabela ASCII, de forma a aprimorar a identificação de códigos binários e ASCII (decimais), bem como a resolver problemas matemáticos. Se julgar adequado, sugira aos estudantes que façam essa atividade em casa.

Para finalizar, promova a leitura do boxe **Saiba que**, sobre o código RGB. Reforce aos estudantes que cada um dos três números que são separados por vírgulas pode variar de 0 a 255, permitindo diferentes combinações de cores.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Organize-se

- Cartolina
- Papel *kraft*
- Lápis de cor
- Canetas hidrocor
- Tesoura com pontas arredondadas
- Jornais e revistas

ENCAMINHAMENTO

As atividades desta página contribuem para a fixação do conteúdo aprendido e incentivam a criatividade. Na **atividade 5**, sobre códigos RGB, mobiliza-se a habilidade **EF04CO04** e, principalmente, a habilidade **EF04CO05**, ajudando os estudantes a compreender a lógica por trás da codificação de cores e da formação de imagens digitais.

A **atividade 6** representa um momento de culminância dos conceitos e habilidades estudados no tópico, reforçando, principalmente, o desenvolvimento das habilidades **EF04CO04**, **EF04CO05** e **EF15CO05** por meio da criação de cartazes sobre Sistema Operacional, armazenamento de dados e sistema binário. Incentive os grupos de trabalho a produzir textos e imagens de maneira original e inventiva, bem como a compartilhar com a comunidade escolar o conhecimento produzido. Essa atividade auxilia no desenvolvimento das **competências gerais 4** e **5** da BNCC, ao permitir que os estudantes utilizem diferentes linguagens para se expressar e partilhar informações e experiências acerca da cultura digital, além da **competência 5 da Computação**, ao possibilitar aos estudantes avaliar processos computacionais e construir argumentos coerentes e consistentes sobre eles.

5 Na bandeira do Brasil, as cores, em RGB, são:

NÃO ESCREVA NO LIVRO.



KASMAN VECTOR/SHUTTERSTOCK.COM

RGB (0, 148, 64)

RGB (255, 203, 0)

RGB (48, 38, 129)

Observe que cada cor na bandeira é representada por uma quantidade, que varia de 0 a 255, das cores vermelha, verde e azul, nessa ordem. Todas as cores que podemos observar em imagens digitais são formadas da mistura das cores RGB. É assim que o computador cria todas as imagens mostradas na tela, transformando números em cores. Agora, responda às questões a seguir.

a) O código da cor branca é RGB (255, 255, 255), ou seja, é a quantidade máxima de vermelho, verde e azul. Já a cor preta utiliza a quantidade mínima de cada uma dessas cores. No caderno, escreva o código RGB da cor preta. RGB (0, 0, 0).

b) Observe os códigos RGB das cores da bandeira do Brasil. Qual é a combinação de cores e a quantidade utilizadas para formar o amarelo que vemos nela?

O amarelo é formado por 255 de vermelho, 203 de verde e 0 de azul.

6 O professor dividirá a turma em três grupos. Cada grupo ficará responsável por produzir um cartaz com um dos temas a seguir.

Sistema Operacional | sistema binário | armazenamento de dados

- Em grupo, conversem sobre qual será a melhor forma de apresentar o que aprenderam em um cartaz informativo e atrativo. Os textos serão curtos? Serão escritos em tópicos? Haverá imagens?
- Vocês vão precisar de alguns materiais, como cartolina, papel *Kraft*, lápis de cor, canetas hidrocor e recortes de imagens.
- Ao final, apresentem os cartazes aos colegas e ao professor. Depois, escolham um local da escola para deixá-los expostos, a fim de que a comunidade escolar e os familiares possam apreciá-los. Oriente os estudantes nas pesquisas, na elaboração dos textos e na confecção do cartaz. Verifique se apresentam as informações de forma precisa e avalie se ainda têm dúvidas sobre os temas do tópico. Caso os estudantes ainda apresentem dificuldades, retome os conceitos apresentados.

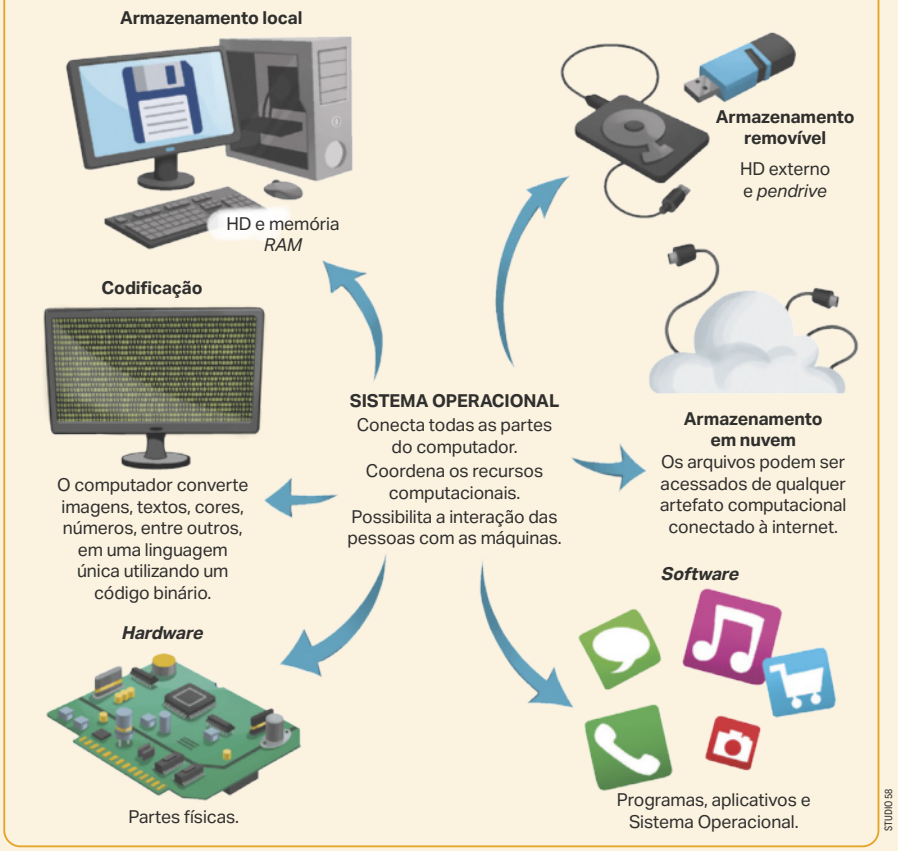
Atenção!
Se for necessário providenciar os recortes, tenha cuidado ao manusear a tesoura de pontas arredondadas!

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

SALVANDO NA MEMÓRIA

Neste tópico, conhecemos o Sistema Operacional, diferentes modos de armazenamento de dados e a principal linguagem usada pelos computadores: o **sistema binário**.

APRENDEMOS QUE



1 Qual foi a parte mais legal deste tópico para você?

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

2 Quais desses novos conhecimentos você vai usar em seu dia a dia?

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

37

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

Conectando os recursos computacionais (p. 31 e 32): verifique se os estudantes compreendem corretamente o conceito de Sistema Operacional, suas funções, sua relação com os outros itens estudados e sua importância.

Armazenamento de dados (p. 33): observe se os estudantes identificam o processador e os dispositivos de armazenamento e se são capazes de diferenciar os dispositivos de armazenamento locais dos remotos.

A linguagem dos computadores (p. 34-36): certifique-se de que os estudantes entendem que os computadores processam informações utilizando uma linguagem própria e que diferentes dados são estruturados de diferentes maneiras.

ENCAMINHAMENTO

A seção **Salvando na memória** esquematiza de maneira visual os principais conteúdos estudados neste tópico, com o objetivo de consolidar e sistematizar o aprendizado dos estudantes. Nela, são explicitadas a relação entre o Sistema Operacional e cada um dos outros elementos estudados: *hardwares*, *softwares*, armazenamento local, armazenamento externo e removível, armazenamento em nuvem e codificação.

Promova uma leitura coletiva do infográfico para verificar se os estudantes entenderam os principais pontos discutidos ao longo do tópico, podendo retomar conceitos e informações que ainda não tenham sido totalmente compreendidos por eles. Se achar válido, solicite aos estudantes que reproduzam e complementem o esquema no caderno.

Questione os estudantes sobre o que acharam deste tópico, se estão conseguindo acompanhar o aprofundamento do estudo sobre computação e se eles têm conseguido aplicar esse conhecimento no uso de dispositivos computacionais, caso os utilizem. A conversa permite um acompanhamento do processo de aprendizagem dos estudantes, bem como a valorização da escuta ativa, contribuindo para a construção da autonomia e a expressão de ideias e possibilitando verificar o engajamento dos estudantes com os conteúdos apresentados.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Objetivos

- Identificar diferentes tipos de dados e suas formas de representação digital.
- Identificar objetos e informações do cotidiano que podem ser organizados em listas, registros, grafos e matrizes.
- Reconhecer que diferentes dados podem ser armazenados em diferentes estruturas.

BNCC

Competências gerais: 2, 4, 5 e 8.

Competências da Computação: 3 e 4.

Habilidades: EF03CO05, EF04CO01, EF04CO02, EF05CO01, EF05CO02 e EF15CO01.

Tema contemporâneo transversal: Multiculturalismo

ENCAMINHAMENTO

Acompanhe os estudantes na leitura do texto e na análise da ilustração da seção **Ponto de partida**. Ao analisar a imagem, incentive-os a identificar os diferentes tipos de documento e material representados, como folhas avulsas com anotações diversas, cadernos, e álbuns de fotografias. Depois, pergunte aos estudantes se eles sabem se seus responsáveis usam objetos físicos, como pastas, caixas, gavetas e armários, para armazenar esses materiais.

Na **atividade 1**, caso os estudantes tenham dificuldade em pensar em como Sílvia pode ajudar a mãe na organização, peça que leiam com atenção a legenda da imagem. Depois pergunte: Quais padrões vocês conseguem identificar nos materiais representados na ilustração? Espera-se que eles consigam pensar em agrupar os materiais por tipo (documento, recados da escola, cadernos e livros) e categoria (casa, trabalho, saúde, educação). Além disso, espera-se que indiquem que podem ser guardados em envelopes, pastas, fichários, caixas ou gavetas.

Após a realização das atividades, explique aos estudantes a importância da organização dos documentos, destacando que ela facilita encontrar as informações quando necessário. Comente que assim como organizamos os arquivos físicos em pastas, também podemos usar a mesma estratégia para organizar os arquivos no meio digital, criando pastas virtuais. Ressalte que os diferentes materiais presentes na mesa da ilustração contêm dados que estão em formatos específicos, dependendo da informação que apresentam.

Converse com a turma sobre formas de organização que eles já praticam no cotidiano, como arrumar brinquedos ou roupas. Essa discussão inicial pode servir como avaliação diagnóstica, permitindo observar se os estudantes usam critérios e padrões de forma intuitiva ao organizar diferentes objetos.

2 ORGANIZANDO E GUARDANDO INFORMAÇÕES

1. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes mencionem que Sílvia poderia ajudar a mãe a organizar os materiais usando diferentes estratégias, como separando-os por tipo ou categoria e definindo onde poderiam ser guardados.

PONTO DE PARTIDA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Em uma manhã de sábado, Sílvia estava estudando no computador na companhia de sua mãe, que organizava uma pilha de documentos, fotografias, cadernos e livros.



ITHAIS CASTRO

A tarefa de organizar fica mais fácil se considerar as características e encontrar padrões.

1. De que maneira Sílvia poderia ajudar a mãe na organização do ambiente?

2. Conte para um colega como você imagina que ficaria esse ambiente depois de organizado. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes descrevam, com base na ilustração do livro, a mesa limpa, os livros e as caixas organizadas. A lixeira pode estar vazia. O *laptop* deve estar fechado e desligado.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Listas: organizando informações

Agradecida, a mãe de Sílvia pediu a ela sugestões para organizar algumas tarefas do dia a dia, como fazer a lista de compras e a lista de músicas que gosta de ouvir.



Listas de compras a fazer e de músicas preferidas.

As listas podem ser ferramentas úteis na organização de atividades cotidianas.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1 Você já ajudou alguém a fazer uma lista? Ou já fez alguma lista para se organizar? Se sim, comente com a turma sobre o que era essa lista.

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

ENCAMINHAMENTO

Peça aos estudantes que leiam o texto silenciosamente e, depois, questione se eles conhecem o motivo de ter um quadrado presente na frente dos itens da lista de compras. Explique que esse espaço pode ser usado para colocar um *check*, que é um símbolo utilizado para indicar quando uma tarefa foi concluída. No caso da lista de compras, pode significar que aquele item já foi adicionado ao carrinho ou à cesta de compras, ou que já foi adquirido e não precisa mais ser comprado.

Na **atividade 1**, incentive os estudantes a refletir sobre situações do cotidiano em que eles utilizam ou percebem a necessidade de criar listas. Espera-se que eles compartilhem suas experiências com a criação de listas, que podem ser de compras, músicas favoritas, materiais escolares, brinquedos, entre outras. Caso algum estudante nunca tenha feito uma lista antes, ajude-o a elaborar uma, que pode ser de materiais escolares, frutas preferidas ou outros itens presentes no dia a dia deles. Comente com a turma sobre como as listas fazem parte da rotina das pessoas e como elas são úteis para manter a organização e facilitar a realização de tarefas. Essa conversa mobiliza as habilidades **EF05CO01** e **EF15CO01**, pois permite reconhecer listas com número variável de itens, organizando-os um embaixo do outro.

Para ampliar, incentive os estudantes a perceberem como a tecnologia digital pode facilitar a organização e atualização de informações em listas, como as de músicas que podem ser organizadas e reorganizadas de acordo com critérios pessoais, por exemplo, pelas mais ouvidas ou por gênero musical. Explique que o uso de critérios para organizar essas listas permite que itens sejam colocados e retirados de modo a respeitar e manter esses critérios, como a ordem alfabética, favorecendo o trabalho com a habilidade **EF05CO01**.

Atividade complementar

Proponha à turma uma situação fictícia: organização de uma festa de fim de ano.

Com a participação dos estudantes, elabore na lousa uma lista com itens para a festa, como bolo, suco, pipoca, pão, entre outros. Depois, peça que imaginem que a diretora levará o bolo ou outro item da lista. Então, esse item será retirado da lista. Em seguida, diga algo que a turma esqueceu, como pratos descartáveis, e inclua esse item na lista.

Por fim, desafie a turma a reorganizar a lista com base nos setores do mercado onde os produtos são encontrados, por exemplo, como pão na padaria e suco no setor de bebidas. Essa atividade favorece o desenvolvimento da habilidade **EF05CO01** ao explorar manipulações simples em uma lista.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Organize-se
- Lápis de cor
- Canetas hidrocor

ENCAMINHAMENTO

Na seção **Diálogos**, os estudantes são convidados a identificar e refletir sobre os próprios sentimentos diante das situações apresentadas, o que favorece o desenvolvimento da **competência geral 8** da BNCC, contribuindo para a construção do autoconhecimento. Incentive-os a compartilhar suas experiências de modo a promover a autorregulação emocional.

Na **atividade 1** da seção **Diálogos**, os estudantes devem expressar suas emoções em relação às situações apresentadas, desenhando uma expressão que representa o que estão sentindo. Depois, devem listar possíveis estratégias de organização, como separar objetos em pastas ou caixas, criar listas, organizar os brinquedos, entre outras, que podem ajudar a lidar com frustrações e desenvolver hábitos organizacionais que favorecem o bem-estar. Incentive-os a compartilhar suas estratégias com a turma.

A **atividade 3** favorece o desenvolvimento da habilidade **EF04CO02** ao incentivar os estudantes a refletir sobre formas de se organizar uma biblioteca. Se julgar oportuno, pergunte aos estudantes se seria mais útil ter várias informações no mesmo lugar, como o assunto, o autor e o título do livro. Essa reflexão introduz o tema da próxima página: registros. Explique para turma a importância de o sistema de organização escolhido possibilitar identificar os livros por meio de informações, como assunto e título em ordem alfabética, facilitando, assim, que outras pessoas encontrem os livros nas prateleiras. Essa atividade favorece o desenvolvimento da **competência geral 2** da BNCC e a **competência 4 da Computação** ao incentivar os estudantes a exercitar a reflexão e a análise crítica, a imaginação e a criatividade para criar uma metodologia de organização para uma biblioteca, identificando e solucionando um problema com base em conhecimento de diferentes áreas.

Por fim, incentive-os a refletir sobre como seria organizar esses arquivos no mundo digital, considerando as facilidades e as dificuldades encontradas nesse ambiente.

DIÁLOGOS Organização

3. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes reflitam e expliquem oralmente qual seria a melhor maneira: se fariam uma lista usando uma categoria, como por ordem alfabética de assunto ou de autor, de título ou de editora.

Organizar atividades e objetos pode ajudar muito quando precisamos estabelecer uma rotina ou encontrar algo específico. Sílvia fica frustrada quando não encontra um brinquedo ou um livro, por exemplo. Como você se sente quando não consegue encontrar algo importante?

1. No caderno, desenhe uma figura que mostre essa emoção e escreva três estratégias que podem ajudar você a manter sua rotina e seus objetos organizados. Produção pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

Imagine que você precisa encontrar um livro. Considere as duas situações a seguir.



Prateleiras com livros organizados por assunto.


Livros desorganizados em prateleiras e mesa.

ILUSTRAÇÕES: THAÍS CASTRO

2. Espera-se que os estudantes escolham as prateleiras organizadas por assunto, argumentando que basta saber o assunto do livro que buscam para encontrar a prateleira correta e achar o livro com mais facilidade.

2. Em qual das duas situações deve ser mais simples e mais rápido encontrar o livro que você procura?

3. Converse com os colegas e o professor sobre como vocês organizariam uma biblioteca para que fosse mais fácil encontrar um livro.

40

Atividade complementar

Organize uma visita a uma biblioteca para que os estudantes conheçam o sistema de organização dos livros. Combine previamente com o responsável pela biblioteca para que, na visita, ele possa explicar aos estudantes como o sistema funciona e como é possível localizar os livros no acervo.

Peça aos estudantes que levem lápis e papel para anotar suas descobertas. Para finalizar, organize uma roda de conversa para que compartilhem o que aprenderam com toda a turma.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Registros: diferentes informações em um único lugar

Na sala de aula, para fazer a chamada, o professor geralmente utiliza um arquivo com os nomes de todos os estudantes, colocados um abaixo do outro, em ordem alfabética. Além disso, há outras informações neste arquivo: o professor também pode anotar quantas faltas cada estudante teve e as notas de trabalhos e provas. Essas informações agrupadas são um exemplo de como funcionam os registros.

Registros são agrupamentos de informações de diferentes tipos que permitem a melhor compreensão delas.

Essas informações podem ficar organizadas e guardadas em um fichário de papel ou em um arquivo digital, no computador. Observe o registro da professora de Educação Digital e Midiática da turma de Alice, do 3º ano.

LISTA DE CHAMADA – MARÇO

2028		QUA	SEG	QUA	SEG	QUA	SEG	QUA	SEG	QUA	Total de faltas	Nota do trabalho	Nota da prova
3º ANO		1	6	8	13	15	20	22	27	29			
1	Alice Silva	P	P	P	P	F	P	P	P	P	1	A	A
2	Bruno Costa	P	F	P	P	P	P	P	F	P	2	B	C
3	Clara Lima	P	P	P	P	P	P	F	P	P	1	A	A
4	Diego Santos	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	A	B
5	Ester Rocha	F	P	P	P	P	P	P	P	P	1	A	B
6	Gabriela Pires	P	P	P	P	P	P	F	P	P	1	A	B
7	Hugo Melo	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	B	B
8	Isadora Dias	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	A	A
9	João Reis	P	F	P	P	P	P	P	P	P	1	A	C
10	Kelly Fonseca	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	A	A
11	Maria Souza	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	A	A
12	Pedro Pereira	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	A	B
13	Renan Arruda	P	P	P	P	P	F	P	P	P	1	B	B
14	Sílvia Carvalho	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	A	C
15	Tales Freitas	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	A	A
16	Tiago Flores	P	P	F	P	P	P	P	P	P	1	B	A

VIKTORIIA_M/SHUTTERSTOCK.COM

Registro de estudantes de uma turma fictícia do 3º ano com diversas informações.

1. Quem foi o estudante que mais teve faltas no mês de março? Bruno Costa. Ele teve 2 faltas.
2. Quantos estudantes obtiveram duas notas A? Seis estudantes.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

ENCAMINHAMENTO

Faça a leitura coletiva do texto proposto nesta página com a turma e uma análise inicial do quadro, destacando e conversando com os estudantes sobre as informações que ele apresenta.

O trabalho com a lista de chamadas e notas possibilita apresentar aos estudantes o conceito de registro de dados, mobilizando as habilidades **EF04CO02** e **EF15CO01**, pois permite abordar a ideia de que diferentes informações podem ser organizadas em estrutura de dados (nome, quantidade de falta e nota da prova), facilitando sua manipulação. Destaque que esse tipo de registro possibilita visualizar diferentes informações e facilita, nesse caso, a compreensão da situação de cada estudante. Comente também que, nesse exemplo, uma informação específica de um estudante pode ser encontrada por meio de um identificador, como o número do estudante na chamada. Ao apresentar o sistema de organização em forma de registros, também é mobilizada a habilidade **EF03CO05**. Se possível, explore a lista de chamada da turma com os estudantes.

As **atividades 1** e **2** favorecem o desenvolvimento da **competência geral 4** da BNCC ao possibilitar aos estudantes identificar e interpretar informações em um quadro, utilizando seus conhecimentos nas linguagens escrita e matemática, de modo a compreender o conjunto de dados apresentados.

Ao final das atividades, converse com a turma sobre o que eles acharam dessa forma de registrar os dados, se foi possível identificar facilmente as informações solicitadas ou se eles tiveram dificuldade com esse formato. Questione-os se eles conseguem pensar em outros formas de registro de dados que facilitem a compreensão desse tipo de informações.

Sugestão para o professor

- SALLA, Fernanda. **Registros que fazem o professor refletir sobre a prática**. Nova Escola, 1 ago. 2014. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/1882/registros-que-fazem-o-professor-refletir-sobre-a-pratica. Acesso em: 2 jul. 2025.

O artigo indicado trata da importância dos registros pedagógicos como instrumentos de reflexão e aprimoramento da prática docente.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

Realize uma leitura compartilhada do texto proposto e analise o esquema da sala de aula de Alice com a turma. Aproveite esse momento para reforçar o vocabulário relacionado ao tema: linha, coluna e coordenada. Certifique-se de que os estudantes compreendem que, ao indicar uma localização com coordenadas, a linha é indicada na primeira posição e a coluna na segunda.

As atividades propostas nesta página favorecem o desenvolvimento das habilidades **EF04CO01** e **EF15CO01**, pois exploram representação matricial com elementos localizados por coordenadas específicas.

As **atividades 3** e **4** contribuem para o letramento matemático e favorecem o desenvolvimento da **competência geral 4** da BNCC, pois incentivam o uso das linguagens escrita, visual e matemática na expressão de ideias. Além disso, favorecem o desenvolvimento da **competência 3 da Computação**.

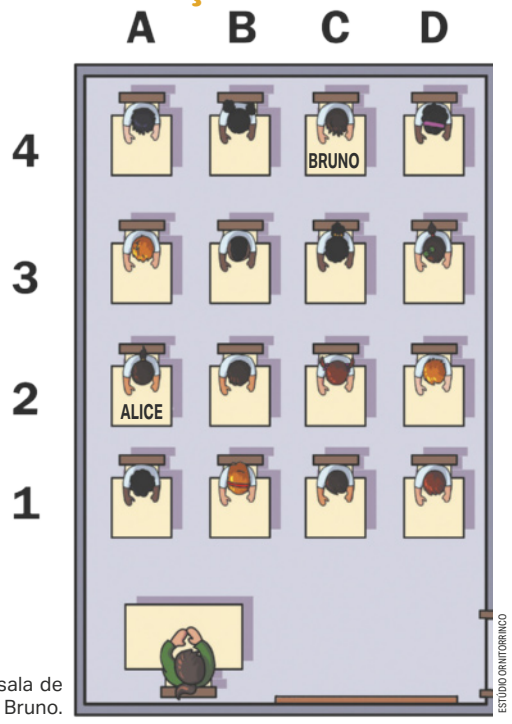
A habilidade **EF03CO05** é mobilizada ao desenvolver o conceito de representação matricial como um formato estruturado de armazenamento de dados para representar informações.

Para estudantes com deficiência visual ou com baixa visão, crie uma grade tátil com texturas diferentes para cada posição.

Matrizes: localizando informações

Na turma de Alice, os estudantes se sentam sempre no mesmo lugar. Cada lugar pode ser localizado por um número e uma letra. Observe, no esquema a seguir, que Alice está sentada no lugar localizado na linha 2 e na coluna A, enquanto Bruno está sentado no lugar localizado na linha 4 e na coluna C.

Podemos representar a localização de Alice e a de Bruno como coordenadas em uma matriz. Para Alice, a coordenada seria (2, A) e, para Bruno, a coordenada seria (4, C).



Esquema da sala de aula de Alice e Bruno.

Matriz é uma estrutura organizada em linhas e colunas na qual cada elemento tem uma posição fixa, como as carteiras na sala de aula. Na matriz, os itens são localizados por meio de **coordenadas**, sendo primeiro a linha, que é a posição horizontal, e depois a coluna, que é a posição vertical. Essa informação deve ficar na forma (linha, coluna).

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1. Se você se sentasse exatamente ao lado de Alice, qual seria seu lugar?
   (2, B).
2. Se você fosse escolher um assento ao lado de Bruno, qual escolheria?
   (4, B) ou (4, D).
3. Com a ajuda do professor, faça no caderno um esquema de sua sala de aula semelhante a esse e indique em que lugar cada estudante se senta.
   Produção pessoal.
4. Você acha que esse esquema pode ajudar na organização da sala?
   Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes considerem que sim, pois o esquema ajuda a fazer um mapeamento do lugar de cada estudante da turma.

Texto de apoio

O que são matrizes?

As matrizes são estruturas de dados [...] organizadas em formato de tabela com linhas e colunas. Elas são utilizadas para armazenar conjuntos de elementos de forma bidimensional e são amplamente utilizadas em áreas como matemática, ciência da computação e engenharia.

Uma matriz é composta por células, onde cada célula contém um elemento específico. Cada célula é identificada por dois índices: um para a linha e outro para a coluna. Os índices começam geralmente a partir do zero e vão até o tamanho da matriz menos um.

Uma das aplicações mais comuns das matrizes é na representação de dados tabulares, como planilhas ou bancos de dados. Cada linha da matriz pode representar um registro e cada coluna pode representar um atributo. Dessa forma, é possível realizar operações de busca, ordenação e filtragem de maneira eficiente.

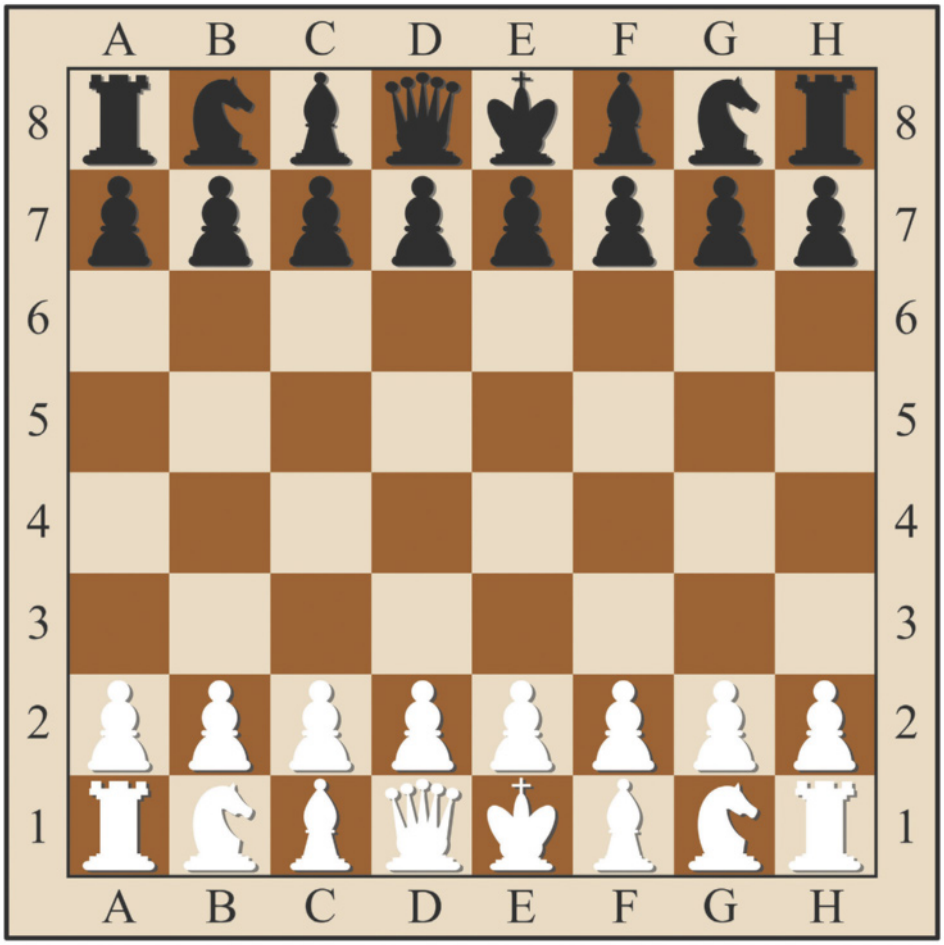
Além disso, as matrizes também são utilizadas em algoritmos de processamento de imagens, simulações computacionais, jogos, entre outros. Elas proporcionam uma estrutura sólida para armazenar e manipular grandes volumes de dados de forma organizada e eficiente.

DESVENDANDO o mundo da tecnologia: o que são arrays e matrizes? 20 set. 2023. Disponível em: https://awari.com.br/desvendando-o-mundo-da-tecnologia-o-que-sao-arrays-e-matrizes-2/. Acesso em: 14 set. 2025.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

O tipo de organização mostrado na atividade anterior é muito útil em diversas situações.

Por exemplo, você sabia que o jogo de xadrez usa coordenadas dessa maneira? Neste jogo, as posições de cada peça podem ser representadas por meio de coordenadas como em uma matriz.



AARROWS/SHUTTERSTOCK.COM

Organização das peças no tabuleiro de xadrez, no início de uma partida.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

5 Quais são as coordenadas das posições dos oito peões pretos (♟) desse tabuleiro? Responda no caderno.

As coordenadas das posições dos peões pretos são (7, A), (7, B), (7, C), (7, D), (7, E), (7, F), (7, G) e (7, H).

ENCAMINHAMENTO

Inicie o trabalho com o conteúdo desta página perguntando aos estudantes se eles conhecem o jogo de xadrez e se já tiveram oportunidade de jogá-lo. Incentive-os a compartilhar suas experiências e aproveite esse momento para verificar os conhecimentos prévios da turma sobre esse jogo. Depois, apresente o tabuleiro para os estudantes mostrando que ele é composto por 8 linhas e 8 colunas com casas de duas cores diferentes. Se julgar oportuno, reproduza na lousa um tabuleiro com uma grade de coordenadas. Depois, apresente as peças uma a uma, explicando sua posição no tabuleiro dando exemplos do uso de coordenadas.

Essa atividade pode ser adaptada para estudantes com baixa visão. Para isso, construa um tabuleiro com superfície tátil e leve para a sala de aula peças de um jogo de xadrez. Na construção do tabuleiro, destaque as casas utilizando texturas diferentes, alternando entre elas. Uma sugestão é pintar algumas casas apenas com tinta comum, e em outras, misturar um pouco de areia à tinta, criando superfícies com texturas diferentes. Para identificação das colunas e linhas, escreva as letras (A a H) e os números (1 a 8) utilizando o sistema braile. Também pode-se usar materiais táteis para compor os pontos, como pequenas miçangas.

A **atividade 5** contribui para o desenvolvimento das habilidades **EFO4C001** e **EF15CO01** ao explorar um tabuleiro de xadrez, onde cada peça ocupa uma posição definida por coordenadas. A **competência geral 4** da BNCC e a **competência 3 da Computação** são mobilizadas ao apresentar o conteúdo do jogo de xadrez de maneira lúdica e visual, conectando, dessa forma, diferentes linguagens.

Na atividade, chame a atenção dos estudantes para o fato de que os peões se posicionam todos na mesma linha; logo, a primeira posição de suas coordenadas será igual para todos os peões, variando apenas a segunda posição de cada coordenada, que representa a coluna que cada peça ocupa.

Sugestão para o professor

- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). **Curso de capacitação do Sistema Braile para Docentes do SENAI: Manual de Caderno de Lições do Aluno**. Brasília, SENAI, 2007.

Disponível em: https://www.faneesp.edu.br/site/documentos/Curso%20Braile.pdf. Acesso em: 29 set. 2025.

Esse material busca aprimorar o docente para o acompanhamento e o atendimento de estudantes com deficiência visual e ensina a ler e a escrever no sistema braile.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

A **atividade 6** explora coordenadas e mobiliza, principalmente, as habilidades **EF04CO01** e **EF15CO01**, pois requer compreensão de matriz bidimensional e localização por coordenadas. Ao apresentar a representação visual do prédio relacionando-o a uma grade de coordenadas, diferentes formas de linguagem são trabalhadas, o que colabora para o desenvolvimento da **competência geral 4** da BNCC.

Antes que os estudantes façam a atividade, organize uma roda de conversa para refletir com eles sobre a situação apresentada, fazendo perguntas como: "Em quais outras situações vocês acham que podemos usar esse tipo de sistema?". Complemente a conversa apresentando exemplos, como as cadeiras do cinema, as vagas de estacionamento, os assentos de um ônibus, uma caixa de ovos, entre outros.

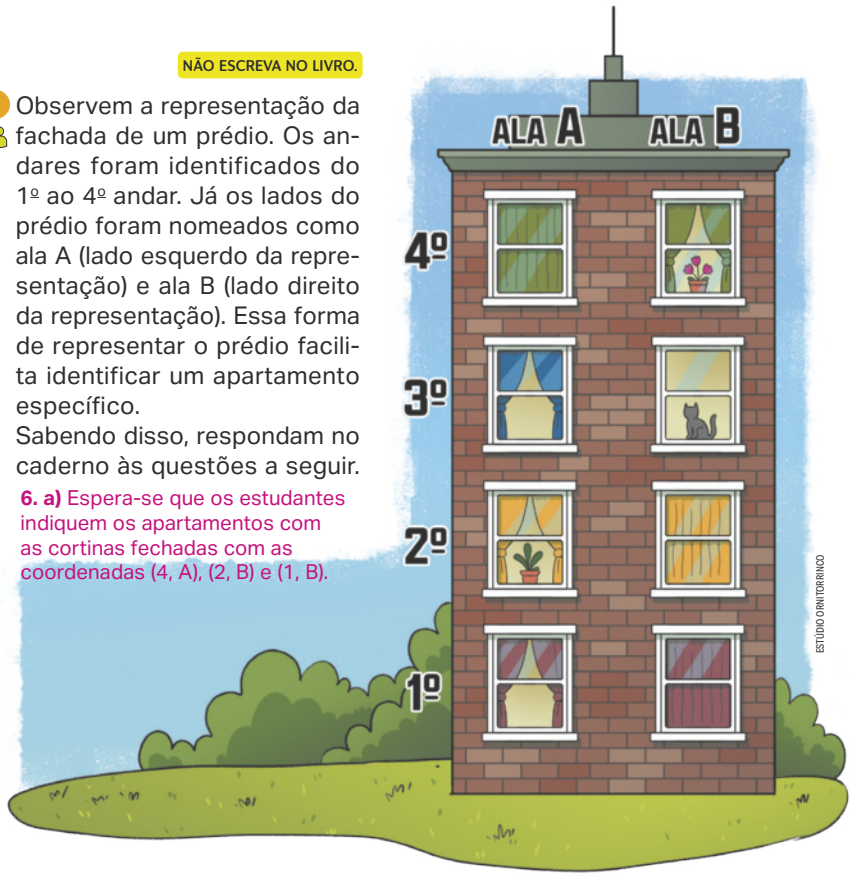
No **item c** da **atividade 6**, oriente os estudantes a montar a matriz de acordo com as posições que cada coordenada ocupa no espaço visual das linhas e colunas: as coordenadas do último andar em cima e as do primeiro andar embaixo. Eles devem compor a matriz de forma que tenha 2 colunas e 4 linhas:

(4, A) (4, B)
(3, A) (3, B)
(2, A) (2, B)
(1, A) (1, B)

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

6 Observem a representação da fachada de um prédio. Os andares foram identificados do 1º ao 4º andar. Já os lados do prédio foram nomeados como ala A (lado esquerdo da representação) e ala B (lado direito da representação). Essa forma de representar o prédio facilita identificar um apartamento específico.
Sabendo disso, respondam no caderno às questões a seguir.

6. a) Espera-se que os estudantes indiquem os apartamentos com as cortinas fechadas com as coordenadas (4, A), (2, B) e (1, B).



a) As janelas de alguns apartamentos do prédio estão com as cortinas fechadas. Como podemos identificar quais são esses apartamentos utilizando as informações de andar e alas?

b) Agora, sem o colega saber, escolha um dos apartamentos e peça a ele que tente adivinhar qual é o apartamento escolhido, fazendo questões como: "O apartamento está no 1º andar?", "Está na ala B?", "Está com a cortina aberta ou fechada?", entre outras. A resposta deve ser dada com a coordenada do apartamento. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes façam questões direcionadas pensando em alguma janela específica e em suas coordenadas, para adivinhar o apartamento escolhido.

c) Considerem que esse prédio foi parcialmente representado por meio de uma matriz. Observem.

(4, A) (4, B)
(3, A) (3, B)

- No caderno, componham as linhas faltantes da matriz.

Verifique orientações no **Encaminhamento**.

Se achar pertinente, comente também que, no ambiente digital, o Sistema de Posicionamento Global (GPS) utiliza um sistema de coordenadas chamado sistema de coordenadas geográficas. Ele funciona com base em um sistema de coordenadas globais (latitude e longitude), em que cada ponto da Terra equivale a um valor descrito em coordenadas numéricas. O sistema de GPS é muito útil para traçar rotas de transporte e encontrar pessoas e lugares.

Sugestão para o estudante

- TESTONI, Marcelo. Quem inventou o GPS e o *wi-fi*? **Super Interessante**, São Paulo, 23 set. 2013. Disponível em: https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quem-inventou-o-gps-e-o-wi-fi/. Acesso em: 14 set. 2025.

Na matéria é contada a história da invenção da tecnologia base que foi utilizada na criação do sistema de GPS. A austríaca Hedy Lamarr se inspirou na frequência emitida pelas notas do piano para criar um sistema de orientação através da frequência das ondas de rádio.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Conectando informações: os grafos

Alice está ajudando a mãe em um projeto muito especial. Tia Clara enviou várias fotografias das pessoas mais próximas, e Alice está tentando entender as relações entre elas.



ESTÚDIO ORNITORRINCO

Com base nas fotografias, Alice representou a relação entre as pessoas desta forma.

Um **grafo** é uma estrutura usada para representar a relação entre objetos. Nessa representação, os objetos podem ser informações, projetos, pessoas, lugares, entre outros, e são chamados **vértices**. As relações entre eles, representadas pelas linhas, chamadas **arestas**, indicam as conexões entre os vértices.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1 Você já tinha ouvido falar de grafos? Em que outras situações, além dessa, você acha que podemos utilizá-los? Respostas pessoais. Pensando nas conexões, os estudantes podem citar mapas ou trajetos conectando lugares etc.

2 Observe atentamente as pessoas próximas de Alice e responda às questões.

a) Quais pessoas se relacionam diretamente com Alice?
André, Flávia, Clara, Cláudio, Maria e Ana.

b) Quais pessoas não se relacionam diretamente com Clara?
André, Ana e José.

DESCUBRA MAIS

- PEREIRA, Oswaldo. **Matemática divertida**: teoria de grafos. Edição do Autor, 2019. *E-book*.

Nesse livro, você encontrará muitos exemplos de grafos e poderá ampliar seus conhecimentos sobre Computação e Matemática.

ENCAMINHAMENTO

Explique que os grafos são estruturas que representam relações entre objetos, e não apenas suas posições. Para ajudar na compreensão desses conceitos, apresente exemplos do cotidiano, como relações de amizades entre os estudantes, trajetos entre as casas dos estudantes e a escola, ou caminhos entre cidades e pontos turísticos. Essa abordagem contribui para o desenvolvimento das habilidades **EF05CO02** e **EF15CO01** e da **competência 3 da Computação**.

Após essa conversa inicial, explore com a turma o exemplo apresentado nesta página. Aproveite esse momento para reforçar os conceitos de vértices e arestas em uma estrutura de grafos. É importante que os estudantes compreendam que os vértices representam os objetos e que as arestas indicam as relações entre eles.

Sugestão para o professor

- AS PONTES de Königsberg. São Paulo: Matemateca, c2025. Disponível em: https://matemateca.ime.usp.br/acervo/pontes_konigsberg.html. Acesso em: 2 jul. 2025.

Esse artigo trata do famoso problema matemático das pontes de Königsberg, que deu origem à teoria dos grafos criada por Euler no século XVIII, sobre a qual alguns aspectos foram tratados neste tópico. O texto é um recurso para o professor compreender a base histórica e matemática do conceito de grafo, podendo compartilhar curiosidades com os estudantes sobre a origem prática dessa estrutura de representação de informações.

Atividade complementar

Proponha aos estudantes que construam um grafo dos seus amigos. Sugira que eles escrevam no caderno o nome de cada amigo dentro de uma circunferência e, depois, liguem com linhas coloridas, por exemplo:

- Azul: amigos da escola.
- Verde: amigos do bairro onde moram.
- Vermelho: amigos do parque que frequentam.
- Preto: amigos de grupos diferentes e que se conhecem entre si.

Depois, peça aos estudantes que verifiquem os grafos feitos pelos colegas. Essa troca possibilitará que percebam as diversas formas de organização e reflitam, com os colegas, sobre como cada um desenvolveu a atividade.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

Faça a leitura e a análise da situação apresentada juntamente com os estudantes. Como esse tipo de representação também é abordada nos componentes de Geografia e Matemática, aproveite para iniciar verificando os conhecimentos prévios dos estudantes. Faça perguntas que ajudem a verificar se eles conseguem identificar e interpretar a imagem.

A representação de um mapa utilizando grafos para determinar rotas e caminhos possibilita o desenvolvimento das habilidades **EF05CO02** e **EF15CO01**.

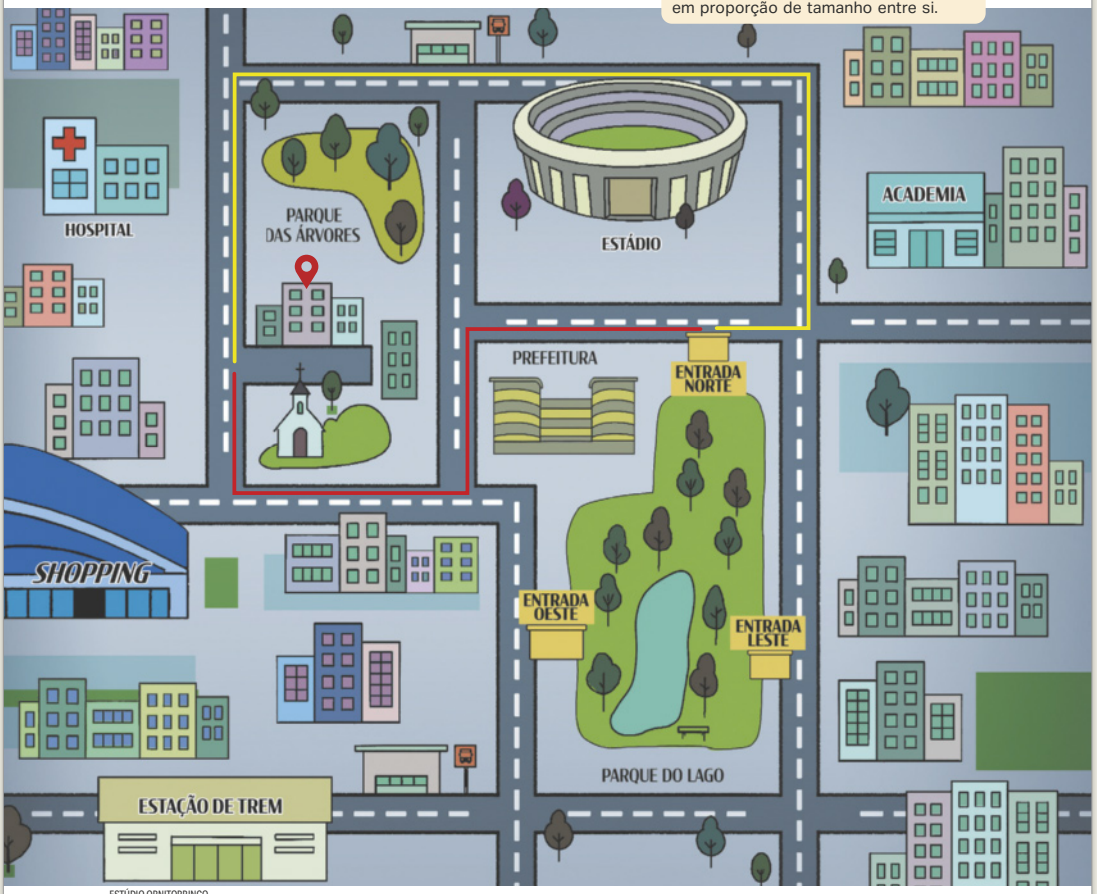
Peça aos estudantes que leiam com atenção as descrições dos caminhos que Alice faz tanto com a mãe quanto com o pai, de modo que consigam localizar os pontos mencionados no mapa representado. Caso haja estudantes com deficiência visual ou baixa visão, é possível disponibilizar uma folha com relevos diferentes em cada ponto de referência descrito no mapa e propor que o estudante manipule o material utilizando fios de barbante ou outro material para representar os caminhos descritos.

Texto de apoio

A teoria dos grafos é um ramo da matemática em constante ascensão: grafos servem como modelos matemáticos para analisar com sucesso muitos problemas concretos do mundo real (BALAKRISHNAM *et al.* 2012, p. 14). Dentre os problemas que a teoria dos grafos pode suportar a resolução, estão aqueles que envolvem a maximização da transmissão de um determinado recurso em uma rede. Por exemplo, para calcular a capacidade máxima de transmissão de água em uma rede de transmissão em uma cidade. [Balakrishnam and Ranganathan 2012].

Muitos objetos podem ser conectados por meio de representações por grafos, como os locais de vivência de uma pessoa, em um bairro. Observe a representação que Alice fez do bairro onde ela mora. O símbolo mostra onde está a residência dela.

Os elementos não foram representados em proporção de tamanho entre si.



ESTÚDIO ORNITORRINCO

Alice gosta de ir ao Parque do Lago. Ela sempre chega pela entrada norte, mas o caminho varia se ela vai acompanhada pelo pai ou pela mãe. Para ir de casa até o parque, Alice e o pai passam pelo espaço religioso, pela prefeitura e pelo estádio. Observe o caminho vermelho.

Quando está com a mãe, Alice faz um caminho mais comprido, sai de casa e passa pelo Parque das Árvores, pelo hospital, pelo estádio e pela academia, conforme o caminho destacado em amarelo.

46

[...]

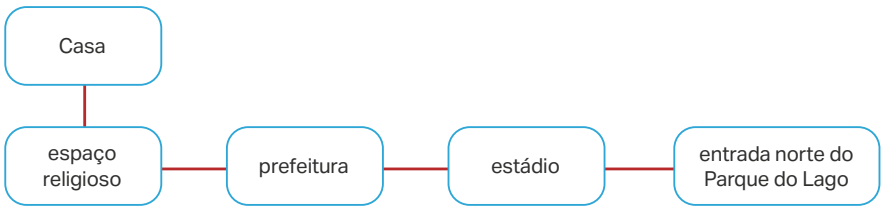
Grafos em redes estão presentes em diversas formas e em diferentes problemas do nosso cotidiano. [...]. As redes formadas pelo transporte de mercadorias são talvez a melhor forma de visualização da atuação dos grafos em redes em nosso cotidiano. Por exemplo, em um sistema de logística de entregas de mercadorias, é preciso organizar os pontos por onde passarão os entregadores de tal modo que se realize a maior quantidade de entregas economizando o máximo de combustível possível; [...] A partir dessa representação podemos utilizar um algoritmo, como o de descoberta do caminho mínimo, para realizar os cálculos necessários e encontrar a melhor trajetória para esse problema. [Ahuja and Orlin 1993].

[...]

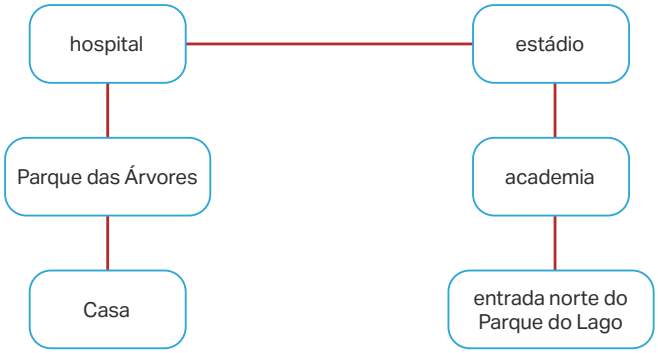
PINHEIRO, William; COSTA, Caio; COTRIM, Rafael. Uma visão computacional teórico-prática de emprego da teoria dos grafos na resolução de problemas de fluxo máximo. **Apoena Revista Eletrônica**, Salvador, 4 jun 2023. Disponível em: https://transformauj.com.br/wp-content/uploads/2023/06/04.-Uma-visao-computacional-teorico-pratica-do-emprego-da-teoria-dos-grafos-na-resolucao-de-problemas-de-fluxo-maximo.pdf. Acesso em: 15 set. 2025.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Em um grafo, cada local por onde Alice passa pode ser representado por um vértice, e os caminhos que ligam os locais podem ser representados por arestas. Observe.



Grafo representando o caminho que Alice faz com o pai.



Grafo representando o caminho que Alice faz com a mãe.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

3 Imagine que você foi visitar Alice e vocês decidiriam ir à estação de trem com um adulto. Qual caminho você escolheria seguir? No caderno, represente esse caminho com um grafo que mostre os locais por onde vocês deveriam passar. Produção pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

DESCUBRA MAIS

- WIFI RALPH: quebrando a internet. Direção: Phil Johnston e Rich Moore. Produção: Clark Spencer. Estados Unidos, 2018. 1 vídeo (112 min).

  A animação mostra como a internet funciona, representando diferentes informações como carros em estradas e *sites* como grandes cidades conectadas, tudo pela visão do personagem principal, que é o vilão do jogo, e de sua amiga, uma piloto de corrida.

Atividade complementar

Organize a sala de aula de maneira a formar corredores entre as carteiras. A ideia da atividade é ser uma brincadeira de calcular rotas para entregas de pedidos de comida feitos em casa.

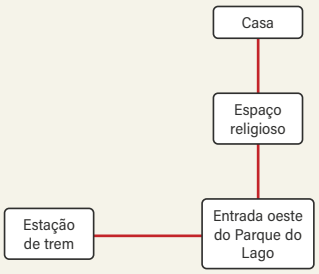
A mesa do professor pode representar o restaurante onde os pedidos são feitos, e cada carteira pode representar a casa de um cliente que realizou um pedido *on-line*.

Escreva o nome de todos os estudantes em papéis para serem sorteados. A cada rodada três nomes devem ser sorteados, representando os pedidos feitos pelos clientes. Depois do sorteio, os estudantes devem desenhar no papel o grafo que representa o menor caminho que o entregador precisaria fazer, saindo da mesa do professor, passando pelos três nomes sorteados na ordem que saíram no sorteio e voltando para a mesa do professor.

Ao final de cada rodada, peça aos estudantes que compartilhem seus grafos com os colegas e verifiquem, juntos, qual representa a melhor solução. Após essa troca ente os estudantes, desenhe na lousa o grafo considerado o caminho mais eficiente.

ENCAMINHAMENTO

A **atividade 3** favorece o desenvolvimento das habilidades **EF05CO02** e **EF15CO01** ao propor a utilização da estrutura de grafos para representar um caminho. Incentive os estudantes a analisar qual das rotas é a mais curta, rotas alternativas e pontos de maior conexão entre os locais. Espera-se que compreendam que para ir até a estação de trem há mais de um caminho possível. Uma das possibilidades de representação por grafos é mostrada a seguir.



Sugestão para o professor

- FERRAZ, Filipe Chagas. Grafos e algoritmos. **Medium**. Disponível em: https://medium.com/programadores-ajudando-programadores/os-grafos-e-os-algoritmos-697c1fd4a416. Acesso em: 15 set. 2025.

O conceito e teoria dos grafos são apresentados nesse artigo que aborda a diversidade de tipos de grafo e suas características, assim como a utilização de algoritmos que utilizam essa linguagem computacional para criar soluções eficientes no dia a dia das pessoas.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

A **atividade 4** permite aos estudantes aplicar o conceito de grafos para representar os caminhos possíveis entre os ambientes da escola, possibilitando que façam manipulações simples, favorecendo o desenvolvimento da habilidade **EF05CO02**. Ao utilizarem os grafos para pensarem nos melhores caminhos, os estudantes também desenvolvem a **competência geral 2** da BNCC, investigando, elaborando e testando hipóteses para resolver um problema.

Para ampliar o trabalho com a **atividade 4**, defina outros dois locais e desafie os estudantes a traçarem os vértices de forma que passem, obrigatoriamente, por um terceiro. Por exemplo: o caminho da sala de aula à biblioteca, passando pelo refeitório.

A **atividade 5** propõe um desafio de decodificação usando conversão letra-número (A = 1, B = 2 etc.), de forma a mobilizar, principalmente, a habilidade **EF15CO01**, pois trabalha com representação não estruturada de informações através da codificação alfanumérica.

Atividade complementar

Confeccione com os estudantes o tabuleiro e as peças do Jogo da Onça apresentado no vídeo da **Sugestão para o estudante**, de modo a promover o estudo de grafos por meio de uma atividade lúdica, além de valorizar os conhecimentos e a cultura dos povos originários do Brasil, favorecendo o trabalho com o **TCT Multiculturalismo**.

Para criar o tabuleiro é necessário papel, caneta e régua; para a confecção das peças são necessárias 15 tampinhas e algum material para diferenciar uma delas, como etiquetas, desenhos ou tampinhas de cores ou texturas diferentes.

4. Respostas pessoais. Espera-se que os estudantes percebam que é possível traçar diferentes caminhos de acordo com os vértices definidos.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

4 Agora é a vez de você e sua turma representarem em um grafo alguns caminhos que podem fazer pela escola. No caderno, faça uma lista de alguns locais, por exemplo, sua sala de aula, a sala de informática, a biblioteca, o refeitório, os banheiros, a secretaria, a quadra de esportes, o pátio, entre outros. Depois de listar todos os locais, represente-os como vértices em um grafo. Com um colega, respondam às questões a seguir no caderno.

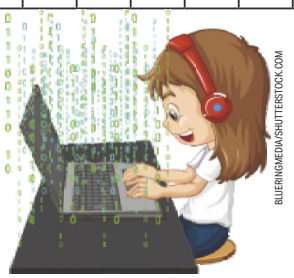
- Tracem um caminho possível para ir de sua sala de aula ao refeitório. Por quantos locais vocês precisam passar, obrigatoriamente, nesse caminho? Comparem com as respostas dos colegas e verifiquem se eles fizeram o mesmo trajeto ou se escolheram passar por locais diferentes.

5 Você já brincou de codificação? A mãe de Maria deixou uma mensagem codificada para ela decifrar, usando os quadros de códigos a seguir.

Símbolo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Código	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Símbolo	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Código	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Símbolo	.	,	?	!
Código	27	28	29	30



Mensagem:

22	1	13	15	19		1	15		16	1	18	17	21	5	29

- Copie a mensagem no caderno e a decodifique para saber o que a mãe de Maria quis dizer. VAMOS AO PARQUE?

No jogo, a peça que representa a onça começa sempre no meio do tabuleiro, e as peças que representam os cachorros são posicionadas na parte de trás do tabuleiro, que pode ser identificada como a parte reta oposta à parte triangular. O jogador com os cachorros vence se impedir os movimentos da onça, enquanto o jogador com a onça vence se capturar todos os cachorros.

O tabuleiro do Jogo da Onça pode ser interpretado como um grafo, onde cada casa corresponde a um vértice e cada linha que liga as casas, a uma aresta; assim, ao planejar movimentos estratégicos, os jogadores desenvolvem conceitos como vizinhança, caminhos e trajetórias, tornando o aprendizado dos elementos fundamentais da teoria dos grafos mais concreto e intuitivo.

Sugestão para o estudante

- VOCÊ conhece o Jogo da Onça? Publicado por: EducaPrefSP SME. 2024. 1 vídeo (*ca.* 4 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=WMdUwYP6xII&ab_channel=EducaPrefSPSME. Acesso em: 15 set. 2025.

O vídeo apresenta o Jogo da Onça e suas regras. Criado pelos povos indígenas antes da chegada dos portugueses, o jogo consiste em um tabuleiro, uma peça representando a onça e 14 peças iguais representando cachorros.

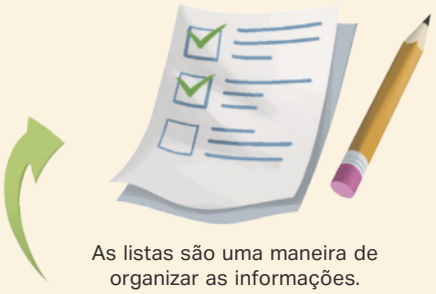
MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

SALVANDO NA MEMÓRIA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

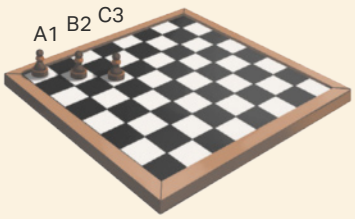
Neste tópico, conhecemos quatro modos de representar dados: as listas, os registros, as matrizes e os grafos. Observe atentamente o esquema a seguir e, se achar necessário, faça anotações complementares no caderno.

APRENDEMOS QUE

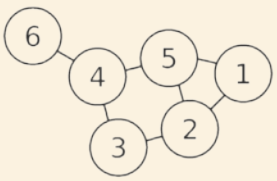


As listas são uma maneira de organizar as informações.

Organizando e guardando informações



Matrizes representam informações em linhas e colunas.



Grafos são modelos matemáticos que representam um conjunto de objetos (vértices) e as relações entre eles (arestas).

STUDIO 58

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**.

49

ENCAMINHAMENTO

A seção **Salvando na memória** apresenta uma síntese visual sobre os principais conceitos estudados neste tópico, com o objetivo de contribuir para uma aprendizagem significativa. Incentive os estudantes a criarem exemplos para cada ideia apresentada. Avalie a compreensão deles através da capacidade de elaborar exemplos novos a partir dos conceitos de organização de dados usando listas, registros, matrizes e grafos.

Depois, avalie se os estudantes conseguem relacionar os conhecimentos abordados neste tópico com situações do cotidiano. Ao refletirem sobre esse questionamento, é importante que percebam que os conhecimentos aprendidos podem ser aplicados em diversas situações que exigem a organização de informações.

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

Listas: organizando informações (p. 39): verifique se os estudantes entenderam que as listas auxiliam na organização de tarefas. Ao final da **atividade 1**, certifique-se de que todos os estudantes sejam capazes de incluir novos itens na lista, assim como riscar os que não são mais necessários, como no caso de uma lista de compras, em que o número de itens pode ser alterado de acordo com as necessidades que forem surgindo, assim como podem ser riscados conforme forem sendo selecionados.

Registros: diferentes informações em um único lugar (p. 41): certifique-se de que os estudantes compreenderam que os registros agrupam diferentes informações. Questione-os sobre informações diversas presentes na lista de chamada, como quais estudantes estavam ausentes em uma data específica, qual foi a nota do estudante na prova, qual é o número de chamada de algum estudante, entre outras.

Matrizes: localizando informações (p. 42-44): observe se os estudantes entenderam que uma matriz é composta por elementos com posições específicas que podem ser definidas por um sistema de coordenadas. A **atividade 6** pode ser utilizada para verificar se todos os estudantes assimilaram a forma de representar as coordenadas por escrito.

Conectando informações: os grafos (p. 45-48): identifique se os estudantes compreenderam que os grafos representam as relações entre pessoas, objetos, lugares, entre outros, que são representados por vértices e arestas. A **atividade 4** pode ser utilizada para verificar se os estudantes compreenderam o conteúdo, uma vez que é solicitado que eles criem e manipulem os seus próprios grafos.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Organize-se
- Gravador de voz
- Cartolina
- Canetas hidrocor

CONCLUSÃO DA UNIDADE

No **Projeto Mão na Massa** os estudantes devem pensar em roteiros de áudios curtos com a temática da Computação. Esta atividade propõe um momento de culminância dos principais conceitos e habilidades trabalhados na unidade, contribuindo para uma aprendizagem mais ativa e significativa do conteúdo abordado, pois os estudantes mobilizam os conhecimentos para produzir os áudios da rádio.

A proposta é que cada grupo fique responsável por gravar um dos temas abordados na unidade e compartilhar os áudios gravados com os colegas. Dessa forma, todos terão acesso ao conteúdo completo.

As gravações devem ter no máximo um minuto de duração. Portanto, os grupos devem ser bem orientados na hora de escrever os roteiros, respeitando o limite de tempo. Se julgar adequado, é possível solicitar aos estudantes que utilizem ferramentas digitais disponíveis em *sites* na internet que calculam a duração da locução de um texto digitado (é possível buscar por "calculadora de tempo de locução" ou "calculadora de tempo de leitura" em um buscador para obter algumas opções) ou que, antes da gravação, narrem o texto e utilizem um cronômetro para verificar o tempo de leitura. Isso ajuda a verificar se os roteiros precisam de ajustes antes de iniciar a gravações.

PROJETO MÃO NA MASSA

Rádio tecnológica

Espera-se que cada grupo prepare um roteiro do áudio e simule a gravação deles na própria sala de aula, apresentando para os colegas o áudio e a vinheta (se houver). Auxilie os estudantes a fazer as gravações utilizando equipamentos simples, como um gravador ou um celular.

Chegou o momento de mostrar o que aprendemos! Imagine que a rádio da cidade (ou da escola) convidou sua turma para gravar alguns áudios curtos para serem tocados nos intervalos da programação. Cada grupo será responsável por um quadro especial.

Com a ajuda do professor, organizem a turma em quatro grupos. Cada grupo ficará responsável por um áudio de 30 segundos.

ÁUDIO 1 Sistema Operacional

O grupo deve explicar que o Sistema Operacional é um tipo de *software* "especial" presente nos artefatos computacionais.

ÁUDIO 2 Codificações

O grupo deve descrever um modo de codificação existente nos artefatos computacionais, como o código binário ou o RGB.



Estudantes participam da gravação de áudios em sala de aula, com orientação do professor.

Inicie a aula apresentando brevemente aos estudantes a proposta do projeto. Oriente-os a realizar a leitura dos textos desta seção com atenção. Em seguida, verifique se há dúvidas em alguma das tarefas (escrever roteiro, gravar o áudio, fazer cartazes, entre outras) e aproveite esse momento para elucidá-las. Por fim, auxilie os estudantes na organização dos grupos.

Grupo 1 – Sistema Operacional: mobiliza principalmente as habilidades **EF05CO07** e **EF15CO07** ao trabalhar com o conceito de Sistema Operacional e *softwares* como executores de programas e gestores do *hardware*. Os estudantes devem explicar brevemente qual é a função de cada um desses componentes para o funcionamento do computador.

Grupo 2 – Codificações: o tema trabalhado por esse grupo mobiliza principalmente as habilidades **EF04CO04**, **EF04CO05** e **EF15CO05**. Ao elaborar o conteúdo do áudio, os estudantes devem explicar diferentes formas de codificação e como o computador processa esse tipo de informação.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ÁUDIO 3 Armazenamento de dados

O grupo deve explicar que existem algumas maneiras de armazenar dados, citando alguns dispositivos de armazenamento local ou como funciona o armazenamento em nuvem.

ÁUDIO 4 Organização de informações

O grupo deve explicar algumas formas de organizar informações na escola ou no seu cotidiano, usando matriz, lista, registro ou grafo.

Cada grupo deve:

- escrever um roteiro do que seus integrantes vão falar;
- usar um dispositivo para gravar um áudio;
- criar vinhetas curtas que deixem o roteiro mais divertido (podendo ser faladas ou cantadas antes do áudio principal);
- fazer cartazes para divulgar na escola ou na comunidade a apresentação dos áudios.

Converse com o professor sobre a possibilidade de apresentar os áudios para a comunidade ou de compartilhar as gravações com os familiares!



Grupo 3 – Armazenamento de dados: essa temática desenvolve principalmente a habilidade **EF05CO06** ao trabalhar com os diferentes tipos de armazenamento das informações e seus formatos.

Grupo 4 – Organização de informações: contempla, principalmente, as habilidades **EF03CO05**, **EF04CO01**, **EF04CO02**, **EF05CO01**, **EF05CO02** e **EF15CO01**, uma vez que o grupo deve explicar uma estrutura de dados (matriz, registro, lista ou grafo) para apresentar exemplos práticos de organização de informações, explicando as características e aplicações dessas estruturas.

A atividade proposta de gravação de áudio dos conteúdos trabalhados na unidade desenvolve as **competências gerais 2**, **4**, **5** e **8** da BNCC e as **competências 3** e **4** da **Computação**, uma vez que os estudantes terão de exercitar a sua curiosidade intelectual, utilizar informações confiáveis e compreender e empregar diferentes tipos de linguagens para criar um conteúdo com base em conhecimentos da área da computação.

Se possível, organize com antecedência um momento e um espaço na escola para que os estudantes apresentem suas produções para a comunidade escolar. A apresentação e o desenvolvimento de todo o projeto favorecem o desenvolvimento da autonomia e do protagonismo dos estudantes, além de estimularem o desenvolvimento de competências socioemocionais como cooperação, empatia, respeito e autoconfiança.

A avaliação do projeto ocorre ao final do ciclo e visa verificar se os objetivos de aprendizagem foram alcançados. Também é possível avaliar os materiais produzidos pelos estudantes, como o roteiro, os áudios e os cartazes, bem como atitudes demonstradas ao longo do processo, como autonomia e cooperação.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

INTRODUÇÃO À UNIDADE

Nesta unidade, o conceito de algoritmo é apresentado e aprofundado por meio de situações do cotidiano e atividades lúdicas destacando que, em algumas sequências de instruções, determinadas etapas podem ser repetidas várias vezes (sequências com repetições simples ou iterações definidas); que certas repetições devem acontecer até que uma condição seja alcançada (repetições simples com condição); que há casos em que uma repetição de passos pode ocorrer dentro de outra repetição (repetição aninhada); e até mesmo casos em que, se uma coisa acontecer, então uma determinada ação deve ser tomada (seleção condicional).

Além disso, a unidade possibilita a realização de pesquisas e a utilização de diferentes ferramentas computacionais. Também explora a importância de agir com responsabilidade ao compartilhar informações nos meios digitais.

As atividades e seções propostas permitem aos estudantes identificar diferentes padrões, estimulam a observação e a tomada de decisões com bases na análise de critérios específicos, promovem o raciocínio lógico e incentivam o desenvolvimento da criatividade.

A abordagem didática busca incentivar o protagonismo dos estudantes, criando condições para que desenvolvam uma relação significativa com os conhecimentos adquiridos. Ao longo da unidade, os diálogos e reflexões promovem uma postura ativa dos estudantes, incentivando-os a tornarem-se protagonistas de suas próprias aprendizagens. Nesse processo, a mediação do professor e o diálogo com os colegas desempenham um papel fundamental, pois a aprendizagem também acontece na interação com o outro.



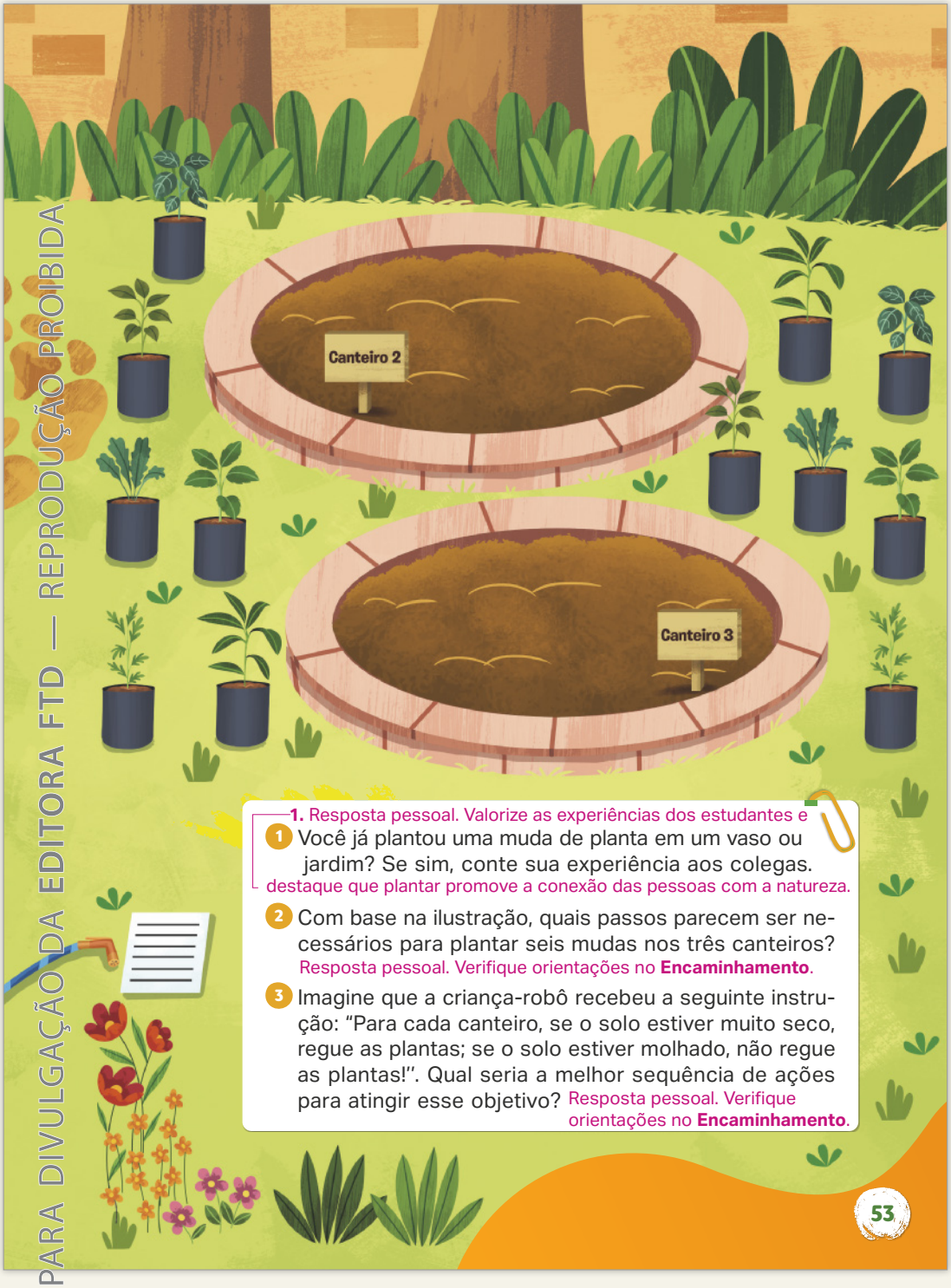
Objetivos

- Identificar, compreender e compor instruções que envolvem estruturas de repetição, incluindo repetições simples e aninhadas, além de seleções condicionais.
- Desenvolver o raciocínio lógico-sequencial por meio de atividades de programação básica.
- Entender o que é conteúdo digital e seus diferentes formatos.
- Reconhecer ferramentas computacionais para criação de conteúdo.
- Compreender e realizar pesquisas utilizando dispositivos digitais.
- Agir com responsabilidade no mundo digital.

Pré-requisitos pedagógicos

- Reconhecer sequências simples de instruções orais e visuais.
- Identificar padrões básicos em diferentes situações do cotidiano.
- Descrever e representar a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.
- Discernir diferentes dispositivos digitais e suas funcionalidades.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA



1. Resposta pessoal. Valorize as experiências dos estudantes e destaque que plantar promove a conexão das pessoas com a natureza.

1. Você já plantou uma muda de planta em um vaso ou jardim? Se sim, conte sua experiência aos colegas.
2. Com base na ilustração, quais passos parecem ser necessários para plantar seis mudas nos três canteiros? Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.
3. Imagine que a criança-robô recebeu a seguinte instrução: "Para cada canteiro, se o solo estiver muito seco, regue as plantas; se o solo estiver molhado, não regue as plantas!". Qual seria a melhor sequência de ações para atingir esse objetivo? Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

ENCAMINHAMENTO

Ao analisar a imagem de abertura, peça aos estudantes que observem atentamente cada detalhe da cena e leia com atenção os textos escritos nos cartões da página 52. A ilustração e os questionamentos indicados têm como objetivo auxiliar na conversa inicial sobre as principais temáticas que serão desenvolvidas nos tópicos dessa unidade e obter um panorama dos conhecimentos prévios dos estudantes.

Nos questionamentos propostos, incentive os estudantes a compartilhar vivências e conhecimentos sobre os temas explorados.

Na **atividade 1**, incentive os estudantes a compartilhar suas experiências. Em seguida, converse com eles sobre como a prática de cultivar plantas em canteiros, jardins ou mesmo em áreas urbanas da cidade pode contribuir para a melhoria da qualidade do ar em suas casas e na região onde vivem, reforçando com a turma a importância de práticas de cuidado com o meio ambiente e contribuindo para o trabalho com o **TCT Meio ambiente**.

As **atividades 2** e **3** favorecem o desenvolvimento das habilidades **EF04CO03** e **EF05CO04** que serão trabalhadas com os estudantes ao longo deste tópico. Na **atividade 2**, espera-se que os estudantes identifiquem a necessidade de repetir, para cada canteiro, seis vezes as ações: pegar a muda → cavar um buraco → colocar a muda no buraco → cobrir com terra → regar, de modo a preparar a turma para o estudo dos conceitos de repetição aninhada, que serão vistos ao longo do tópico. Na **atividade 3**, espera-se que eles montem uma sequência que considere que devem repetir três vezes a instrução se o solo estiver seco → regar; senão → seguir para o próximo canteiro, de modo a introduzi-los ao estudo dos conceitos de seleção condicional, que serão vistos ao longo deste tópico.

Avalie alternativas para adaptar os conteúdos e as atividades apresentados para estudantes de diferentes perfis, de modo que todos possam compreender os temas abordados mais facilmente, interagir com a turma e participar das atividades. Por exemplo, para deficientes visuais, descrever oralmente as imagens e o texto dos cartões ou, se possível, usar o sistema braile para reproduzir a imagem da abertura com adaptações.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Objetivos

- Identificar, compreender e escrever instruções que envolvem estruturas de repetição, incluindo repetições simples, simples com condição e aninhadas, além de seleção condicional.
- Construir algoritmos colaborativamente para situações do dia a dia.
- Avaliar e aprimorar a clareza e a ordem das instruções em algoritmos do cotidiano.

BNCC

Competências gerais: 1, 5 e 9

Competências da Computação: 1, 3 e 4

Habilidades: EF03CO02, EF04CO03, EF05CO04 e EF15CO02

Temas contemporâneos transversais: Meio ambiente e Cidadania e civismo

ENCAMINHAMENTO

A representação do parque de diversões explora a localização e a descrição de um objeto no espaço por meio da utilização de comandos de modo a introduzir o conceito de repetição simples com interações definidas. Questione os estudantes se eles já participaram de alguma brincadeira ou jogo onde utilizaram comandos parecidos com os criados por Laura para brincar, como caça ao tesouro, e incentive-os a compartilhar suas experiências com os colegas.

Em seguida, peça que analisem atentamente a imagem e os comandos apresentados para que o robô chegue na roda-gigante. Verifique se os estudantes compreendem que o comando "Repetir andar um passo 3 vezes" é uma repetição simples e que ajuda a deixar as instruções mais organizadas.

1 INSTRUÇÕES QUE FUNCIONAM!

PONTO DE PARTIDA

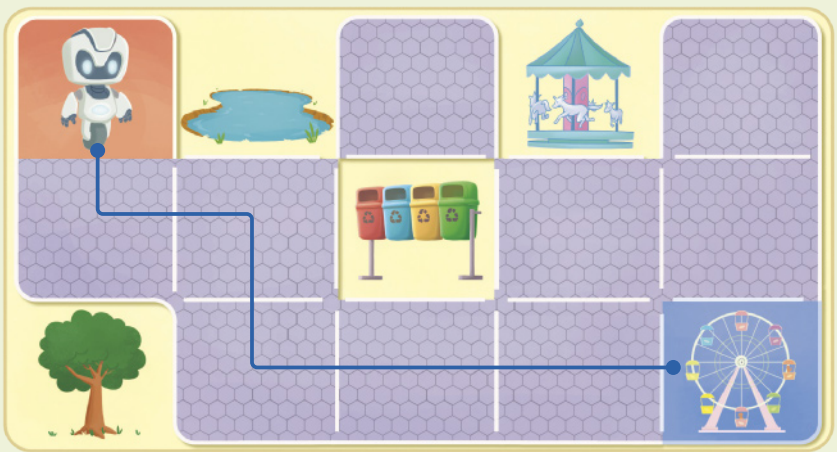
NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Laura criou instruções para seu robô programável atravessar o parque de diversões e chegar à roda-gigante. Para isso, ela criou três comandos básicos:

1. Andar um passo.
2. Virar para a direita.
3. Virar para a esquerda.

Se cada casa da ilustração representa um passo, na parte final do trajeto, o comando "andar um passo" deveria aparecer três vezes seguidas. No entanto, uma estrutura de **repetição simples** pode deixar as instruções mais organizadas. Observe.

Andar um passo
Virar para a esquerda
Andar um passo
Virar para a direita
Andar um passo
Virar para a esquerda
Repetir "andar um passo" três vezes



Representação de um robô em um parque de diversões.

- Imagine que o robô de Laura está, agora, indo para o carrossel. Quais instruções Laura pode dar ao robô para que ele atinja esse objetivo?

Resposta pessoal. Os estudantes podem indicar um algoritmo com repetição simples (com iterações definidas). Repetir duas vezes andar um passo. Virar para a esquerda. Andar um passo.

Após os estudantes responderem à pergunta proposta, incentive-os a compartilhar com os colegas o algoritmo que pensaram. Caso nenhum deles tenha pensado em um algoritmo de repetição simples, auxilie a turma na construção dessa instrução. Conduza essa conversa com a turma criando um ambiente seguro para que os estudantes compartilhem suas respostas, promovendo um espaço de troca onde o erro não é entendido como um problema, mas como uma oportunidade de aprendizado. Esta discussão mobiliza a habilidade **EF04CO03**, pois os estudantes devem escrever um algoritmo com repetição simples para dar instruções ao robô de Laura. A sequência de comandos direcionais é o ponto de partida para o desenvolvimento de muitos dos conteúdos desse tópico.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Algoritmo: sequência de instruções

O robô de Laura só executa as tarefas com base em instruções específicas e na ordem correta, ou seja, com comandos sequenciais e organizados, chamados **algoritmo**.

Um **algoritmo** é uma sequência de instruções organizadas para resolver um problema.

Podemos usar algoritmos para resolver diversas atividades do cotidiano, como preparar uma receita, escovar os dentes, apagar a lousa ou seguir as regras de um jogo.

Para preparar um sanduíche de queijo e alface, por exemplo, é possível seguir este passo a passo. Observe a situação.



Para preparar seu sanduíche, João segue uma sequência de instruções que seu avô ensinou.

Para determinadas tarefas, algumas instruções precisam ser repetidas um número conhecido de vezes. No caso do robô, por exemplo, Laura sabia que ele precisaria seguir o comando "andar um passo" três vezes seguidas para chegar à roda-gigante.

Quando o algoritmo apresenta sequências com instruções que podem ser repetidas um determinado número de vezes, elas podem ser construídas como **sequências com repetições simples**, também chamadas **iterações definidas**.

Sugestão para o professor

- ATIVIDADE de programação desplugada com papelão! Publicado por: Robótica Educacional: professor Leandro Bravo. 2020. 1 vídeo (*ca*. 6 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=2Mz580OnYJg. Acesso em: 5 ago. 2025.

Esse vídeo apresenta uma atividade de programação desplugada que utiliza materiais recicláveis como papelão e tampas de garrafa PET. Ela pode servir como inspiração para realização de uma atividade com os estudantes em sala de aula e possibilita o trabalho com repetições simples. A proposta pode ser realizada em grupos, onde uma equipe cria uma sequência de repetições e a outra executa.

ENCAMINHAMENTO

O conceito de algoritmo é apresentado retomando a situação do robô de Laura, destacando que algoritmos são sequências organizadas de instruções que podem ser utilizadas para resolver problemas. Para iniciar a construção do conceito com os estudantes, é apresentada uma sequência de passos para a montagem de um sanduíche, na qual não existe repetição.

A explicação sobre algoritmos com repetição retoma a situação apresentada na seção **Ponto de partida**, da página anterior. Inicia-se, assim, a exploração da ideia de sequência com repetições simples (iterações definidas), aprofundando a compreensão dos estudantes sobre estruturas básicas da programação.

Se julgar oportuno, para ampliar o trabalho com repetições simples, apresente outros exemplos nos quais é possível observar esse tipo de repetição em situações do dia a dia. Um exemplo comum ocorre nas aulas de educação física ou ao realizar alguma atividade esportiva, onde os professores costumam propor atividades que envolvem repetições simples. Por exemplo, considere as indicações de fazer polichinelos a seguir:

- 1 polichinelo;
- 1 polichinelo;
- 1 polichinelo;
- 1 polichinelo;
- 1 polichinelo.

Em vez de utilizar essa indicação, professores podem indicar a repetição de fazer 5 vezes o polichinelo.

É importante que os estudantes compreendam que o uso da repetição simples torna o algoritmo mais curto, claro e organizado. Além disso, ao utilizar repetição simples, reduzem-se as chances de cometer erro ou esquecer algum passo, pois em vez de repetir a mesma instrução várias vezes, escrevemos uma vez e indicamos quantas vezes ela dever ser repetida.

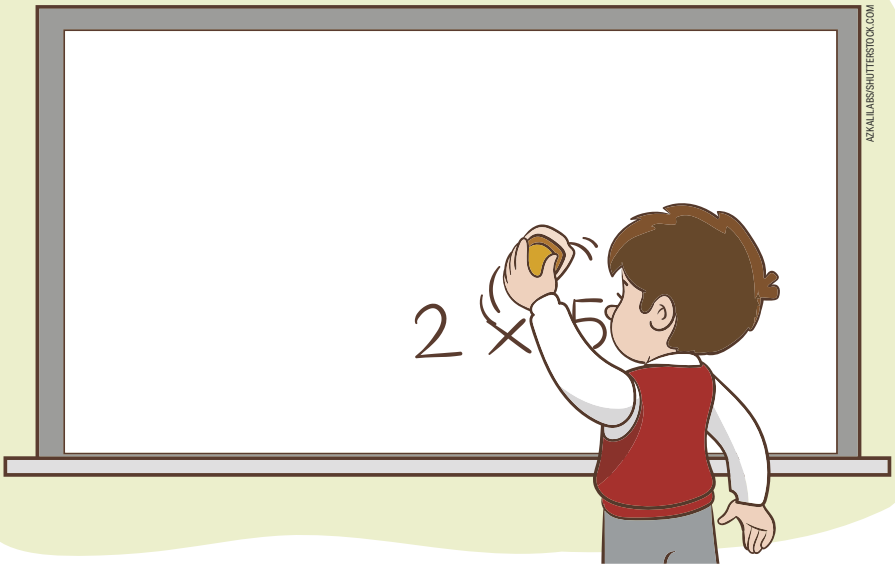
ENCAMINHAMENTO

A situação apresentada tem como objetivo explorar com os estudantes a repetição simples com condição (iteração indefinida) por meio de uma abordagem lúdica e concreta e favorecer o desenvolvimento das habilidades **EF03CO02**, **EF05CO04** e **EF15CO02**. Realize a leitura coletiva da situação apresentada com a turma. Depois, se julgar oportuno, apresente outras situações em que é possível observar esse tipo de repetição com condição e faça perguntas que ajudem a verificar o aprendizado da turma, aproveitando para elucidar possíveis dúvidas.

Pode-se usar como exemplo a situação em que é preciso tirar o número seis no lançamento de um dado. Nessa situação, a quantidade de repetições também é controlada por uma sentença lógica. Faça perguntas aos estudantes, como: "Nesse caso, qual é a parte que se repete?" e "Qual é a condição?". Espera-se que eles respondam que a parte que se repete é "lançar o dado". Eles devem compreender que esse é o passo que se repete até a condição ser atingida, que nesse caso é "tirar o número 6". Comente com os estudantes sobre a necessidade da condição de parada, pois é ela que define quando os lançamentos do dado devem parar, ou seja, quando o objetivo será atingido e o algoritmo finalizado.

Por meio dessa discussão é possível verificar se os estudantes compreenderam o conceito de repetição com condição e aproveitar para elucidar possíveis dúvidas.

Agora, observe um estudante apagando a lousa.



O estudante deve passar o apagador enquanto a lousa não estiver totalmente limpa.

O estudante não sabe quantas vezes precisa passar o apagador na lousa até que ela fique totalmente limpa. No algoritmo que podemos criar para essa situação, a quantidade de repetições da instrução "passar o apagador na lousa" é controlada por uma condição, que é uma sentença lógica.

No caso da tarefa de apagar a lousa, a sentença lógica pode ser avaliada da seguinte maneira:

A lousa está totalmente limpa.

Se a sentença for verdadeira, a repetição pode parar. Se for falsa, a repetição deve continuar.

Quando a instrução precisa ser repetida até que uma condição seja atendida, como passar o apagador enquanto a lousa não estiver totalmente limpa, temos um algoritmo com **repetições simples com condição**.

Sugestão para o professor

- BELL, Tim; WITTEN, Ian H.; FELLOWS, Mike. **Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador**. Tradução: Luciano Porto Barreto. 2011. Disponível em: https://classic.csunplugged.org/documents/books/portuguese/CSUnpluggedTeachers-portuguese-brazil-feb-2011.pdf. Acesso em: 5 ago. 2025.

Esse livro reúne fundamentos teóricos e propostas de atividades práticas que podem ser aplicadas em sala de aula para enriquecer o ensino de algoritmos de forma desplugada. O material apresenta alternativas que possibilitam aprofundar o trabalho com sequências de instruções por meio de jogos estruturados, além de ampliar o repertório de atividades que podem ser realizadas no contexto escolar.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1 Converse com os colegas e o professor sobre situações do seu dia a dia nas quais você costuma usar algoritmos para realizar tarefas. Depois, escolha uma das situações e crie, no caderno, o algoritmo que possa representá-la.

2 Com o auxílio do professor, reúna-se com um colega. Um de vocês deverá pegar um objeto da sala, que será indicado pelo professor, enquanto o outro dará comandos de direção para guiar o colega pela sala até chegar ao objeto. Definam, juntos, o ponto de partida. No caderno, construam e simulem um algoritmo para resolver esse problema. Observem o exemplo de como as instruções podem ser escritas.



GALVÃO BERTAZZI

Repita "Ande um passo para a frente" cinco vezes
Vire para a esquerda
Ande um passo para a frente
Levante o braço direito em direção ao objeto
Abaixe-se
Pegue o objeto
Levante-se

- Aquele que for dar as instruções deve registrá-las no caderno usando setas ou texto para que todos possam conferir depois. Quando o objetivo for atingido, começa uma nova rodada: quem estava dando as instruções passa a seguir os comandos. Escolham outro ponto de partida para aumentar o desafio!

Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

57

1. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes citem tarefas cotidianas, como amarrar o cadarço do tênis ou preparar uma receita (seguindo uma sequência de passos), subir os degraus de uma escada (repetições simples – a escada tem um número conhecido de degraus) escovar os dentes (sequência e repetições simples com condição – escovar os dentes até que fiquem limpos), entre outras.

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 1**, promova uma roda de conversa para que os estudantes compartilhem com os colegas situações do cotidiano nas quais é possível observar a presença dos algoritmos nas realizações de tarefas. Neste momento, é importante que os estudantes tenham compreendido que um algoritmo é uma sequência de passos utilizados para resolver um problema ou alcançar um objetivo. Valorize os exemplos compartilhados por eles, e caso surjam equívocos, aproveite a oportunidade para elucidar possíveis dúvidas.

Para realizar a **atividade 2**, organize os estudantes em duplas ou, alternativamente, em trios e peça a eles que leiam o enunciado com atenção. Depois, pergunte se eles têm alguma dúvida sobre como essa atividade vai se desenvolver. Explicar o funcionamento desse tipo de atividade desde o início é importante para que todos participem de forma ativa e consciente e para garantir seu bom andamento.

Após esse momento inicial, defina quais objetos cada dupla deverá utilizar. Podem ser objetos que já estejam em determinadas posições na sala, como o apagador, a própria lousa, giz ou canetas de escrever na lousa, papéis de cima da mesa ou objetos da arquitetura da sala, como a porta, janelas e interruptor de luz, por exemplo. Oriente os estudantes responsáveis por dar os comandos a registrarem no caderno cada instrução dada, enquanto o colega executa as ações conforme os comandos recebidos.

Após a troca de papéis entre os integrantes da dupla, finalize a atividade com uma reflexão coletiva sobre a tarefa. Para isso, pergunte a eles questões como: "As instruções foram claras?", "O caminho escolhido foi eficiente?" e "Quais foram as maiores dificuldades?". Incentive-os a refletir sobre essas questões e aproveite esse momento para reforçar a importância da sequência lógica na construção dos algoritmos. Essa atividade promove o desenvolvimento das habilidades **EF03CO02** e **EF15CO02** ao envolver algoritmos com sequências e repetições simples com condição, e as **competências da Computação 3** e **4** ao criar soluções de forma cooperativa, além da **competência geral 9** da BNCC, valorizando o diálogo e a escuta ativa.

Atividade complementar

Caso considere pertinente, proponha aos estudantes que elaborem um "manual de instruções" ilustrado para uma atividade que possa ser realizada em sala de aula, como organizar a mochila ou traçar rotas para se deslocar entre os espaços da escola. Oriente-os a desenhar cada passo da tarefa em sequência. Depois, proponha que troquem os manuais entre eles para que o estudante tente seguir os passos ilustrados pelo colega. Esta atividade reforça a relação entre instruções organizadas e tarefas do cotidiano.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

Apresente aos estudantes o conceito de repetições aninhadas. Inicie lendo com a turma o primeiro parágrafo, que descreve a situação que será explorada. Em seguida, apresente o conceito de repetição aninhada, destacando como ela funciona.

Para ilustrar o conceito, se julgar oportuno, apresente o seguinte exemplo à turma: uma equipe lavou 200 janelas de um prédio, sendo 20 janelas por andar, de um total de 10 andares. O algoritmo que descreve essa situação pode ser o seguinte: primeiro, repete-se a ação de lavar 20 janelas (em cada andar), e essa sequência é repetida 10 vezes (para cada andar do prédio). Destaque que esse algoritmo representa uma repetição aninhada, pois existe uma repetição (lavar janelas) dentro de outra repetição (cada um dos andares do prédio). Se julgar pertinente, para facilitar compreensão, desenhe essa situação na lousa.

Após trabalhar o conceito de repetição aninhada com a turma, retome a situação inicial apresentada e pergunte aos estudantes: "Como vocês imaginam que deve ser o algoritmo criado por Carlos e Maria?". Estimule-os a compartilhar suas concepções com os colegas, promovendo um momento de troca e construção coletiva. Essa discussão tem como objetivo levar os estudantes a refletirem sobre a situação inicial e consolidarem seus conhecimentos sobre as repetições aninhadas ao tentarem pensar na construção do algoritmo. Ao criarem o algoritmo para resolver o problema proposto, os estudantes desenvolvem aspectos da **competência geral 5** da BNCC.

Algoritmo com repetições aninhadas

Carlos e Maria precisam ajudar a organizar o almoço do domingo. Eles vão arrumar três mesas, com quatro lugares em cada mesa, e precisam colocar, para cada lugar, um prato, um garfo e um copo. Carlos e Maria criaram um algoritmo com **repetições aninhadas** para não se perder na tarefa.



Carlos e Maria estão organizando as mesas para o almoço do domingo.

Uma **repetição aninhada** ocorre quando uma sequência de repetição é colocada dentro de outra sequência de repetição.

Carlos pensou que ele e Maria fariam essa tarefa assim: começariam pela primeira mesa. No primeiro lugar dessa mesa, colocariam um prato, um garfo e um copo. Depois, iriam até o segundo lugar e colocariam um prato, um garfo e um copo. Em seguida, iriam até o terceiro lugar e colocariam um prato, um garfo e um copo e, por fim, no último lugar dessa mesa, colocariam um prato, um garfo e um copo. Ao finalizar essa mesa, os irmãos iriam para a segunda mesa e repetiriam todo o processo.

Observe que a tarefa de Carlos e Maria tem dois níveis de repetição: repetiriam a organização em cada um dos quatro lugares de uma mesa e, depois, repetiriam o processo nas outras mesas. Assim, Carlos e Maria arrumariam os 12 lugares seguindo uma sequência organizada.

Atividade complementar

Se houver a possibilidade de os estudantes terem acesso a computadores com internet na escola, mostre a eles a linguagem de programação (SCRATCH. Disponível em: scratch.mit.edu. Acesso em: 22 set. 2025).

O *Scratch* é uma linguagem de programação visual que utiliza blocos coloridos que se encaixam como peças de um quebra-cabeças. Com ele, é possível explorar conceitos básicos de programação, eventos e repetição, estimulando a criatividade ao permitir que os estudantes criem histórias, jogos e animações interativas de forma intuitiva.

Depois de abrir o *Scratch* e escolher um personagem para o jogo, é possível usar os blocos de movimentação para que o personagem se movimente a cada comando, de maneira repetida. Na aba "eventos" pode-se adicionar condições para que, ao tocar na borda da tela, por exemplo, o personagem faça alguma ação.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Resposta pessoal. Espera-se que criem algoritmos com repetições aninhadas usando exemplos cotidianos, como uma sequência de passos para organizar 40 livros em 4 prateleiras. 1. Escolher uma prateleira; 2. Repetir "arrumar um livro" dez vezes; 3. Repetir os passos 1 e 2 até que todas as prateleiras estejam organizadas. Ou como uma sequência de passos para colar 50 figurinhas em 10 páginas de um álbum de figurinhas. 1. Escolher uma página; 2. Repetir "colar uma figurinha" cinco vezes; 3. Repetir os passos 1 e 2 até que todas as páginas estejam com figurinhas coladas.

É possível escrever o algoritmo de Carlos e Maria de forma simples, sem precisar repetir as instruções para organizar os 12 lugares. Observe.

1. Escolher uma mesa
2. Escolher um lugar da mesa
3. Colocar 1 prato, 1 garfo e 1 copo no lugar da mesa escolhido
4. Repetir os passos 2 e 3 até que todos os lugares da mesa escolhida estejam arrumados
5. Repetir todos os passos anteriores até que todas as mesas estejam arrumadas

- Em dupla, criem no caderno um algoritmo com repetições aninhadas. Pensem em uma situação do dia a dia que precisa de uma ação que se repete, e dentro dessa ação, outra que também se repete. Depois, compartilhem com a turma e vejam quantas repetições aninhadas diferentes a turma conseguiu criar.

Algoritmo com seleção condicional

Carlos e Maria começaram a jogar um novo jogo de trilha, no qual cada jogador, em sua vez, lança um dado numérico e anda o número de casas que aparecer nele. Nas regras desse jogo, se o jogador parar em uma casa sem cor, ele só precisa andar o número de casas que saiu no dado, que varia de 1 até 6. Mas, se parar em uma casa colorida, ele deve seguir a instrução de cada cor, como mostrado a seguir.

- SE parar na casa **amarela**, ENTÃO o jogador deve ficar parado por uma rodada.
- SE parar na casa **verde**, ENTÃO o jogador pode andar mais 2 casas.
- SE parar na casa **vermelha**, ENTÃO o jogador precisa voltar 1 casa.

Carlos notou que, para jogar esse jogo, ele precisa seguir algoritmos com **seleções condicionais**, pois, a cada nova situação (como a mudança da cor da casa), o jogo pode mudar de rumo.

Um algoritmo com **seleção condicional** ocorre quando podemos tomar diferentes ações com base em condições específicas (SE isso acontecer, ENTÃO faça aquilo).

ENCAMINHAMENTO

A atividade em dupla proposta incentiva a criatividade e a aplicação dos conceitos aprendidos sobre repetição aninhada, consolidando o trabalho com a habilidade **EF04CO03**. Ao criarem o algoritmo para resolver o problema proposto de forma autônoma, desenvolvem a **competência geral 5** da BNCC.

Para iniciar, organize os estudantes em duplas. Se julgar oportuno, forme duplas em que um dos integrantes tenha mais facilidade e o outro necessite de mais apoio, pois isso pode potencializar o aprendizado de ambos. Em seguida, explique a tarefa e dê as instruções antes de começar. Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, geralmente os estudantes desenvolvem autonomia, logo esse direcionamento prévio pode ajudar a garantir o bom andamento da atividade.

Durante a interação, os estudantes têm a oportunidade de refletir sobre o conteúdo estudado e compreender melhor determinados conceitos por meio do diálogo com o outro. Atividades em duplas e grupos, contribuem para o desenvolvimento do protagonismo do estudante, além de favorecer o desenvolvimento de competências socioemocionais, como saber ouvir, cooperar, ter empatia e respeito, se comunicar de modo objetivo contribuindo ainda para o desenvolvimento da **competência geral 9** da BNCC.

Ao trabalhar o conceito de seleção condicional com os estudantes, é importante apresentar outras situações além da abordada. Um exemplo pode ser a sentença: "**Se** estiver frio, **então** usar um casaco". A ação de escolher determinada roupa é feita com base em uma condição específica.

Atividade complementar

Realize a brincadeira "quente ou frio" com a turma. Para isso, organize os estudantes em grupos. Em cada grupo, um dos estudantes será o responsável por encontrar um objeto escondido pelos colegas do grupo. Eles darão pistas dizendo "está quente" quando os estudantes estiverem próximos do objeto ou "está frio" quando estiverem longe, guiando-os até que consigam encontrá-lo.

Antes de iniciar as brincadeiras, explique a atividade aos estudantes e pergunte se conseguem identificar um algoritmo com seleção condicional nela. Eles devem perceber que, durante a busca pelo objeto, diferentes ações são tomadas com base em condições específicas. Por exemplo: se os colegas dizem "está quente", então sigo naquela direção, se dizem "está frio", mudo o caminho.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Organize-se
- Tesoura com pontas arredondadas
- Lápis de cor

ENCAMINHAMENTO

As atividades desta página possibilitam a aplicação dos conhecimentos sobre algoritmos com seleções condicionais favorecendo o trabalho com a habilidade **EF05CO04**.

Converse com os estudantes sobre os itens que abordam as regras do jogo e verifique se há dúvidas. Depois, peça que recortem a trilha e o dado do encarte **Jogo de trilha** ao final do livro, utilizando uma tesoura de pontas arredondadas. O encarte traz 4 cópias, uma destinada a cada ano de uso do material. Oriente os estudantes a utilizarem apenas uma das cópias.

Na elaboração das novas regras, lembre os estudantes que elas precisam envolver seleções condicionais, como as relacionadas às cores. Eles podem, por exemplo, desenhar figuras geométricas nas casas do tabuleiro com as seguintes regras:
- Se uma casa tiver um triângulo, o jogador que parar nela deve andar mais duas casas;
- Se houver um retângulo, o jogador deve ficar parado por duas rodadas.

Outras figuras podem representar outras ações. Estimule a criatividade dos estudantes. Antes do início do jogo, verifique se as regras criadas por eles estão de acordo com o esperado.

Se houver estudantes com algum tipo de deficiência, seja visual, física, neurodivergente, não verbal ou outras, avalie alternativas para adaptar o jogo. Por exemplo, para pessoas com deficiência visual é possível construir a trilha com papéis com relevo, textura ou, se possível, com o sistema braile e descrever oralmente as regras. Para pessoas com dificuldades motoras, avaliar os tamanhos e modelos das peças adequando à necessidade do estudante, evitando peças muito pequenas.

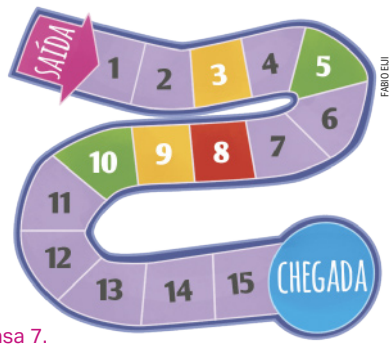
Aproveite a **atividade 2** para conversar com a turma sobre a importância de conhecer e respeitar as regras de trânsito, contribuindo para o trabalho com o **TCT Cidadania e civismo**. Explique como atitudes conscientes no trânsito ajudam a prevenir acidentes e tornam o trânsito mais seguro para todos.

Ao explorar o boxe **Quem é?**, valorize a contribuição das mulheres para o desenvolvimento das ciências e da computação. Se julgar oportuno, converse com os estudantes sobre como, durante muitos anos, essas contribuições foram apagadas ou pouco reconhecidas. Reforce o papel das mulheres apresentando outros exemplos, promovendo a valorização de conhecimentos historicamente construídos, trabalhando a **competência geral 1** da BNCC, bem como a **competência 1 da Computação** ao compreender a Computação como uma área do conhecimento que auxilia na explicação do mundo.

2. b) Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes respondam que o pedestre deve parar, esperar na calçada e não atravessar.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1 Observe a trilha e, com base nas regras da página anterior, responda às questões.



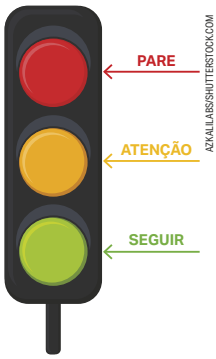
a) Maria jogou o dado e tirou 4. Se ela começou a rodada na casa 1, ela deve andar a trilha até a casa 5, que é verde. Então, em qual casa ela deve parar? Casa 7.

b) Na segunda rodada, Carlos caiu na casa 8. Se essa casa é vermelha, então ele deve ficar em qual casa? Casa 7.

c) Se em uma das rodadas, Carlos ou Maria caírem em uma casa amarela, o que vai acontecer? Se qualquer jogador cair em uma casa amarela, ele deve ficar uma rodada sem jogar.

d) O que você faria para deixar esse jogo mais emocionante? Recorte a trilha e o dado do encarte **Jogo de trilha**, ao final do livro, e, em grupo, crie novas regras com seleção condicional e pinte as casas da trilha de acordo com as regras. Depois, jogue com os colegas!
Respostas pessoais. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

2 Os algoritmos com seleções condicionais também são comuns em situações do cotidiano. Por exemplo, ao atravessar a pé uma rua com semáforo, deve-se primeiro observar da calçada a cor exibida no semáforo e, dependendo da cor, aguardar ou atravessar na faixa de pedestres.



Com base nas instruções do semáforo, responda.

a) Se o semáforo para carros estiver na cor vermelha, o que você como pedestre pode fazer?

b) Se o semáforo para carros estiver na cor verde, o que você como pedestre deve fazer?

2. a) Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes respondam que o pedestre pode seguir em frente e atravessar na faixa de pedestres.

QUEM É?

Maria das Graças Volpe Nunes, nascida em 1958, é uma cientista da computação brasileira. Ela foi uma das primeiras pessoas a estudar como os computadores podem encontrar sentido na linguagem humana, transformando-a em dados e como os dados podem ser convertidos em linguagem.

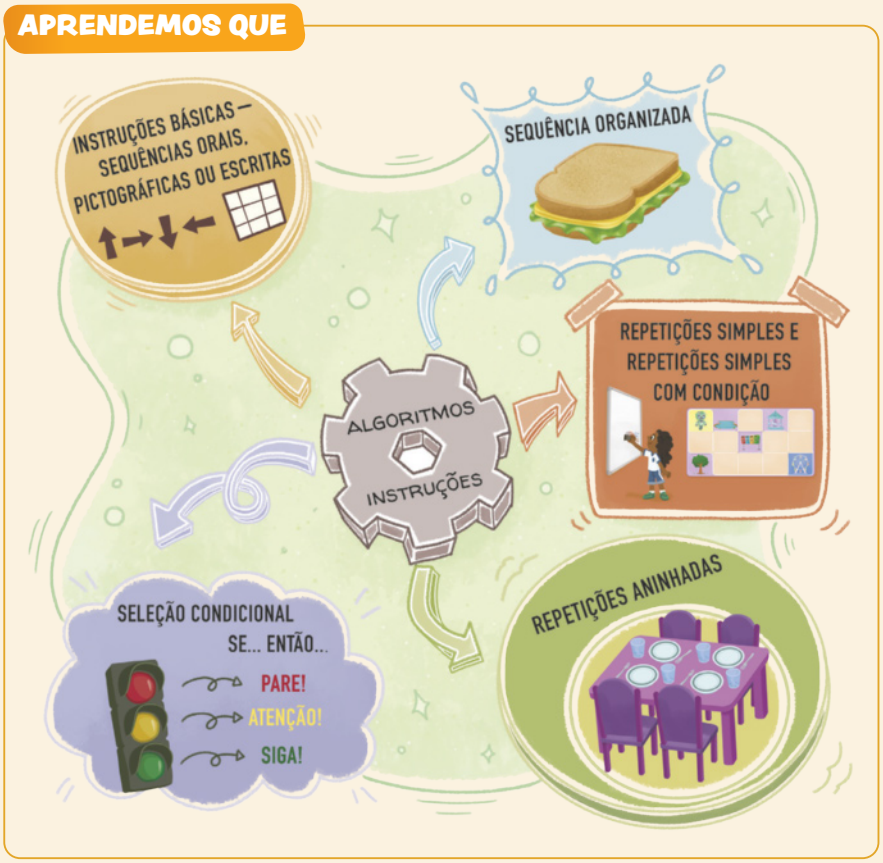
MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

SALVANDO NA MEMÓRIA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Neste tópico, ampliamos o conceito de algoritmo usando repetições simples, repetições simples com condição, repetições aninhadas e seleções condicionais para compreender como as instruções ordenadas podem ser usadas a fim de resolver problemas do cotidiano.

APRENDEMOS QUE



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**.

61

ENCAMINHAMENTO

A seção **Salvando na memória** apresenta um esquema visual e atrativo que reúne uma síntese dos principais conceitos abordados ao longo do tópico: algoritmos com repetições, com repetições simples com condição, com repetições aninhadas e com seleções condicionais. Essa seção tem como objetivo consolidar os conhecimentos estudados de modo significativo.

Se julgar oportuno, proponha aos estudantes que reproduzam, no caderno, o esquema apresentado, acrescentando informações adicionais, ideias-chave, imagens e conexões que considerem relevantes a partir do que foi estudado. Esse processo de organizar e relacionar conceitos contribui não apenas para a consolidação do aprendizado, mas também para o desenvolvimento de habilidades metacognitivas.

Se considerar apropriado, questione-os sobre o que acharam mais interessante neste tópico e se gostariam de saber mais a respeito de algum dos assuntos abordados. 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

Algoritmo: sequência de instruções (p. 55): certifique-se de que os estudantes compreendem que um algoritmo consiste em uma sequência de instruções organizadas para resolver um problema ou chegar a um objetivo e que reconheçam a aplicação dos algoritmos em diferentes atividades do dia a dia.

Algoritmo com repetições aninhadas (p. 58 e p. 59): verifique se os estudantes entendem que um algoritmo com repetição aninhada ocorre quando há uma sequência de repetição de passos dentro de outra sequência de repetição de outros passos, e que cada um deles reconhece em que situações se utiliza esse tipo de algoritmo, avaliando também a resposta à atividade em dupla.

Algoritmo com seleção condicional (p. 59 e p. 60): observe se os estudantes conseguem identificar o que são algoritmos com condições específicas, demostrando compreensão do conceito de seleção condicional. Eles devem compreender que essa seleção ocorre quando uma ação dentro do algoritmo depende do cumprimento de determinadas condições. Avalie esse entendimento por meio da análise da proposta sugerida no último item da **atividade 1**.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Objetivos

- Compreender e realizar pesquisas digitais.
- Entender o que é conteúdo digital e seus diversos formatos.
- Reconhecer ferramentas computacionais mais adequadas para a criação de conteúdo.
- Agir com responsabilidade no mundo digital.

BNCC

Competências gerais: 2, 3, 4, 5, 6 e 10.

Competências da Computação: 1, 2, 3, 6 e 7.

Habilidades: EF03CO07, EF03CO08, EF04CO06, EF05CO10, EF05CO11 e EF15CO08.

ENCAMINHAMENTO

O contexto apresentado na abertura do tópico busca introduzir o potencial do mundo digital para o compartilhamento de informações em diversos formatos, explorando as possibilidades de conexão entre pessoas, troca de conhecimentos e interesses comuns. O exemplo valoriza o hábito da leitura e procura evidenciar como práticas do cotidiano podem ser integradas às atividades *on-line*.

Os questionamentos propostos têm caráter diagnóstico e servem para identificar o que os estudantes já sabem sobre as formas de expressão no mundo digital. Na **atividade 1**, espera-se que os estudantes respondam que Vivian poderia postar textos e imagens sobre os livros; gravar *podcasts* contando suas impressões sobre a obra e o autor; criar e compartilhar ilustrações inspiradas na história; publicar resenhas em *sites*, entre outras possibilidades. Na **atividade 2**, com a popularização da internet e dos dispositivos eletrônicos, como celulares *smartphones*, é possível que os estudantes conheçam um amigo ou parente que costuma postar conteúdos sobre algum assunto na internet.

O hábito de leitura pode ser incentivado nesse momento ao questionar os estudantes se eles costumam ler livros e quais são os gêneros de que mais gostam. Pode ser proposta uma lista com indicações de seus livros preferidos para compartilharem com os colegas.

Reforce com os estudantes sobre a necessidade de supervisão de um adulto responsável ao acessar e disseminar informações na internet, explicando que esse tipo de ambiente contém diversos riscos, como *fake news* e golpes, desenvolvendo a **competência geral 5** da BNCC.

2 CRIANDO NO MUNDO DIGITAL

PONTO DE PARTIDA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Vivian adora ler e sempre gostou de conversar sobre livros com os colegas. Um dia, ela descobriu que poderia usar a internet para compartilhar seu interesse por leitura com mais pessoas. Hoje, ela grava vídeos contando o que acha das histórias que lê.



FG TRADE/GETTY IMAGES

O *notebook* com câmera pode ser usado para gravar vídeos.

Atenção!

Para criar qualquer conteúdo, como textos, imagens, vídeos ou áudios, e compartilhá-lo em aplicativos e plataformas na internet, deve-se sempre conversar com o professor ou outros adultos responsáveis sobre o que pretende fazer e pedir a autorização deles.

1 De que outras formas você acha que Vivian poderia compartilhar seu gosto por livros no mundo digital?

Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

2 Você conhece alguém como Vivian, que cria vídeos ou compartilha conteúdos na internet? Se sim, sobre o que essa pessoa fala? Conte para os colegas.

Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

62

Sugestão para o professor

- TOKARINA, Mariana. Veja as dicas para proteger crianças e adolescentes nas redes sociais. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 16 ago. 2025. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2025-08/veja-dicas-para-proteger-criancas-e-adolescentes-nas-redes-sociais. Acesso em: 19 set. 2025.

Na reportagem são apresentadas dicas de como manter as crianças e adolescentes seguros no ambiente digital e qual é o papel dos responsáveis nesse processo.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

1. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes falem de seus interesses pessoais, como fotografias, brincadeiras, filmes e animações, jogos, passeios, esportes, livros, viagens, entre outras atividades de lazer.

Produzindo conteúdos digitais

Assim como Vivian, muitas pessoas usam a internet para se comunicar, expressar suas opiniões, compartilhar o que sabem, contar histórias, se divertir, trabalhar, entre outras tarefas. Também existem pessoas que dedicam seu tempo para criar diferentes tipos de conteúdo e divulgá-los na internet. Um exemplo são os influenciadores digitais.

> **Conteúdo** é tudo aquilo que criamos e compartilhamos para que outras pessoas possam ver, ouvir ou ler. Pode ser vídeos, fotografias, textos, *podcasts*, músicas e até mesmo desenhos.

Ferramentas computacionais são muito importantes para produzir qualquer tipo de conteúdo. Considere alguns exemplos.

- Para escrever uma história, podemos usar um **editor de textos**.
- Para criar uma **postagem** com fotografias ou desenhos, podemos usar um **editor de imagens**.
- Para fazer um gráfico, podemos usar um **editor de planilhas**.
- Para gravar um *podcast* ou um vídeo, podemos utilizar **aplicativos de áudio e de vídeo**.

Postagem: é a publicação de uma mensagem, um comentário, uma imagem, um vídeo, entre outros conteúdos, em uma página da internet ou em aplicativos de mensagens. Também é conhecida como *post* (do inglês).



IVAN COUTINHO

Câmeras digitais e celulares podem ser usados para gravar vídeos ou *podcasts*.

Quando queremos compartilhar algo no mundo digital, primeiro é preciso pensar de que forma queremos apresentar o assunto e produzi-lo, de modo que as pessoas possam entender e se interessar pelo conteúdo criado.

1. Se você pudesse compartilhar no mundo digital algo de que gosta, o que seria?

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

2. De que maneira você mostraria esse conteúdo para as pessoas?
Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

3. Qual(is) ferramenta(s) computacional(is) você utilizaria para criar esse conteúdo? Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

ENCAMINHAMENTO

O tema apresentado na página refere-se à produção de conteúdos no meio digital. O exemplo dos influenciadores digitais, reconhecidos oficialmente como profissão pela Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) desde 2022, pode ser utilizado para iniciar uma conversa sobre como a criação de conteúdo pode ser uma forma de expressão, diversão e trabalho ao mesmo tempo.

A discussão a respeito desse tema contribui com o desenvolvimento da habilidade **EF05CO10** ao demonstrar o impacto das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho; também colabora para desenvolver a **competência geral 6** da BNCC ao apresentar modificações no mundo do trabalho relacionadas à produção de conteúdos digitais; e a **competência 2 da Computação** ao promover discussões sobre como os artefatos computacionais impactam na sociedade, por meio, inclusive, de mudanças em formas e relações de trabalho.

Converse com os estudantes sobre a importância de produzir conteúdos com informações verdadeiras. Se forem notícias, por exemplo, é fundamental que elas tenham sido pesquisadas em jornais, revistas e *sites* confiáveis.

Na **atividade 2**, os estudantes podem citar mensagens de texto ou de voz, imagens, *podcasts* e vídeos de atividades de interesse pessoal para compartilhar com os amigos. Reforce a necessidade do consentimento de adultos responsáveis para o compartilhamento de conteúdos digitais.

Na **atividade 3**, ao reconhecer que para criar conteúdo são necessárias diferentes ferramentas computacionais, como editores de texto, editores de imagem, aplicativos de gravação de áudio e vídeo, em geral, de *smartphones*, os estudantes mobilizam a habilidade **EF05CO011**.

Ao falar sobre o que é conteúdo e seus diversos formatos, é importante ressaltar aos estudantes o envolvimento com uma diversidade de ferramentas que reforçam a relação entre tecnologia e informação.

Para produzir texto (artigos, comentários, legendas, *e-books*, entre outros), podem ser utilizados editores de texto. Para produzir imagens (ilustrações, *memes*, fotografias, infográficos e outros), podem ser utilizados editores de imagem e ferramentas de desenho. Para produzir áudio (*podcasts*, músicas, *audiobooks*, mensagens de áudio e outros), podem ser utilizados gravadores e editores de áudio. Para produzir vídeos (tutoriais, videoaulas, *vlogs*, *lives*, *clips* de música, e outros), podem ser utilizados filmadoras e editores de vídeo. Para produzir conteúdos interativos, como jogos digitais, enquetes, testes, aplicativos interativos e outros, podem ser utilizados programas específicos para a criação de jogos, criador de enquetes e *quizzes*, entre outros recursos digitais.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

As situações apresentadas buscam mostrar de forma próxima da realidade do estudante como pesquisar temas de interesse na internet e ajudam a exemplificar com palavras-chaves objetivas, ou frases sucintas, como seria esse processo. Ao promover reflexão e levantamento de hipóteses sobre as melhores formas de pesquisar usando buscadores na internet e ao utilizar tecnologias da informação para acessar informações, os estudantes desenvolvem as **competências gerais 2** e **5** da BNCC.

É importante destacar que a forma que pesquisamos está diretamente ligada às transformações do mundo digital e de seus impactos nas atividades econômicas, especialmente no mundo do trabalho, aspectos importantes para o desenvolvimento da **competência 2 da Computação**. Empresas e produtores de conteúdo, por exemplo, investem financeiramente e também em estratégias para que suas páginas apareçam com mais destaque nos resultados de busca. Este processo é conhecido como SEO (*Search Engine Optimization*), ou otimização para mecanismos de busca.

Reflexões como essa contribuem com o desenvolvimento das habilidades **EF05CO10**, **EF03CO07** e **EF15CO08**, ainda que os conceitos técnicos possam não ser dominados pelos estudantes. Nesse contexto, o que vale ressaltar é que as informações que aparecem primeiro nas buscas nem sempre são as mais completas ou pertinentes, mas sim aquelas que foram otimizadas para ganhar visibilidade ou foram pagas.

Como pesquisar?

Existem diferentes maneiras de fazer uma pesquisa. Quando pesquisamos na internet, podemos usar os **navegadores** para acessar **buscadores**, que são *sites* nos quais é possível digitar palavras ou comandos para encontrar o conteúdo que queremos.

Navegadores são programas (*softwares*) usados para acessar os *sites* na internet, seja em celulares *smartphones*, computadores ou *tablets*.

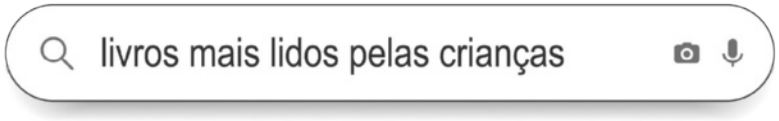
Buscadores ou **ferramentas de busca** são *sites* que ajudam a encontrar informações na internet, utilizando palavras ou comandos específicos.



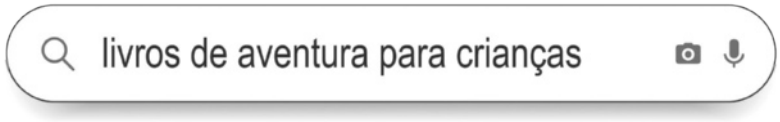
ILUSTRAÇÕES: ESTÚDIO ORNITORRINCO

Janelas de um navegador de internet.

Quando Vivian vai escolher novos livros para ler, ela usa os buscadores na internet para pesquisar. Por exemplo, quando ela quer saber quais são os livros mais lidos pelas crianças, ela escreve no buscador:



Quando ela quer encontrar novos livros de aventura para crianças, ela insere o assunto na caixa de texto do buscador.



NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1. O que você digitaria em uma ferramenta de busca para descobrir sobre filmes inspirados em livros infantis? Resposta pessoal. Sugestões de resposta: filmes inspirados em livros infantis; livros infantis que viraram filmes.
2. Você costuma usar buscadores para pesquisar assuntos de seu interesse ou para fazer trabalhos da escola?
Resposta pessoal. Verifique se os estudantes utilizam ferramentas de busca para pesquisar e fazer trabalhos da escola, sempre com o acompanhamento ou o monitoramento de professores e responsáveis.

Sugestão para o professor

- GALERANI, Rafaela. **Por que o uso de palavras-chave pode aumentar minhas vendas?** 30 ago. 2021. Disponível em: https://uolhost.uol.com.br/blog/palavras-chave-aumentar-vendas/. Acesso em: 17 set. 2025.

O uso adequado das palavras-chaves é o tema da reportagem que aborda a importância da organização do conteúdo para facilitar o algoritmo de busca a conectar usuários e produtos.

Atividade complementar

Se houver a disponibilidade de acesso a dispositivos digitais com internet voltados à prática pedagógica, procure proporcionar aos estudantes a experiência de pesquisa em ferramentas de busca a partir de temas pré-determinados. Faça buscas para responder a perguntas como: quando é o aniversário do município onde vivem; quantas pessoas vivem no Brasil; qual é a música mais tocada no mundo; entre outras. Esses exercícios aproximam os estudantes da realidade cotidiana do uso da internet.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

3. Resposta pessoal. Sugestões de resposta: importância do esporte para crianças; benefícios do esporte à saúde e ao convívio social para crianças.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

DETETIVE DIGITAL

Escolha um dos assuntos de seu maior interesse, como livros, filmes, esportes, jogos, e, com a ajuda de um adulto, faça uma pesquisa nos principais buscadores da internet para encontrar *sites*, vídeos, artigos e outros conteúdos relacionados a ele. Anote os quatro primeiros resultados que aparecerem. Depois, altere algumas palavras de sua busca e anote os novos resultados que apareceram. Em uma roda de conversa, conte o que descobriu aos colegas e qual pesquisa apresentou resultados mais interessantes.

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

Pesquisar é muito importante para qualquer atividade e para resolver problemas do dia a dia. Considere a situação em que a turma da professora Luana recebeu um desafio.



Roda de conversa na aula da professora Luana.

3 O que você digitaria na barra de pesquisa de um buscador para ajudar os estudantes? Escreva no caderno sua resposta.

A professora Luana contou que, quando ela era estudante, só podiam ser feitas campanhas escrevendo cartinhas para os pais ou fazendo cartazes coloridos. Ela comenta que agora é muito bom ver como a tecnologia pode ajudar nesse tipo de tarefa!

4 Que tipo de conteúdo você criaria para essa campanha? Explique sua escolha no caderno.

Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

5 Quais ferramentas computacionais você usaria para criar esse conteúdo?

Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

ENCAMINHAMENTO

O boxe **Detetive digital** propõe uma atividade de busca na internet utilizando diferentes palavras-chave relacionadas a um mesmo assunto, evidenciando a importância dessa escolha nos resultados alcançados. Essa atividade pode ser feita em casa, caso os estudantes tenham acesso à internet, com o auxílio de seus responsáveis, ou na escola, com o auxílio do professor. Ao utilizarem ferramentas computacionais em situações didáticas, os estudantes mobilizam as habilidades **EF03CO07**, **EF03CO08** e **EF15CO08**. É esperado que os resultados obtidos pelos estudantes nos dois casos avaliados sejam ligeiramente diferentes. Em roda de conversa, estimule-os a compartilhar o que descobriram sobre a qualidade dos resultados encontrados nas duas pesquisas sobre o mesmo tema.

A proposta de criação de uma campanha digital sobre a importância dos esportes para as crianças trabalha com as **competências gerais 2**, **3**, **4**, **5** e **10** da BNCC e as **Competências 3** e **6 da computação**, uma vez que visa o engajamento dos estudantes em um projeto que exercita a curiosidade intelectual, promove a valorização de práticas diversificadas de produção artístico-culturais, possibilita a utilização de linguagens verbais associadas à campanha, utiliza tecnologias digitais de informação e promove atividades coletivas voltadas para o bem-estar social.

Na **atividade 3**, valorize as diferentes respostas que os estudantes possam dar, de modo que eles possam compartilhar diferentes ideias entre si.

Na **atividade 4**, pode-se propor um diálogo no qual os estudantes possam defender suas escolhas, considerando o público-alvo da campanha e o que entendem como forma mais eficaz de transmitir uma mensagem, de modo a mobilizar a habilidade **EF03CO08**. Espera-se que os estudantes citem conteúdos digitais, como vídeos, apresentações, cartaz digital e *podcast*, por exemplo. A justificativa deve ser uma percepção pessoal sobre o apelo desse tipo de conteúdo para o contexto e o público em questão.

A **atividade 5** auxilia no desenvolvimento das habilidades **EF04CO06** e **EF05CO11** ao questionar quais ferramentas computacionais os estudantes utilizariam na produção da campanha. Essa escolha depende do tipo do conteúdo que vai ser produzido. Por exemplo, para criar vídeos, seria mais adequado utilizar um editor de vídeo. Para uma apresentação ou cartaz digital, pode-se usar um editor de apresentação ou editor de imagens. Para um *podcast*, pode-se usar um gravador e um editor de áudio.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

A proposta da seção **Diálogos** instiga o estudante a uma reflexão sobre a sua atividade cotidiana no mundo digital e se relaciona com a problemática da segurança nesse espaço, contribuindo com o desenvolvimento das habilidades **EF03CO09**, **EF04CO08** e **EF15CO09**, da **competência geral 6** da BNCC ao possibilitar que se apropriem de conhecimentos essenciais para escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, da consciência crítica e de responsabilidade, e das **competências 1**, **3** e **7 da Computação** ao trabalhar no estudante a compreensão dos impactos sociais e éticos do compartilhamento de informações, que devem ocorrer de forma crítica e reflexiva, sempre com respeito e responsabilidade.

Proponha uma roda de conversa com os estudantes para abordar os cuidados que devemos ter no ambiente digital. Além da segurança de dados, é importante ressaltar que se deve ter atenção especial em compartilhar fotografias, pois elas podem eventualmente revelar locais que o estudante frequenta e serem por pessoas mal-intencionadas. O debate pode ser estendido para outros aspectos do compartilhamento de informações no ambiente digital, como o *cyberbullying*, a propagação de mentiras e notícias falsas, entre outros, promovendo um momento de conscientização sobre como esse tipo de conteúdo pode afetar a saúde mental e pôr em risco a segurança pessoal.

Certifique-se de que todos os estudantes compreenderam e incorporaram os cuidados necessários no uso de dispositivos computacionais nas respostas das **atividades 1** e **2**. Proponha que eles levem essa discussão para casa a fim de engajar as suas famílias na questão do cuidado no ambiente digital, levantando o debate sobre privacidade tanto das informações escritas como de imagens.

A **atividade 6** mobiliza principalmente a habilidade **EF05CO11** ao propor que os estudantes identifiquem quais são as tecnologias computacionais mais adequadas para realizar diferentes tarefas. Esclareça que, embora seja possível fazer mais de uma das tarefas mencionadas com um único dispositivo, por exemplo, como fazer uma ligação telefônica e gravar um vídeo com um celular *smartphone*, existem alguns dispositivos que são mais adequados para fazer determinadas tarefas do que outros. Explique que, embora também seja possível gravar um vídeo com um celular *smartphone*, ou mesmo com um *tablet*, uma câmera filmadora dispõe de determinados recursos desenvolvidos especificamente para a gravação de um vídeo, como ter um microfone externo, melhores desempenhos em diferentes luminosidades, entre outros.

DIÁLOGOS Cuidando do que compartilhamos

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

É necessário tomar cuidado para não expor informações pessoais, como nosso nome, endereço, nome de nossos pais, escola onde estudamos e outras informações em *sites* da internet. Também devemos respeitar a privacidade de outras pessoas, não compartilhando informações e conteúdos sobre elas sem a devida autorização.

1. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes respondam que não devemos compartilhar informações pessoais nem de outras pessoas, que devemos checar se o conteúdo que queremos compartilhar é verdadeiro, entre outros cuidados.

1 Quais cuidados você acha que devemos ter ao compartilhar conteúdo na internet?

2 O que você acha que pode acontecer se forem compartilhadas informações pessoais com pessoas estranhas? Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes respondam que pessoas mal-intencionadas podem usar nossas informações para nos prejudicar.

Atenção!

Nossos pais ou responsáveis devem sempre ter conhecimento do que estamos fazendo e com quem estamos conversando *on-line*. Além disso, devemos sempre verificar se a informação que estamos compartilhando não ofende colegas ou outras pessoas, se a informação é confiável e se o compartilhamento é permitido.

Os elementos não foram representados em proporção de tamanho entre si.

6 Analise cada um dos problemas a seguir. Escreva no caderno qual dos dispositivos indicados você acha mais adequado a cada situação.

Escrever uma história.

Fazer uma ligação telefônica.

Gravar um vídeo.

Criar um desenho.



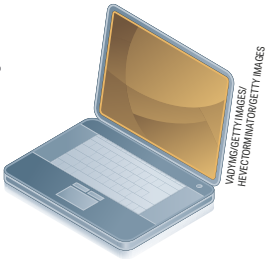
tablet



celular
smartphone



câmera filmadora



computador

66 Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes indiquem o computador para escrever textos, o *tablet* para desenhar, a câmera filmadora para gravar vídeos e o celular *smartphone* para fazer ligações.

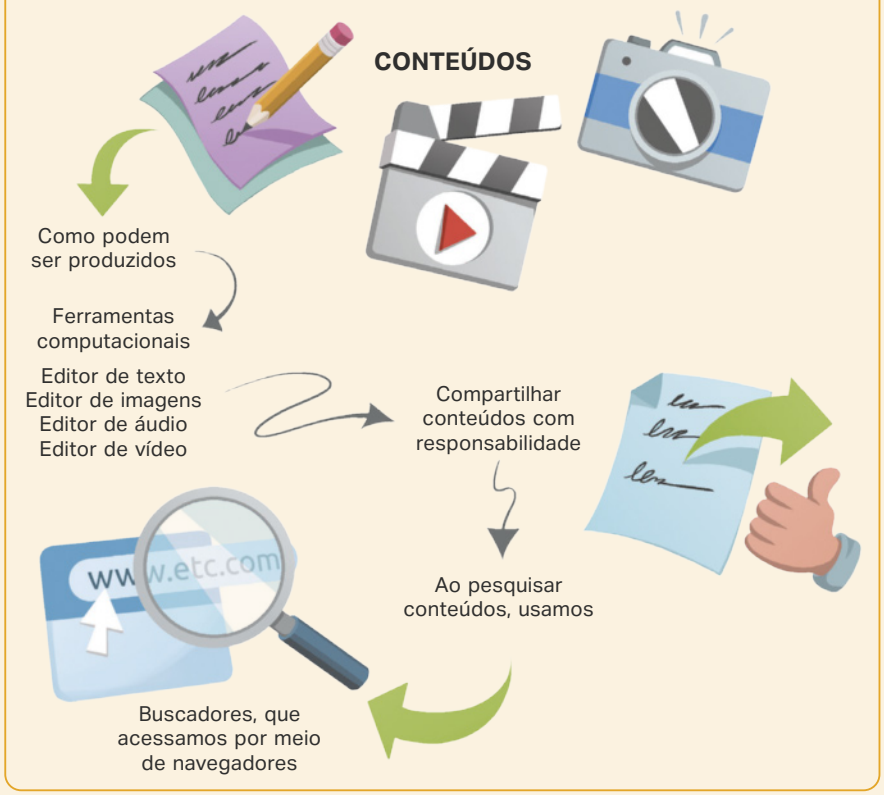
MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

SALVANDO NA MEMÓRIA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Neste tópico, vimos como fazer pesquisas na internet usando navegadores para acessar buscadores, o que é conteúdo digital e quais ferramentas computacionais podemos usar para produzi-lo, assim como agir com responsabilidade ao compartilhar informações no espaço digital.

APRENDEMOS QUE



1 Qual foi a parte mais legal deste tópico para você?

2 Quais desses conhecimentos você vai usar no seu dia a dia?

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

67

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

Produzindo conteúdos digitais (p. 63): verifique se todos os estudantes entenderam o conceito de conteúdo e das ferramentas computacionais que auxiliam nessa criação. A **atividade 2** pode ser utilizada para verificar se todos compreenderam que para cada tipo de conteúdo criado é necessária uma ferramenta específica.

Como pesquisar? (p. 64-66): identifique na **atividade 3** se os estudantes citaram diferentes termos para a mesma busca, certificando-se que eles compreenderam que, para realizar uma pesquisa em buscadores, palavras distintas geram resultados diversos. A **atividade 6** pode ser utilizada para verificar se todos os estudantes entenderam quais ferramentas são as mais adequadas para cada função.

ENCAMINHAMENTO

Faça a leitura em sala de aula do esquema presente na seção **Salvando na Memória**, observando se os estudantes compreenderam os conceitos de navegadores de internet e de buscadores e sua importância para realizar pesquisas na internet. Verifique, também, se compreendem que a produção e o compartilhamento de conteúdos na internet devem ser realizados de forma responsável e ética.

Peça a leitura e a colaboração deles na análise do esquema. Caso ache necessário, o esquema pode ser completado no caderno do estudante. Essa seção visa consolidar os conceitos desenvolvidos ao longo do tópico.

Sugestão para o professor

- BURCHARD, Larissa. Fizemos uma experiência nas redes sociais: como são os algoritmos e a 'adultização' das crianças?. **Estadão**, São Paulo, 16 ago. 2025. Disponível em: https://www.estadao.com.br/educacao/fizemos-uma-experiencia-nas-redes-sociais-como-sao-os-algoritmos-e-a-adultizacao-das-criancas/. Acesso em: 18 set. 2025.

A reportagem analisa de que maneira os algoritmos permitem que vídeos de crianças, compartilhados pelos próprios pais, alguns deles sexualizados, sejam acessados por adultos.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

O **Projeto Mão na Massa** tem como objetivo consolidar os conteúdos trabalhados na unidade com a proposta de criação de uma história em quadrinhos (HQ), retratando algoritmos em uma situação de repetição utilizando ferramentas computacionais, o que contribui para o desenvolvimento da **competência 3 da Computação**, além das **competências gerais 3** e **4** da BNCC.

Auxilie os estudantes nas escolhas das cenas com repetições e explique que esse recurso pode ser utilizado de diversas formas na criação dos quadrinhos, por exemplo: um personagem que deve fazer uma escolha de caminhos que dependem dos objetos ou respostas encontrados nesse percurso; ou com uma organização de quadros de passos de dança, onde os personagens voltam ao primeiro passo quando termina o último quadro, criando a impressão de um *looping*; ou uma fala de personagem repetida a cada vez que ele se depara com a mesmo situação; ou ainda uma ação que se repete todos os dias, como escovar os dentes ou arrumar a cama. Essa parte da atividade mobiliza diretamente as habilidades **EF03CO02**, **EF04CO03** e **EF05CO04**, além de colaborar com o desenvolvimento das habilidades **EF03CO08**, **EF04CO06**, **EF05CO011** e **EF15CO08**, além das habilidades de Língua Portuguesa **EF15LP14** e **EF12LP05** ao propor o uso de ferramentas computacionais em uma situação didática com a criação de uma HQ.

PROJETO MÃO NA MASSA

Criando histórias em quadrinhos

Você conhece histórias em quadrinhos? De quais tipos de histórias você mais gosta?

Seguindo as orientações do professor, reúnam-se em grupos para produzir uma história com até oito quadrinhos. Nessa história, os acontecimentos devem seguir uma regra com repetições e escolhas, como em um algoritmo, no qual cada quadrinho representa um passo ou um acontecimento. Considerem o exemplo a seguir.



Exemplo de história em quadrinhos.

Nesse exemplo de história em quadrinhos, podemos observar uma repetição simples com seleção condicional: o personagem tenta, sequencialmente, abrir a porta usando cada uma das chaves, uma após a outra, até conseguir.

Discuta com os estudantes quais ferramentas utilizarão na criação dos quadrinhos. Caso a escola tenha acesso a computadores com internet, sugerimos que baixem o *software* HagáQuê, que funciona como editor de quadrinhos para fins pedagógicos (HAGÁQUÊ. Campinas, c1999. Disponível em: https://www.nied.unicamp.br/projeto/hagaque/. Acesso em: 26 set. 2025).

Após a instalação do *software*, apresente para os estudantes as ferramentas disponíveis que eles poderão acessar dentro do aplicativo. Comece pela escolha do cenário de fundo, que pode ser acessada no botão "Figuras". O aplicativo oferece opções de cenários coloridos e em preto e branco, e, ao clicar em uma dessas opções, será necessário indicar com um *click* na tela onde ela vai ser posicionada. Então, abrirá uma janela com as opções disponíveis, que são acessadas nas setas laterais.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Sigam os passos a seguir.

1. Em grupo, decidam o assunto principal sobre o qual será desenvolvida a história.
2. Determinem quais serão os personagens principais, o cenário e os objetos envolvidos. Podem incluir na história diferentes animais, personagens fantasiosos como super-heróis, unicórnios, entre outros. Usem a imaginação!
3. Decidam em quais cenas e quais tipos de repetições serão apresentadas: se aparecerão **repetições simples**, **repetições aninhadas** ou **repetições com seleções condicionais**.
4. Determinem quais ferramentas serão usadas para criar os quadrinhos.
5. A turma deverá escolher uma maneira de compartilhar os quadrinhos criados com a comunidade escolar e com os adultos responsáveis. Alinhem com o professor se vão expor em painéis pela escola ou se vão disponibilizar em arquivos digitais e compartilhar os *links* com os responsáveis.

Verifique orientações no **Encaminhamento**.



ESTÚDIO ORNITORRINCO

Estudantes usando diferentes ferramentas para produzir os quadrinhos.

Depois de escolhido o cenário, é só clicar no botão OK, e ele irá aparecer na tela principal. Os estudantes podem mover o cenário para o local que desejarem clicando nele e arrastando. Após a escolha do cenário, novas ferramentas irão se habilitar ao lado esquerdo da tela. A primeira ferramenta, representada pelo símbolo do dinossauro, aumenta o item selecionado (seja ele cenário, personagem ou objeto); já a ferramenta da formiga diminui o item selecionado. Incentive os estudantes a explorarem as demais ferramentas, como as que têm as funções de inverter e girar os itens — elas serão utilizadas para colocar os personagens no sentido certo.

Para utilizar os personagens, objetos, balões de fala e onomatopeias, segue-se a mesma lógica da escolha do cenário, sendo todos acessados pelo botão "Figuras". Para inserir os textos nos balões de fala é necessário clicar na ferramenta "A", que se encontra do lado esquerdo da tela. Auxilie os estudantes nessa tarefa, quebrando parágrafos no meio da frase para que elas ocupem o espaço destinado aos balões — essa ação tem de ser realizada manualmente até acertar.

Caso a escola não tenha acesso a computadores ou internet, sugerimos que sejam usados papel, lápis grafite, borracha, lápis de cor e régua para a atividade. Nesse caso, oriente os estudantes a dividirem a página de papel em até 8 partes e desenharem um primeiro esboço a lápis grafite para que seja possível realizar pequenos ajustes com borracha. Com o esboço definido, peça a eles que utilizem os lápis de cor para colorir os desenhos.

Além disso, peça aos estudantes que indiquem nos desenhos, depois de finalizados, quais tipos de repetições foram usadas nas histórias: simples, aninhada ou condicional.

Depois de confeccionadas as histórias em quadrinhos, caso elas tenham sido feitas no computador, imprima as histórias, ou caso não seja possível imprimir, compartilhe com os responsáveis dos estudantes e com a comunidade escolar por meio digital. Caso as histórias sejam feitas em papel, considere expô-las em murais da escola de modo que a comunidade e os responsáveis possam ter acesso para apreciação.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

INTRODUÇÃO À UNIDADE

Esta unidade do livro discute o uso responsável, ético e seguro de dispositivos computacionais. A compreensão prática do funcionamento dos dispositivos computacionais, relacionada ao *hardware*, ao *software* e aos algoritmos (entre outros temas), dará lugar, nesta unidade, à reflexão crítica do uso desses objetos tão presentes em nosso cotidiano.

Questões como notícias falsas, golpes *on-line*, *cyberbullying* e cuidados com o compartilhamento de dados pessoais e sensíveis serão debatidas e analisadas, propondo ao estudante refletir sobre as seguintes contradições: se no mundo real há diversos perigos e riscos, por que deveríamos considerar o ambiente *on-line* diferente? Por que crianças, em alguns casos, têm livre acesso a um computador e às ferramentas digitais, enquanto os pais e os responsáveis criam uma série de limites e de cuidados aos filhos no mundo fora da internet? Essa dicotomia, entre o real e o virtual, será discutida ao longo da unidade, sendo reforçada a existência de riscos em ambos os ambientes.

Além da abordagem na segurança no compartilhamento de dados, os dois tópicos desta unidade também exploram questões da cultura digital, como pensamento crítico, consciência digital, colaboração e cidadania digital, discutidas em temas e atividades propostos, como respeito a direitos autorais, consciência e reflexão sobre compartilhamento de notícias falsas e inteligência artificial, além de formas de se relacionar eticamente no ambiente digital.

UNIDADE 4

CULTURA DIGITAL



BRUNA ISHIHARA

Estudantes com convites para uma festa de aniversário.

70

Objetivos

- Compreender como proteger dados pessoais e sensíveis.
- Adotar medidas de segurança para navegar no mundo digital.
- Agir de maneira responsável e ética no mundo digital.
- Reconhecer fontes seguras de informação.

Pré-requisitos pedagógicos

- Compreender que o conceito de conteúdo aborda vários tipos de informações: textuais, imagem, vídeos, áudios etc.
- Saber como agir em relação a postagens e compartilhamento de conteúdos na internet.
- Conhecer ferramentas de pesquisa na internet.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA



ENCAMINHAMENTO

Antes de iniciar a conversa sobre os temas que serão abordados nesta unidade, peça aos estudantes que observem atentamente a imagem de abertura. Depois pergunte se alguma vez eles tiveram um convite para comemorar o aniversário deles ou se já receberam algum para ir à festa de um colega ou familiar. Questione-os sobre quais informações eles colocariam no convite. A partir dessa indagação, peça aos estudantes para identificar quais são os dados que constam no convite que uma das crianças está segurando na imagem.

Na **atividade 1**, explique aos estudantes que os dados pessoais são as principais informações sobre uma pessoa, como seu nome, idade, endereço e demais particularidades, que constam em documentos oficiais, como registro de nascimento e carteira de identidade. Reforce que todos os itens que aparecem no convite de aniversário da imagem também são dados pessoais: endereço, idade, data de nascimento e fotografia.

Enfatize aos estudantes que os dados pessoais são informações muito importantes sobre um indivíduo e que geralmente são compartilhados em situações muito específicas e com pessoas próximas, com quem temos convivência e confiança.

Na **atividade 2**, explique aos estudantes que eles não devem compartilhar seus dados pessoais com desconhecidos, seja em ambiente físico ou digital, sem o conhecimento e autorização de seus responsáveis, porque o uso indevido desses dados pode colocá-los em risco, já que podem ser usados por empresas e pessoas mal-intencionadas. Verifique o que sabem sobre o assunto e comente que os dados pessoais podem ser usados para fraudar identidades ou para chantagens e até mesmo para crimes sexuais. Os golpes mais conhecidos são os que ocorrem com pessoas adultas, como danos à reputação e fraudes financeiras.

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 interagir com a turma e participar das atividades. Por exemplo, para deficientes físicos ou visuais, descrever oralmente as imagens ou reproduzi-las com papéis com relevos, texturas, ou por meio de tecnologias assistivas (*softwares* que convertem imagens em áudios ou ferramentas de desenho digital).

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Objetivos

- Analisar precauções necessárias com dados pessoais ao utilizá-los em diversos dispositivos digitais em diferentes contextos.
- Aprender que existem regras para usar e compartilhar conteúdos criados por outras pessoas.
- Compreender o que são notícias falsas, como identificá-las e quais os riscos envolvidos em compartilhá-las.
- Refletir sobre uso de imagens criadas por inteligência artificial.

BNCC

Competências gerais: 5, 7 e 10.

Competências da Computação: 1, 2, 5 e 7.

Habilidades: EF03CO09, EF04CO07, EF04CO08, EF05CO08, EF05CO09 e EF15CO09.

Tema contemporâneo transversal: Cidadania e civismo

ENCAMINHAMENTO

Inicialmente, peça aos estudantes para observarem atentamente a situação ilustrada na imagem de abertura do tópico. Na sequência, reúna os estudantes em uma roda para discutirem sobre a cena apresentada, questionando-os se alguma vez já passaram por uma situação semelhante a essa, o que acharam de um estranho pedir dados e como lidaram com isso. Caso não tenham passado por isso antes, pergunte como eles acham que reagiriam em uma situação como essa, se passariam nome, endereço e telefone a um estranho.

Aproveite o questionamento proposto e pergunte a eles se essa situação acontecesse no mundo digital, eles agiriam da mesma maneira ou não veriam problema em compartilhar as informações deles com um estranho por não estarem fisicamente diante dele.

Questione os estudantes como os adultos responsáveis por eles os orientam a agir nesses casos, se recomendam não passar informações para desconhecidos, seja no mundo físico e digital, e se eles comentam sobre o risco de compartilhá-las.

Se julgar adequado, inicie um debate com os estudantes, notando de que maneira eles se relacionam com o acesso à internet e se seus responsáveis estão conscientes de suas atividades. Questione os estudantes quais são os riscos de um acesso ilimitado à internet sem o conhecimento dos pais e comente que, ao longo do tópico, serão analisados alguns riscos presentes no mundo virtual.

Reforce com os estudantes que nenhum dado pessoal deve ser compartilhado, seja qual for o local, sem o conhecimento e autorização de pais ou responsáveis, mobilizando a habilidade **EF03CO09**, e a **competência geral 5** da BNCC e as **competências 1** e **2 da Computação**.

1 CUIDADOS COM DADOS PESSOAIS

1. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes entendam que, em ambos os casos, existe um perigo real em compartilhar informações pessoais, especialmente com estranhos, pois não sabemos de que forma nossos dados podem ser utilizados.

PONTO DE PARTIDA

Imagine a seguinte situação: Luísa está passeando com sua família quando uma pessoa desconhecida se aproxima para conversar. Em um momento da conversa, a pessoa começa a pedir dados pessoais, como os nomes de todos, o nome da escola onde Luísa estuda, o número de telefone da mãe e até mesmo pergunta onde eles moram.



Família com expressão desconfiada ao ser ser abordada por uma pessoa desconhecida em um parque.

1 Converse com os colegas: você acha que existe diferença entre passar dados pessoais a desconhecidos na rua ou no mundo digital?

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Dados pessoais e sensíveis

Luísa estava pensando sobre como é perigoso compartilhar dados pessoais com desconhecidos. Ela imaginou como seria receber uma ligação, um *e-mail* ou uma mensagem no celular pedindo dados pessoais em troca de um presente "especial" ou uma vantagem em um jogo! Ela pensou: "Mas, afinal, o que são dados pessoais?".


Meu nome é Luísa.


Eu moro na rua da Palmeira.


Meu número de telefone é 99999-9999 e o do meu documento é 77.777.777-X.


Faço aniversário no dia 12 de agosto.


A escola da Palmeira é a melhor.


Meu time é o Escolares FC.



ILUSTRAÇÕES: STUDIO 58
Aos fins de semana eu tenho um compromisso religioso.

Alguns dados pessoais e sensíveis de Luísa.

Os elementos não foram representados em proporção de tamanho entre si.

Dados pessoais são informações que permitem identificar uma pessoa, como o nome completo, o número do documento de identidade e o endereço. Os **dados sensíveis** são informações íntimas e que podem causar discriminação, como crença religiosa, dados de saúde ou origem racial, por exemplo.

É muito importante proteger os dados pessoais e sensíveis, evitando compartilhá-los em meios físicos ou digitais, pois eles podem ser usados por pessoas mal-intencionadas para nos prejudicar.

DIÁLOGOS — Compartilhamento de dados pessoais de pessoas adultas e idosas

A importância do cuidado com os dados pessoais e sensíveis também tem grande relevância para os adultos. Afinal, adultos e pessoas idosas precisam realizar cadastros e registros, compartilhando seus dados pessoais e sensíveis com muita frequência. Refletindo sobre isso, converse com o professor e com seus responsáveis sobre estas questões.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1. Você sabe os impactos e os riscos de compartilhar dados pessoais em meios digitais? Resposta pessoal.

2. Quais cuidados seus responsáveis tomam para proteger os dados pessoais? Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

ENCAMINHAMENTO

Converse com os estudantes que a situação imaginada pela personagem Luísa acontece com frequência com quem utiliza dispositivos digitais, em ligações, mensagens de celular ou *e-mails*, e que, muitas vezes, esses pedidos estão relacionados a fraudes para obter informações sobre os cidadãos que depois serão usadas para cometer golpes.

Questione os estudantes se eles compreenderam a diferença entre dados pessoais e dados sensíveis. Explique que dados pessoais são aqueles que possibilitam identificar uma pessoa, como nome, número de registro, CPF e endereço; já dados sensíveis são informações íntimas, como gênero, raça, orientação sexual, religião, posição política, entre outros. Comente que ambos os dados são confidenciais e privados e só podem ser usados por pessoas ou empresas com a devida autorização do proprietário deles.

Na seção **Diálogos**, comente que golpes digitais estão cada vez mais frequentes no mundo, principalmente em adultos e idosos, como aqueles em que perfis falsos em aplicativos de mensagens, *links* e *e-mails* maliciosos são criados para obter dados pessoais. Por isso, a necessidade de adotar medidas de segurança, como senhas fortes e antivírus, são fundamentais para se proteger de golpes.

A discussão desse tema mobiliza a habilidade **EF03CO09**, ao reconhecer os riscos e impactos do compartilhamento de informações pessoais e dados sensíveis no meio digital e agir pessoalmente tomando decisões conscientes com base em princípios éticos; também mobilizam a **competência geral 10** da BNCC e as **competências 1**, **2** e **7 da Computação**, pois são levados a refletir com responsabilidade sobre as suas ações no ambiente digital, a compreender que é preciso avaliar impactos sociais, econômicos e legais sobre o uso de dados pessoais, reconhecer o impacto do uso dos dispositivos digitais e das ferramentas digitais que utilizam dados pessoais na sociedade e identificar seus direitos sobre o uso de seus dados pessoais.

Pode-se apresentar aos estudantes um ou mais casos de fraudes ou golpes relacionados ao vazamento de dados pessoais que tenham ocorrido recentemente no município ou na região da escola e pedir para que investiguem o que pode ter acontecido para que aos dados ficassem acessíveis e como as pessoas podem se proteger. Desta forma, buscando notícias recentes sobre o tema, os estudantes também podem compartilhar conhecimentos com familiares e adultos responsáveis, aproximando-os da escola. Essa atividade reforça o trabalho com a habilidade **EF03CO09**.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

Destaque o trabalho de brasileiros como o jurista Danilo Doneda, apresentado no boxe **Quem é?**, valorizando o Brasil como um dos países que apresentam grandes avanços na área de proteção de dados e privacidade digital do mundo.

Reúna os estudantes em uma roda de conversa e pergunte a eles se consideram importante saber identificar quando um *site* é seguro. Explique que no endereço do *site* que forem visitar, conhecido como URL, a presença da letra **S** na sigla HTTP**S**, que fica no início do endereço eletrônico, indica que o *site* que estão visitando é seguro. Se achar interessante nesse momento, explique a diferença entre os *sites* serem seguros para acesso e serem confiáveis.

Explique a eles que alguns termos e siglas da área de computação não têm tradução e correspondentes na Língua Portuguesa, portanto são usados em inglês, como é o caso de URL, do inglês *uniform resource locators*, que significa localizador uniforme de recursos, ou seja, é um endereço na internet que identifica a localização de um *site*, uma página, um arquivo, um serviço ou qualquer outro conteúdo acessível *on-line*.

Já a sigla HTTPS, do inglês *hypertext transfer protocol secure*, é um protocolo de transferência de hipertexto que permite a troca segura de informações na internet, utilizando códigos para proteger os dados trocados entre o seu navegador e um *site*. Além do HTTPS, há diversos selos de segurança disponíveis no mercado inseridos nas páginas de *sites* e plataformas que informam os usuários que eles são seguros para navegar.

QUEM É?

Danilo Doneda (1970-2022) foi um jurista brasileiro, nascido em Curitiba, que se especializou na área de proteção de dados e privacidade digital. Ele colaborou com a criação de uma lei no Brasil que determina regras, as quais empresas e governos precisam seguir, para proteger dados pessoais e sensíveis de consumidores e cidadãos.

Como saber se um *site* é seguro?

Luísa está aprendendo a fazer pesquisas na internet usando buscadores, mas ainda tem dificuldade para entender em quais resultados confiar. A professora explicou que existem diversas maneiras de descobrir se um *site* é confiável. Uma delas é verificar se no início do endereço do *site* tem a sigla **HTTPS**. O **s** no final de **HTTPS** significa **seguro**.

Observe um exemplo de *site* seguro.

https://museus.pa.gov.br/museus/1/museu-do-crio

Museu do Círio

O Museu do Círio foi criado pelo Governo do Estado do Pará em 09 de outubro de 1986, idealizado pelo jornalista e escritor Carlos Roque. Teve como primeira sede o subsolo da Basílica de Nazaré. Foi transferido e reinaugurado em dezembro de 2002, passando a realizar suas atividades no Complexo Feliz Lusitânia, no bairro da Cidade Velha.

Possuindo um rico acervo museológico e arquivístico, o Museu do Círio retrata e produz conhecimento acerca da história da devoção popular em torno da celebração do Círio de Nossa Senhora de Nazaré.

O Círio é considerado a maior manifestação religiosa do Estado do Pará e uma das maiores do Brasil e do mundo, sendo celebrada desde 1793, na cidade de Belém do Pará. A celebração é registrada como Patrimônio Cultural Imaterial brasileiro pelo IPHAN desde 2004.

[...]

SISTEMA INTEGRADO DE MUSEUS E MEMÓRIAS. **Museu do Círio**. Belém do Pará: Secretaria de Cultura, c2025. Disponível em: https://museus.pa.gov.br/museus/1/museu-do-crio. Acesso em: 15 set. 2025.

EDITORIA DE ARTE

74

Caso a escola tenha acesso a computadores ou *tablets*, organize uma aula para mostrar aos estudantes a presença da sigla HTTPS em alguns endereços eletrônicos, de modo que possam avaliar exemplos reais em *sites* de instituições de ensino, jornais e revistas oficiais. Peça que verifiquem em quais dos *sites* visitados há selos de segurança em suas páginas.

Esse conteúdo mobiliza as habilidades **EF04CO08** e **EF05CO08** ao possibilitar aos estudantes informações que os capacitam a agir criticamente e com segurança para acessar *sites* e conteúdos na internet, desenvolvendo a **competência geral 7** da BNCC ao argumentar sobre segurança na internet com base em fatos, dados e informações, e a **competência 5 da Computação** ao avaliar soluções de segurança e construir argumentos coerentes e consistentes sobre esse tema.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Outra maneira para descobrir se um *site* é seguro é buscar por **selos de segurança**, que são colocados na página para informar que ele é seguro para navegar.



ANN_ISME/SHUTTERSTOCK.COM

Alguns selos de segurança são usados em *sites* para comprovar que são seguros.

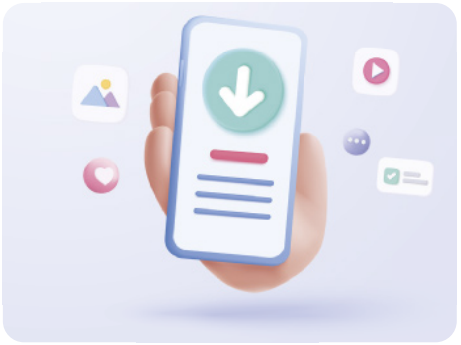
- Em uma roda de conversa, avaliem qual seria o risco de obter informações na internet de uma fonte que não é segura.

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes avaliem que uma fonte que não é segura pode aumentar os riscos de roubos de dados, com a presença de *links* maliciosos, por exemplo.

Cuidados com o uso de conteúdos

Ao fazer sua pesquisa na internet, Luísa acessou imagens, músicas, vídeos, textos e vários outros tipos de arquivo. Ela fez o *download* do que achou mais interessante e salvou alguns arquivos no computador para usar depois. Ela pensou em fazer uma apresentação *on-line*, usando trechos do que salvou para compartilhar com seus amigos.

O que Luísa não sabe é que nem todos os conteúdos podem ser utilizados dessa maneira. Você sabe por quê?



VECTOR STOCK PRO/SHUTTERSTOCK.COM

Representação de *download* de músicas, vídeos, fotografias, textos e outros conteúdos da internet.

Existem leis e regras que protegem os conteúdos criados pelas pessoas. Por isso, é preciso ter responsabilidade ao compartilhar, modificar ou utilizar para uso próprio os conteúdos criados por outras pessoas. Todo conteúdo, seja uma fotografia, um vídeo, um texto ou qualquer outro tipo de arquivo, é protegido por esse conjunto de regras, conhecido como **lei de direitos autorais**.

Isso significa que, às vezes, é preciso ter **permissão** e **autorização** para usar ou compartilhar textos, fotografias, vídeos, programas e outros arquivos.

> Sempre que utilizar conteúdos de outras pessoas, é preciso verificar se existem orientações sobre como eles podem ser utilizados e compartilhados.

ENCAMINHAMENTO

Verifique se os estudantes entenderam a importância de saber se um *site* é seguro para navegar, fazer pesquisas e realizar outras atividades do dia a dia. Caso ainda tenham dificuldades com esse conteúdo, faça um breve resumo do que foi apresentado e esclareça eventuais dúvidas.

Depois, comente com os estudantes que, além das medidas de proteção mencionadas, também é necessário termos cuidado com o compartilhamento de dados e informações criados por outras pessoas, seja no ambiente físico ou digital, pois seu armazenamento ou compartilhamento sem autorização de seus autores ou proprietários pode estar desrespeitando os direitos autorais.

Aproveite este momento para explicar aos estudantes que no país existe a lei de direitos autorais (Lei nº 9.610 de 1998), que protege as produções artísticas, literárias e científicas, como textos, imagens, músicas, filmes etc., de serem usadas por outras pessoas sem a autorização de quem as criou, ou seja, de seu proprietário. Por isso, enfatize que não se pode pegar qualquer conteúdo na internet sem antes perguntar ao seu criador, pois o uso sem autorização pode trazer consequências legais, como processos.

Essa discussão pode ser utilizada para trabalhar com o **TCT Cidadania e civismo**, uma vez que ela aborda práticas corretas de utilização de conteúdos de terceiros, visando garantir a propriedade intelectual da criação, gerando cidadãos conscientes no ambiente digital. Embora esse tema possa parecer complexo para os estudantes dessa faixa etária, é importante que eles tenham um conhecimento básico sobre o uso de conteúdos de outras pessoas e da existência de uma lei que as protege, de modo que reflitam sobre seus hábitos no mundo físico ou digital, o que mobiliza as habilidades **EF04CO07**, **EF05CO09** e **EF15CO09**.

Sugestão para o professor

- BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Como proteger seus dados pessoais**: guia do Núcleo de Proteção de Dados do Conselho Nacional de Defesa do Consumidor em parceria com a ANPD e a Senacon. Brasília, DF, c2021. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/centrais-de-conteudo/materiais-educativos-e-publicacoes/guia-do-consumidor_como-proteger-seus-dados-pessoais-final.pdf. Acesso em: 17 set. 2025.

Esse guia traz informações sobre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e orientações sobre medidas de segurança e cuidados que devem ser tomados para se proteger contra o uso indevido de informações pessoais, entre outras medidas.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

Comente com os estudantes que há muitos *sites* e plataformas que permitem o uso livre e gratuito de seus conteúdos por meio da licença *Creative Commons*. No entanto, eles devem seguir algumas regras estabelecidas por essa organização. Ao abordar a questão ética do compartilhamento dos conteúdos relacionada aos direitos autorais nos meios digitais, as habilidades **EF04CO07** e **EF05CO09** são mobilizadas, pois os estudantes devem aprender a demonstrar uma postura ética nas atividades de uso de dados coletados e que são propriedades de outras pessoas e devem considerar os limites indicados pelas licenças e pelos direitos autorais. Também são trabalhadas as **competências gerais 5**, **7** e **10** da BNCC e a **competência 7 da Computação** ao utilizar tecnologias digitais da informação de forma reflexiva e ética, argumentar com base em informações confiáveis com posicionamento ético e tomar decisões éticas com autonomia e responsabilidade.

Se tiver disponível um computador ou *tablet* em sala de aula, ou sala de informática na escola, mostre aos estudantes alguns *sites* que utilizam essa licença destacando os símbolos que identificam cada regra de uso. Explique para os estudantes que, em algumas ocasiões, como nos trabalhos escolares, pode-se utilizar conteúdos produzidos por outras pessoas, desde que sejam dados os devidos créditos ao seu criador. Dê exemplos de citações diretas ou da utilização de textos de terceiros com a fonte completa.

Depois de conversar com seus professores, Luísa aprendeu sobre direitos autorais. Ela pesquisou como reconhecer os símbolos que aparecem em páginas da internet e que orientam sobre as permissões e os limites de uso dos conteúdos. Os símbolos usados são de uma licença conhecida como ***Creative Commons***.

Creative Commons **(CC)** é uma organização global sem fins lucrativos que criou um conjunto de licenças e regras que permitem aos criadores compartilhar suas obras com outras pessoas, informando como elas podem ser usadas.

Vamos conhecer os símbolos usados nessas licenças. Eles podem ser usados em conjunto e definem as regras que o criador ou o proprietário estabeleceram para o conteúdo produzido.

ILUSTRAÇÕES: CREATIVE COMMONS

CC: indica que o criador ou o proprietário do conteúdo impõe alguns limites para o uso do conteúdo, mas deixa o uso livre em algumas situações. Combinado com os símbolos a seguir, fica claro quais são os limites. Por exemplo, CC com o símbolo NC, significa que o uso é permitido, desde que não seja para ganhar dinheiro com o conteúdo.

By: indica que o criador ou o proprietário do conteúdo exige que sua obra seja identificada com o nome do autor ou da autora, ou seja, a fonte do conteúdo.

NC: indica que o criador ou o proprietário do conteúdo não autorizam o uso do conteúdo para ganhar dinheiro (por exemplo, em uma propaganda ou em um livro que será vendido depois).

ND: indica que o conteúdo não pode ser alterado, adaptado ou modificado de nenhuma maneira.

EDITORIA DE ARTE

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1. Em geral, as páginas da internet exibem símbolos que indicam as permissões e os limites de uso. Esses símbolos estão relacionados à licença *Creative Commons*.

1. De que maneira é possível saber sobre as regras de compartilhamento de um conteúdo disponível na internet?

2. Em uma roda de conversa com os colegas e o professor, pense e compartilhe quais cuidados precisamos ter ao baixar ou compartilhar informações pela internet. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes reconheçam que, antes de baixar ou compartilhar algo, é necessário observar as regras da licença a fim de respeitar os direitos autorais.

Atividade complementar

Apresente o seguinte contexto para os estudantes: a turma do Raul gostaria muito de realizar uma viagem para conhecer um museu de história natural especializado em dinossauros. Eles tiveram a ideia de reproduzir seus personagens de desenho favoritos em pinturas para vender e arrecadar fundos para esse passeio. Cada um ficou responsável por escolher um personagem, mas antes era necessário descobrir quem era o autor daquele desenho para enviar um *e-mail* pedindo a autorização do uso da imagem para a campanha.

Depois, pergunte a eles: "Se fossem da turma do Raul, qual personagem escolheriam?".

Em seguida, peça que façam uma pesquisa com o auxílio de um responsável para descobrir o nome do autor do personagem escolhido e escrevam uma mensagem para ele pedindo autorização para o uso da imagem e explicando o motivo da utilização na atividade. Reforce que a campanha só poderia se realizar após a autorização do autor.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Notícias falsas

Luísa percebeu quantas informações diferentes existem no mundo digital: publicidades, notícias, vídeos, postagens, séries, filmes... são muitas informações! Ela ficou imaginando se todas as informações são verdadeiras e quantas podem ser apenas uma fantasia, como um personagem de filme de ficção científica. Ficou pensando também que algumas informações podem ser falsas ou enganosas.

Outro dia, ela viu uma imagem que parecia ser uma fotografia de um tubarão de quinze metros de altura com pernas andando pela cidade! Claro que ela sabe que tubarões não têm pernas, não são gigantes e nem andam fora da água! Mas, e quando a notícia parece ser verdadeira?

As chamadas ***fake news*** estão presentes em diversos lugares, tanto no mundo digital quanto no mundo físico. Elas podem se espalhar rapidamente, principalmente no mundo digital, e alcançar muitas pessoas, o que pode ser prejudicial à sociedade. Por isso, é importante que todas as informações sejam questionadas e verificadas antes de serem compartilhadas.

Em geral, notícias e imagens falsas procuram chamar a atenção com algo muito exagerado — como um tubarão gigante andando pela cidade. Além disso, elas não têm uma origem clara, ou seja, é muito difícil saber quem é o proprietário ou o criador do conteúdo. Muitas vezes, não apresentam data ou não permitem localizar o lugar onde a informação surgiu.



N UNIVERSE/SHUTTERSTOCK.COM

As notícias falsas podem ser compartilhadas rapidamente.

ENCAMINHAMENTO

Ao abordar o tema das notícias falsas, é provável que os estudantes não saibam ainda diferenciar uma notícia falsa de uma notícia verdadeira. Comente com eles que a divulgação de mentiras, fofocas e notícias falsas sempre existiu na sociedade, mas, com o desenvolvimento dos meios de comunicação e digitais, a disseminação delas ganhou uma dimensão muito grande.

Verifique o conhecimento prévio dos estudantes sobre notícias falsas em uma roda de conversa. Pergunte se eles já receberam ou se leram na internet notícias que pareciam ser verdadeiras, mas depois descobriram que eram falsas; e se eles ou pessoas próximas já compartilharam notícias falsas com outras pessoas sem saber e depois foram surpreendidos com as mentiras contidas nelas.

Questione se eles sabem quais os problemas a divulgação de uma notícia falsa pode causar a uma comunidade e às pessoas. Explique que a divulgação de notícias falsas pode causar diversos problemas e riscos à sociedade, como veiculação de mentiras sobre vacinação, tratamentos de saúde e medicamentos não comprovados, difusão de preconceitos de raças, etnia, condição social, entre outros.

Esclareça a necessidade de sempre questionarmos a veracidade do que vemos no ambiente digital antes de compartilhar com outras pessoas. Isso pode ser feito consultando jornais, revistas e meios de comunicação tradicionais e reconhecidos como confiáveis na sociedade. Além disso, em geral, as notícias falsas não têm fontes, são anônimas (ou mentem sobre a autoria) e buscam influenciar a opinião de quem a lê.

A discussão desse tema mobiliza a **competência 7 da Computação** e as habilidades **EF04CO07** e **EF04CO08**, pois fazem com que os estudantes reflitam sobre a importância de verificar as fontes das informações antes obter, armazenar e compartilhá-las, compreendendo assim os riscos envolvidos com a disseminação de notícias falsas, agindo com responsabilidade no ambiente digital.

Sugestão para o professor

- BORDINI, Gilberto Aur; SANTOS, Angelita Pereira dos. Pós-verdade e a BNCC: conceituação e desafios na educação em tempos de *fake news*. **Caderno Intersaberes**, Curitiba, v. 12, n. 43, p. 3-11, 2023. Disponível em: https://mail.cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/2993. Acesso em: 18 set. 2025.

Esse artigo discute o conceito de pós-verdade e *fake news* e sua relação com a educação, a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com objetivo de compreender as implicações da propagação de *fake news* e destacar a importância das escolas e professores na promoção de discussões e reflexões sobre esse tema.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

As atividades propostas nesta página visam desenvolver a visão crítica dos estudantes sobre inteligência artificial (IA) em diversas áreas do conhecimento, mobilizando as habilidades **EF04CO08** e **EF05CO08** e desenvolvendo a **competência 2 da Computação**, ao reconhecer o impacto do uso de IA na sociedade.

A IA pode ajudar na realização de tarefas complexas e repetitivas, auxiliar no diagnóstico de doenças, detectar alterações no clima, criar imagens para filmes, propagandas, entre inúmeras outras realizações. Explique que a utilização indiscriminada de IA, sem controle e regulamentação, tem causado problemas em diversas esferas da sociedade, assim como os enfrentados pela disseminação de notícias falsas. Algumas desvantagens da IA incluem desemprego provocado pela automação de tarefas; uso de imagens e vídeos alterados por IA; problemas com direitos autorais, relacionados a plágios de texto; manipulação de imagens ou de vozes, entre outras.

Esclareça aos estudantes que, assim como nas notícias falsas, muitas pessoas têm dificuldade em reconhecer se uma imagem é falsa ou se um texto foi plagiado, mas que atualmente já existem algumas ferramentas que ajudam a verificar a veracidade desse tipo de conteúdo. Notícias sem fontes seguras e reconhecidas, sem autoria, local e data de publicação também podem ser indícios de que as informações não são verdadeiras e confiáveis.

Imagens geradas por inteligência artificial

Assim como diferentes conteúdos na internet podem não conter informações verdadeiras, algumas imagens e vídeos também podem ser falsos. Essas imagens, que não são reais, mas estão cada vez mais parecidas com as verdadeiras, geralmente são criadas com ferramentas de **inteligência artificial** ou **IA**.



BRUNA ISHIHARA

Com a inteligência artificial, é possível criar qualquer tipo de imagem.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1. No dia a dia, como você identificaria se uma notícia ou uma imagem é verdadeira ou falsa? Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

2. Por que você acha importante combater notícias falsas no cotidiano? Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes reconheçam os malefícios que a propagação de mentiras pode causar à sociedade.

3. Recorte as 10 cartas da atividade **Detetive de notícias falsas** no encarte do final do livro. Em duplas, leiam as informações e, depois, embaralhem as cartas. Das 10 cartas, 5 contêm afirmações falsas, e as 5 restantes contêm afirmações verdadeiras. As frases verdadeiras devem ser colocadas sobre a carta "curtir, compartilhar e comentar". As demais devem ser colocadas sobre a carta "lixo". Ganha o jogo quem tiver mais cartas verdadeiras corretamente compartilhadas. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

Na **atividade 1**, explique aos estudantes que, em geral, as notícias e imagens falsas não têm origem em fontes confiáveis. Normalmente, elas possuem títulos chamativos, abordam temas polêmicos e omitem informações sobre a data e/ou o local do fato noticiado.

Na **atividade 2**, avalie se os estudantes compreendem que a disseminação de notícias falsas pode modificar a percepção das pessoas sobre diversos temas, fazendo-as tomar decisões equivocadas sobre tratamentos de saúde, vacinação, investimentos, consumo de produtos, entre outras decisões.

Para a realização da **atividade 3**, divida a turma em grupos e leia as regras da atividade do encarte que contém quatro cópias disponíveis para uso, no final deste livro. Certifique-se de que os estudantes destaquem somente um encarte por ano. São verdadeiras: Vacinas protegem nosso corpo contra doenças. Precisamos respeitar opiniões diferentes da nossa. Devemos sempre conferir se uma notícia é verdadeira antes de compartilhar. Devemos nos hidratar com água potável. A Terra é redonda e gira ao redor do Sol. As demais são falsas.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

SALVANDO NA MEMÓRIA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Neste tópico, aprendemos sobre dados pessoais e os cuidados que devemos ter para protegê-los. Também estudamos como identificar um *site* seguro e que algumas notícias e imagens podem ser falsas ou geradas por inteligência artificial.

APRENDEMOS QUE



1. Qual foi a parte mais legal deste tópico para você?

2. Quais desses conhecimentos você vai usar em seu dia a dia?
Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

ENCAMINHAMENTO

Na seção **Salvando na memória**, os estudantes retomam a partir de um esquema visual os conceitos e temas analisados ao longo deste tópico sobre a necessidade de medidas de segurança ao compartilhar dados pessoais, como identificar *sites* seguros, respeitar direitos autorais e identificar notícias falsas e imagens criadas por IA evitando compartilhá-las com outras pessoas sem antes verificar as fontes.

Verifique se os estudantes têm dúvidas sobre alguns desses temas discutidos e, se necessário, revise e esclareça os conteúdos com eles de forma que possam compreendê-los. Dessa forma, você também pode fazer uma avaliação formativa e contínua do que eles de fato assimilaram do que foi apresentado ao longo deste tópico e fazer as devidas adaptações, se for preciso.

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

Dados pessoais e sensíveis (p. 73): verifique se os estudantes sabem o que são dados pessoais e dados sensíveis, qual é a diferença entre eles e se compreendem a necessidade de ter cuidados quando forem compartilhá-los, seja no ambiente físico ou digital.

Como saber se um *site* é seguro? (p. 74): observe se os estudantes conseguem identificar quando um site é seguro e quais são as ferramentas que ajudam nessa identificação.

Cuidados com o uso de conteúdos (p. 75): pergunte se eles compreenderam que imagens, textos, músicas, entre outros conteúdos criados por outras pessoas são propriedade intelectual que devem ser respeitadas e não compartilhadas e usadas sem a autorização delas.

Notícias falsas (p. 77): questione-os se eles sabem reconhecer uma notícia falsa e os cuidados e os riscos envolvidos no compartilhamento delas.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Objetivos

- Compreender o que é ser um cidadão digital.
- Refletir sobre cidadania e ética no mundo digital.
- Reconhecer práticas adequadas no uso dos recursos digitais.
- Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade de fontes de informações.
- Compreender os impactos das notícias falsas.

BNCC

Competências gerais: 4, 5, 7, 8, 9 e 10.

Competências da Computação: 1, 2, 3, 6 e 7.

Habilidades: EF03CO07, EF03CO08, EF03CO09, EF04CO06, EF04CO07, EF04CO08, EF05CO02, EF05CO08, EF05CO10, EF15CO08 e EF15CO09.

Temas contemporâneos transversais: Cidadania e civismo e Saúde

ENCAMINHAMENTO

Este tópico tem como um dos seus objetivos estimular a reflexão sobre as implicações das postagens no meio digital e ressaltar a importância de compartilhar conteúdos com responsabilidade, favorecendo o desenvolvimento da habilidade de **EF03CO09**. Antes de iniciar o trabalho com a seção **Ponto de partida**, converse com os estudantes sobre situações cotidianas em que costumam compartilhar algo, como contar uma novidade a um amigo, indicar um filme ou narrar uma história a um familiar. Pergunte se eles, com a autorização dos responsáveis, costumam compartilhar conteúdos na internet. Incentive-os a contar suas experiências para os colegas.

Em seguida, peça aos estudantes que acompanhem a leitura do texto e conduza uma interpretação coletiva da ilustração, orientando-os a observar seus elementos, refletindo sobre o texto dos balões de fala e analisando a representação das várias pessoas conectadas na imagem.

Para realizar a **atividade 1**, os estudantes devem mobilizar o conhecimento sobre grafos aprendidos em unidades anteriores, fortalecendo o desenvolvimento da habilidade **EF05CO02.** Caso apresentem dificuldades, retome esse conceito com eles. Verifique se os estudantes compreendem que o compartilhamento de informações na internet alcança muitas pessoas, conhecidas ou não, e que por isso é preciso responsabilidade com o que é compartilhado.

Após os estudantes realizarem as atividades propostas, cujo objetivo é proporcionar uma reflexão sobre o impacto dos conteúdos compartilhados na internet, considerando seu amplo alcance, estabeleça uma comparação entre o impacto de compartilhar algo apenas com um amigo ou um grupo de pessoas e o impacto de publicar esse mesmo conteúdo no meio digital. Essa comparação ajudará os estudantes a perceberem que no meio digital o alcance e as consequências podem ser maiores.

2 CIDADANIA DIGITAL

PONTO DE PARTIDA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Compartilhar informações na internet pode ser muito útil e divertido, principalmente quando essa atividade é feita com responsabilidade. Com os artefatos e as ferramentas digitais, é possível transmitir ideias, histórias e aprendizados que ajudam e divertem outras pessoas. Luciano sabe que, para isso, é necessário tomar alguns cuidados, como verificar se as informações são verdadeiras. Ele pensa muito a respeito de como as pessoas podem ser afetadas pelas informações que compartilham.



Luciano conversa com seu pai sobre compartilhar uma postagem com os amigos.

1 Observe a linha de pessoas conectadas no fundo da imagem. O que ela permite refletir sobre o compartilhamento de informações na internet?

Resposta pessoal. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

2 Por que é importante pensar bem e conversar com um adulto responsável e de confiança antes de postar um conteúdo na internet?

Resposta pessoal. O conteúdo que postamos pode ter impacto sobre as pessoas e, por isso, é necessário tomar cuidado com atitudes que possam ofender, envergonhar ou constranger alguém. Além disso, não devemos disseminar informações falsas.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Sou um cidadão digital

Ser cidadão significa ter direitos e deveres em uma comunidade. Os direitos devem ser respeitados; os deveres devem ser cumpridos.

No mundo digital, ser um cidadão é ter o direito de aproveitar o que a internet oferece de bom, de forma segura e protegida, sem deixar de lado o dever de agir com responsabilidade e respeito.



Ser um cidadão digital é entender que autocuidado, empatia e respeito devem estar presentes na internet também.

Todos precisam de um ambiente seguro para poder aproveitar o conhecimento e a diversão que estão disponíveis na internet. A construção de um ambiente seguro também depende de que todos tenham empatia, combatam as notícias falsas e respeitem os direitos dos outros.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

1 Que comportamentos e atitudes na internet podem ser inadequados no contexto da cidadania digital? Resposta pessoal. Os estudantes podem citar como exemplos de comportamentos inadequados: espalhar mentiras e notícias falsas, ofender ou constranger outras pessoas, expor dados pessoais, compartilhar fotografias de pessoas sem permissão, não respeitar os direitos autorais, entre outros.

2 Em dupla, leiam as ações a seguir e classifiquem quais ações ajudam a tornar o mundo digital mais seguro e acolhedor e quais ações podem ser prejudiciais ou colocar pessoas em risco. Anotem suas respostas no caderno e, depois, comentem com a turma suas impressões.

a) Compartilhar fotografias dos colegas sem a autorização deles.

b) Publicar o número do telefone de um familiar em uma rede social.

c) Respeitar a opinião de outra pessoa, mesmo que seja diferente da sua.

d) Verificar se uma notícia é verdadeira antes de compartilhar em um grupo de amigos.

e) Enviar o nome de sua escola para alguém que acabou de conhecer.

f) Ajudar um colega a não se colocar em uma situação de risco na internet.

Ações que ajudam: c, d, f.
Ações que prejudicam: a, b, e.

Sugestões para o professor

- GAROFALO, Débora. O que é essa tal de cidadania digital? **Nova Escola**, 25 set. 2018. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/12617/o-que-e-essa-tal-de-cidadania-digital. Acesso em: 21 set. 2025.

Esse artigo apresenta uma definição para cidadania digital e alguns assuntos que podem ser discutidos e explorados com os estudantes em sala de aula.

- FELICE, Mancini Di. **A cidadania digital**. São Paulo: Paulus, 2020.

Nesse livro, o autor aborda algumas transformações que afetam a sociedade atual. Discute-se como as plataformas digitais e outras mudanças contribuem para uma nova arquitetura social, propondo uma reflexão sobre novas formas de participação, interação e governança na sociedade.

ENCAMINHAMENTO

Realize uma leitura coletiva do texto apresentado e, em seguida, faça algumas perguntas para verificar se os estudantes conseguiram interpretar o texto corretamente e se compreenderam a discussão apresentada. Exemplos de perguntas: "Para vocês, o que significa ser um cidadão no mundo digital hoje?", "Vocês acham que é importante ter atitudes responsáveis na internet? Por quê?".

As reflexões possibilitadas por essa discussão permitem que os estudantes pensem sobre a importância de boas práticas no mundo digital e como atitudes como o diálogo, a discordância de maneira não violenta e o combate às notícias falsas se relacionam com o exercício da cidadania digital. Desse modo, eles devem compreender que a cidadania digital envolve atuar de maneira responsável e ética como consumidores e produtores de conteúdo nesse meio. A discussão sobre esses pontos será aprofundada ao longo deste tópico, com o objetivo de contribuir para a formação de indivíduos que atuem de forma ética e responsável no meio digital.

Na **atividade 1**, incentive-os a compartilhar suas experiências e impressões com os colegas, promovendo uma reflexão coletiva sobre como nossas ações na internet afetam a nós mesmos e às outras pessoas e contribuindo para o desenvolvimento das **competências 1 e 2 da Computação**.

Na **atividade 2**, oriente os estudantes a discutir em duplas as ações apresentadas e, depois, registrar no caderno como as classificaram, justificando suas escolhas. Ao compartilhar as respostas com a turma, é importante que apresentem suas justificativas. Essa atividade contribui para o desenvolvimento das habilidades **EF04CO07**, **EF04CO08** e **EF15CO09**.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

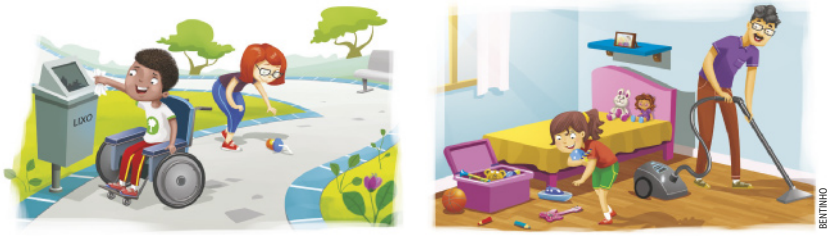
Peça aos estudantes que façam uma leitura atenta do texto apresentado nesta página. Explique para a turma que *cyberbullying* é a prática de agressões em ambientes virtuais, como nas plataformas de mensagens e nas plataformas de jogos. Enfatize como o *cyberbullying* pode afetar a saúde mental e o bem-estar das pessoas que são vítimas e da importância de denunciar para um adulto quando isso acontecer, favorecendo o desenvolvimento da **competência geral 8** da BNCC.

Para a **atividade 3**, organize os estudantes em pequenos grupos e proponha que realizem a reflexão sugerida. Depois, reúna toda a turma em uma roda de conversa e valorize as atitudes identificadas pelo grupo que favorecem uma boa convivência digital. Peça que justifiquem por qual razão essas práticas são fundamentais para garantir um ambiente virtual saudável e seguro para todos.

Aproveite o boxe **Saiba que** para conversar com a turma sobre o Marco Civil da Internet, lei que define princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil.

Além disso, explique para a turma que o conjunto de regras próprias que *softwares*, como aplicativos de mensagens e de jogos possuem, são chamadas de "Termos de Uso" ou "Políticas de Privacidade" e funcionam como um acordo entre o usuário e o serviço digital oferecido. Destaque que nesses documentos são definidos os direitos, deveres, responsabilidades e condições de uso. Eles são importantes porque estabelecem que as empresas devem usar os dados pessoais dos usuários de forma correta, confiável e responsável. Por outro lado, os usuários também precisam aceitar essas e outras regras para poder acessar e utilizar os serviços, aplicativos e outros conteúdos digitais.

Na escola e em casa, Luciano cultiva bons hábitos de convivência. Ele sabe que isso é fundamental para ter um ambiente de aprendizado saudável com os colegas e para estar em harmonia no lugar onde mora. Luciano entende que essas atitudes trazem bem-estar a todos e sempre incentiva os amigos a adotar essas práticas.



Manter os espaços coletivos limpos e ajudar nas tarefas em casa são bons hábitos de convivência.

Na internet, Luciano também cultiva bons hábitos, pois compreende que ações no ambiente digital têm impacto na vida dele e na vida de outras pessoas. Para manter a educação, a empatia e a cortesia no ambiente digital, ele busca se expressar com linguagem adequada e respeitosa em mensagens ou comentários e se posiciona contra agressões e violências típicas do *cyberbullying*. Nos aplicativos e nos jogos, sempre denuncia conteúdos ofensivos. Essas atitudes colocadas em prática ajudam a melhorar a convivência digital.

Ser um **cidadão digital** é perceber, de forma crítica, os impactos que as tecnologias digitais e os artefatos computacionais **exercem** em si próprio, na sociedade, nas ciências, na tecnologia e em muitos outros setores. Essa maneira de compreender o mundo é parte da **cultura digital**.

Exercer: colocar em atividade; praticar.

3 Em uma roda de conversa, reflitam sobre quais outras atitudes podem ser adotadas para garantir uma boa convivência no mundo digital.

Possibilite aos estudantes que expressem suas opiniões em um ambiente acolhedor e respeitoso. Eles podem citar atitudes como: respeitar opiniões diferentes; não compartilhar discursos de ódio, ofensas e informações ou imagens constrangedoras; mostrar apoio e respeito aos colegas; e pedir permissão antes de publicar conteúdos de outras pessoas ou de marcá-las em fotografias.

SAIBA QUE

Marco Civil da Internet

No Brasil, há leis que tratam dos direitos e dos deveres dos cidadãos na internet, como o Marco Civil da Internet, que existe desde 2014. Além disso, cada plataforma, aplicativo de mensagens e aplicativo de jogos têm regras que todos devem respeitar.

Sugestão para o professor

- *CYBERBULLYING*: o que é e como pará-lo. Unicef Brasil, c2025. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/cyberbullying-o-que-eh-e-como-para-lo. Acesso em: 22 set. 2025.

Esse artigo aborda o tema *cyberbullying* e apresenta respostas às perguntas feitas por jovens ao serem questionados sobre o que gostariam de saber sobre o tema. As respostas podem servir como apoio para os professores conversarem com a turma sobre esse assunto.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Não pode faltar ética a um cidadão digital!

Ser ético no mundo digital envolve praticar atitudes de respeito, responsabilidade e valorização da verdade, evitando espalhar informações falsas, além de respeitar a privacidade e os sentimentos das pessoas. Também significa cumprir regras e respeitar as leis que ajudam a garantir que a internet seja um lugar seguro e justo para todos.

Ética são as normas e os costumes adotados por uma sociedade para diferenciar o que é certo do que é errado, o que é justo do que é injusto.

4 Converse com os colegas: você conhece alguma regra dos aplicativos ou dos jogos que você acessa? O que ela diz?

Respostas pessoais. Essa atividade tem como objetivo promover a reflexão dos estudantes sobre o conhecimento (ou o desconhecimento) da existência de regras para o uso de plataformas, *sites* e aplicativos.

Em busca do bem-estar

As boas práticas no mundo digital vão além de como as pessoas se comportam *on-line*. Saber usar os recursos digitais de forma adequada e equilibrada é muito importante para a saúde e o bem-estar de quem usa a internet.

Observe algumas práticas importantes para promover o bem-estar no mundo digital.

- Cuidar do tempo que passamos em frente às telas é essencial. É preciso manter um equilíbrio saudável entre o mundo digital e o mundo físico.
- Evitar celulares, computadores, *tablets* ou televisão pelo menos uma hora antes de dormir. Assim, o sono fica mais tranquilo e o corpo descansa melhor.
- Observar o conteúdo que consumimos na internet, avaliando se ele realmente faz bem e acrescenta conhecimentos e conexões positivas.

DESCUBRA MAIS

- TAM Bui Phuong. **Larga esse celular!** Ilustrações: Hoang Giang. São Paulo: Caminho Suave, 2024.

  Esse livro explica como o uso excessivo do celular pode causar problemas de saúde e afastar as pessoas do convívio social. Mostra ainda a importância de equilibrar o tempo com outras atividades, como resgatar brincadeiras tradicionais, estar mais com a família e os amigos e divertir-se com experiências e atividades do mundo real.

ENCAMINHAMENTO

Na **atividade 4**, inicie perguntando aos estudantes se eles sabem que as séries de televisão e os filmes apresentam uma idade indicativa, que é uma classificação que informa para qual faixa etária o material é adequado. Estabeleça uma relação com o meio digital, dizendo que as ferramentas digitais também apresentam idade mínima para usar ou para criar uma conta. Comente que as ferramentas devem listar os conteúdos proibidos e as regras de conduta aos participantes e/ou aos administradores de grupos, além de orientações para denúncia de conteúdos impróprios, entre outros. Destaque a importância de que os pais ou os responsáveis estejam sempre cientes das plataformas e dos conteúdos que eles consomem ou compartilham no meio digital.

A discussão sobre o uso consciente e equilibrado dos recursos digitais é uma oportunidade para estimular nos estudantes a autorreflexão sobre como e quanto tempo dedicam ao mundo digital. Converse com a turma sobre como cada um percebe sua relação com o mundo digital e quais impactos conseguem identificar em diferentes aspectos da vida, como nas amizades, nos vínculos com a família e no bem-estar emocional. É importante construir um ambiente acolhedor para essa conversa, no qual os estudantes se sintam à vontade e seguros para compartilhar suas impressões e vivências.

Sugestão para o estudante

- RODRIGUES, A.; RIBEIRO, L.; DESGUALDO, P.; MARKUN, P. **Detetive Chapeuzinho e o mistério da sombra digital**. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2025.

O livro pretende, de forma simples e divertida, desenvolver a consciência das crianças a respeito dos riscos e perigos ligados ao uso da tecnologia, *sites*, aplicativos de mensagens, jogos etc., incluindo um exemplo de termo de uso para entrar no mundo digital da Fabulândia.

Sugestão para o professor

- TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO DISTRITO FEDERAL E DOS TERRITÓRIOS. **Novo ECA Digital fortalece a proteção de crianças e adolescentes no ambiente *on-line***. Brasília, DF: TJDFT, 18 set. 2025. Disponível em: https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/noticias/2025/setembro/publicacao-do-eca-digital-fortalece-a-protecao-de-criancas-e-adolescentes-no-ambiente-online. Acesso em: 22 set. 2025.

O Estatuto Digital da Criança e do Adolescente (ECA Digital), instituído pela Lei nº 15.211, de 17 de setembro de 2025, estabelece diretrizes que plataformas digitais, mídias sociais, jogos eletrônicos e empresas de tecnologia devem seguir para garantir um ambiente virtual mais seguro para usuários menores de 18 anos.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ENCAMINHAMENTO

No boxe **Detetive digital**, os estudantes podem usar ferramentas digitais disponíveis *on-line* para criar a campanha ou, como alternativa, podem fazer um cartaz, em folha de papel sulfite ou cartolina, com uma imagem e um texto recomendando o uso consciente, saudável e equilibrado das tecnologias digitais. Esta atividade permite que os estudantes explorem sua criatividade, apliquem os conhecimentos sobre produção de conteúdos digitais e exercitem a cidadania digital, favorecendo o desenvolvimento das habilidades **EF05CO10** e **EF15CO08**.

Na seção **Diálogos**, os estudantes terão a oportunidade de refletir sobre o que são notícias falsas, também conhecidas como *fake news* (do inglês *fake:* falso; *news*: notícia) e sobre ações que podem contribuir para verificar a confiabilidade das informações que são compartilhadas no meio digital, favorecendo o desenvolvimento da habilidade **EF04CO08**.

Para iniciar, verifique os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema fazendo perguntas como: "Vocês já ouviram falar em notícias falsas ou *fake news*?", "O que vocês entendem por isso?", "Vocês ou algum adulto que conhecem já receberam alguma mensagem ou notícia que depois descobriram ser falsa? Como perceberam?", "O que acham que pode acontecer quando alguém acredita ou compartilha uma notícia falsa?". Permita que os estudantes compartilhem suas experiências e impressões. Aproveite esse momento para estimular a reflexão sobre o impacto das notícias falsas na sociedade, destacando como elas podem influenciar comportamentos, decisões e ter consequências graves, como aquelas que indicam tratamentos inadequados para certas doenças, como o câncer, que podem levar as pessoas à morte.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

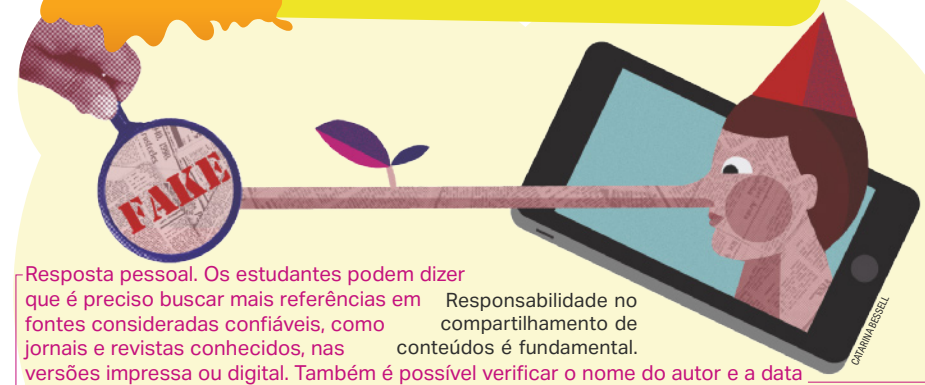
- Você costuma equilibrar o tempo entre usar o celular e a internet e fazer outras atividades, como brincar, conversar, ler e se exercitar? Se não, como acha que poderia melhorar? Respostas pessoais. Espera-se que os estudantes façam uma análise de seus comportamentos diários relacionados ao equilíbrio entre o mundo digital e o real, verificando o que poderiam fazer diferente pensando no próprio bem-estar.

DETETIVE DIGITAL

Com a ajuda de um adulto, pesquise quais são as recomendações para as crianças usarem as tecnologias digitais de forma equilibrada e saudável. Registre suas descobertas no caderno. Depois, você e os colegas vão criar uma campanha digital, no formato de uma postagem com uma imagem e uma legenda, incentivando o uso da internet e de artefatos computacionais de modo saudável, considerando o que descobriram.

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

DIÁLOGOS Notícias verdadeiras e bem-estar



Responsabilidade no compartilhamento de conteúdos é fundamental.

No ambiente digital, saber o que é verdadeiro e o que é falso é muito importante. Quando compartilhamos algo na internet, esse conteúdo pode alcançar muitas pessoas. Por isso, é preciso verificar se as informações são verdadeiras e quais os impactos na vida de quem tem acesso a elas.

Notícias falsas podem prejudicar as pessoas, que podem acreditar em notícias publicadas sem responsabilidade e tomar decisões que ofereçam risco, como deixar de tomar vacinas e colocar dinheiro em jogos de apostas. Por isso, é importante sempre confirmar as informações em fontes confiáveis, como revistas e jornais, além de checar quem é o autor da informação, com qual objetivo escreve e de que maneira se expressa.

- O que pode ser feito para verificar se uma informação é verdadeira?

Resposta pessoal. Os estudantes podem dizer que é preciso buscar mais referências em fontes consideradas confiáveis, como jornais e revistas conhecidos, nas versões impressa ou digital. Também é possível verificar o nome do autor e a data em que a notícia foi produzida, ou se a notícia tem títulos chamativos ou polêmicos.

Após os estudantes responderem à pergunta proposta na seção, peça que compartilhem quais atitudes consideram que podem ajudar a verificar se uma informação é verdadeira. Registre as contribuições dos estudantes na lousa. Em seguida, complemente com outras atitudes. Por exemplo, comente que é importante observar não apenas o texto, mas também a imagem que acompanha a notícia. Explique que algumas notícias falsas utilizam imagens reais fora do contexto para tentar enganar as pessoas. Aproveite para destacar a importância dos direitos autorais, favorecendo o desenvolvimento da habilidade **EF15CO09.**

Sugestão para o professor

- BROWN, Robin Terry. Como identificar notícias falsas: ensine seus filhos a serem especialistas em checagem de fatos. **National Geographic Kids**, c2020. Disponível em: https://www.natgeokids.com/uk/parents/how-to-spot-fake-news/. Acesso em: 22 set. 2025.

O artigo aborda o tema notícias falsas e apresenta sugestões de como abordar esse tema com crianças. Além disso, oferece orientações que podem ser compartilhadas com as crianças sobre como avaliar a confiabilidade de uma mensagem ou notícia.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

SALVANDO NA MEMÓRIA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Neste tópico, refletimos sobre cidadania e ética no mundo digital. Identificamos boas práticas e atitudes prejudiciais no uso da tecnologia, observando como essas ações podem impactar a vida das pessoas. Além disso, compreendemos a importância de verificar as fontes de informações antes de compartilhar algo.

APRENDEMOS QUE

CIDADANIA NO MUNDO DIGITAL

Agir com responsabilidade.



Ter empatia.



Priorizar atividades fora da tela.



Buscar informações em sites confiáveis.

STUDIO 58

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**.

Possibilidades de avaliação da aprendizagem

Sou um cidadão digital (p. 81): verifique se os estudantes compreendem que ser um cidadão digital envolve agir de forma consciente e crítica o impacto que as tecnologias digitais e os artefatos computacionais exercem sobre si próprio, na sociedade, na cultura, no mundo do trabalho, nas ciências, na tecnologia e em outros setores; e se reconhecem maneiras de cultivar autocuidado, empatia e respeito no ambiente digital.

Em busca do bem-estar (p. 83): observe se os estudantes entendem que o bem-estar no mundo digital está relacionado a boas práticas, como agir com empatia e respeito, além de utilizar as tecnologias digitais de forma adequada e equilibrada. Os materiais produzidos pelos estudantes no boxe **Detetive digital** podem ajudar a avaliar os conhecimentos da turma.

Notícias verdadeiras e bem-estar (p. 84): certifique-se de que os estudantes entendem a importância de sempre verificar a veracidade e confiabilidade das informações presentes nas notícias e mensagens que recebem e os impactos que as notícias falsas podem causar nas vidas das pessoas.

ENCAMINHAMENTO

A seção **Salvando na Memória** apresenta um esquema visual e atrativo que retoma as ideias sobre cidadania digital abordadas neste tópico. Essa seção tem como objetivo auxiliar na consolidação dos conhecimentos de forma significativa e promover uma retomada sobre responsabilidade, empatia e bem-estar no mundo digital, conseguidos quando temos qualidade na informação que acessamos e quando conseguimos equilibrar o tempo de tela com atividades ao ar livre, por exemplo.

Se considerar oportuno, com a participação da turma, amplie essa representação na lousa e nos cadernos, explorando outros temas e conceitos que os estudantes considerem relevantes.

Verifique se os estudantes conseguem relacionar os conhecimentos abordados nesse tópico com situações do cotidiano, principalmente as relacionadas à cidadania digital e à busca pelo bem-estar de todos. Ao refletirem sobre esse questionamento, é importante que reconheçam que esses aprendizados podem ajudá-los a utilizar os recursos digitais com mais responsabilidade, considerando os impactos que seu uso pode causar em suas vidas e na de outras pessoas. Devem também destacar a importância de ter cuidado ao compartilhar informações e de checar a veracidade do que recebem.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Organize-se

- Materiais para confecção do cartaz físico, como cartolina, papel *kraft*, canetas hidrocor, lápis
- Folha de papel sulfite
- Computadores, *tablets*, câmeras fotográficas, gravadores ou outros recursos tecnológicos que julgarem adequado

CONCLUSÃO DA UNIDADE

O projeto de produção de uma campanha de conscientização contra o *bullying* e o *cyberbullying* apresentado no **Projeto Mão na Massa** favorece o desenvolvimento dos TCTs **Cidadania e civismo** e **Saúde**, pois promove uma reflexão sobre as relações em sociedade, os direitos individuais e os impactos do *bullying* e do *cyberbullying* na saúde mental das pessoas, contribuindo para o desenvolvimento de uma postura mais crítica e empática nessas situações.

O projeto proposto constitui uma atividade de culminância da unidade, momento em que os estudantes demonstram e compartilham os conhecimentos construídos. Se possível, incentive os estudantes a ampliarem a divulgação da campanha, apresentando os cartazes para familiares, responsáveis e toda a comunidade escolar. Com o apoio dos responsáveis pelos meios de comunicação da escola, os estudantes podem postar os cartazes digitais nas redes sociais ou no *site* da escola, aumentando o alcance e o impacto do projeto. Aqueles que optarem pela produção dos cartazes impressos podem fotografá-los e compartilhar as imagens, além de expor os cartazes na escola ou no entorno dela, engajando a comunidade.

PROJETO MÃO NA MASSA

Praticando a cidadania digital

Você já viu alguma campanha de conscientização na televisão, na internet ou em cartazes?

O objetivo das campanhas de conscientização é chamar a atenção das pessoas para temas relevantes e problemas da sociedade, como os relacionados ao meio ambiente, à saúde e aos direitos humanos. Isso significa que o tema precisa ser debatido e contar com a participação de todos.

Alguns exemplos de campanhas de conscientização são as campanhas de vacinação para crianças e as de combate ao *bullying* nas escolas.



Cartaz de campanha, a intenção é que todas as crianças sejam vacinadas.

CAMPANHA de multivacinação. Vitória da Conquista: Secretaria Municipal de Saúde, 2021. 1 cartaz, color.

Uma campanha de conscientização é um convite para que todos tenham conhecimento de um tema de interesse social, tomem uma atitude e colaborem para resolver uma situação que pode causar algum tipo de problema à sociedade.

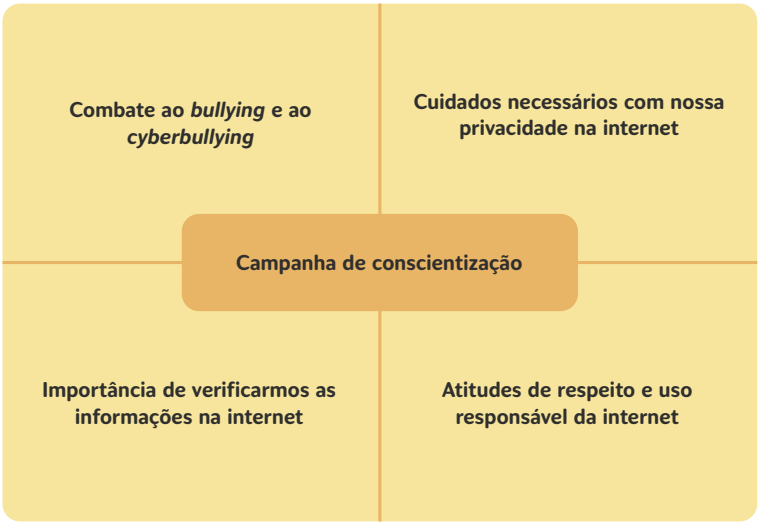
86

Ao utilizar tecnologias digitais e as diferentes linguagens (verbal e visual) para desenvolver uma campanha de conscientização, compartilhando informações e expressando ideias em ambientes digitais, os estudantes desenvolvem habilidades relacionadas à comunicação, as **competências gerais 4**, **5**, **9** e **10** da BNCC e as **competências 3**, **6** e **7 da Computação**. Além disso, ao elaborar o texto da campanha com o objetivo de defender pontos de vista fundamentados em um posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo e dos outros, os estudantes desenvolvem a argumentação baseada em fatos, dados e informações confiáveis, desenvolvendo também a **competência geral 7** da BNCC.

Inicie apresentando aos estudantes a proposta de atividade. Oriente-os a realizar a leitura dos textos e do cartaz desta seção com atenção. Em seguida, verifique se há dúvidas em alguma etapa do passo a passo e aproveite esse momento para elucidá-las. É fundamental que todos compreendam a proposta para um bom andamento da atividade. Comente que, caso surjam dúvidas ao longo do desenvolvimento do projeto, você estará disponível para auxiliá-los. Por fim, auxilie os estudantes na organização dos grupos.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

- Em grupo, produzam uma campanha de conscientização contra o *bullying* e o *cyberbullying* para os colegas da escola, enfatizando os seguintes pontos.



Para isso, sigam o passo a passo.

1. Reúnam-se e pesquisem a mensagem que desejam passar com a campanha, abordando de maneira respeitosa o tema e a importância de combater o *bullying* e o *cyberbullying* na escola. Registrem as principais ideias no caderno.
2. Escolham uma forma de apresentar essa mensagem. Pode ser uma postagem textual informativa, um cartaz impresso ou um cartaz digital, produzidos com as ferramentas computacionais conhecidas, como um *software* de texto, imagem e áudio.
3. Em uma folha de papel sulfite, esquematizem o passo a passo da produção desse conteúdo digital.
4. Determinem a tarefa que cada um de vocês deverá fazer e mãos na massa!

Sejam criativos! Criem um título atrativo e utilizem recursos visuais e sonoros, como desenhos, fotografias, vídeos e depoimentos em áudio. A mensagem a ser transmitida deve chamar a atenção e incentivar os colegas a se engajar, adotando no dia a dia atitudes de empatia e respeito com todos da escola. Verifique orientações no **Encaminhamento**.

Durante a pesquisa para elaboração do cartaz, relembre os estudantes da importância de buscar fontes confiáveis para se informar, mobilizando as habilidades **EF04CO08** e **EF05CO08**. Apresente exemplos como *sites* oficiais do governo, das universidades, institutos de pesquisa etc. Se julgar pertinente, apresente como exemplo uma campanha da Unicef contra o *bullying* (INFOGRÁFICO *bullying*: saiba como evitar, denunciar e ajudar quem é vítima. c2025. Disponível em: https://new.safernet.org.br/content/infografico-bullying. Acesso em: 3 out. 2025). Comente também com eles sobre a importância escolher boas palavras-chave e de utilizar mais de uma para realizar pesquisas nos buscadores. A realização da pesquisa mobiliza as habilidades **EF15CO08**, **EF03CO07** e **EF03CO08**, pois os estudantes devem reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações para realização de um projeto escolar.

Oriente os estudantes na escolha das ferramentas que serão utilizadas para a produção do conteúdo da campanha. Neste momento, é importante que eles retomem os conhecimentos adquiridos em tópicos anteriores sobre a utilização de ferramentas computacionais, como editores de texto, imagem e apresentação, entre outras, mobilizando a habilidade **EF04CO06**.

Auxilie os grupos na distribuição das tarefas entre os integrantes, considerando as habilidades de cada estudante e a tarefa que deverão realizar.

Se possível, organize com antecedência um momento e um espaço na escola para que os estudantes apresentem suas produções para a comunidade escolar. As atividades relacionadas ao projeto favorecem o desenvolvimento da autonomia e do protagonismo dos estudantes, além de trabalhar aspectos das competências socioemocionais, como cooperação, empatia, respeito e autoconfiança.

Com este projeto é possível avaliar os materiais produzidos pelos estudantes, além de suas atitudes durante o desenvolvimento dele. Verifique se fazem uso de sequências de passos para organização e execução das tarefas, aplicam estratégias de decomposição e se desenvolvem autonomia e cooperação. Sugere-se que a avaliação tenha um caráter reflexivo e inclua diferentes métodos, como autoavaliação, avaliação entre os colegas, uso de rubricas e outros que sejam adequados ao perfil da turma. Isso contribui para que o momento de avaliação também se constitua como uma oportunidade de desenvolvimento e aprendizagem.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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/l14533.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 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: MEC, 2022.

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 alunos para os desafios de uma sociedade tecnológica.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018.

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 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.

BURLAMAQUI, Nestor. **Meu primeiro livro de programação**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2025. *E-book*.

O autor introduz temas básicos do universo da programação de forma lúdica. O livro apresenta códigos introdutórios para o leitor "programar" de forma divertida, demonstra como criar jogos e projetos no *Scratch* e traz jogos de tabuleiro digitais para ajudar no desenvolvimento do pensamento lógico de programação.

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.

COMPUTAÇÃO DESPLUGADA. Campinas, c2021. 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, RS, 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.

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.

HELLO RUBY. *Love Letters for Computers*. Helsinque, Finlândia, 20 ago. 2025. 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.

LIUKAS, Linda. **Olá, Ruby**: uma aventura pela programação. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2019.

Esse livro introduz conceitos fundamentais da Computação, como algoritmos e pensamento computacional, de forma lúdica e acessível para crianças.

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.

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.

88

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA



Artur



Bianca



Laura

Pista 1: A criança que tem um cachorro NÃO anda de *skate*.



Cachorro



Gato



Porquinho-da-índia

Pista 2: Laura anda de *skate* e NÃO tem um cachorro.



Skate



Bicicleta



Patins

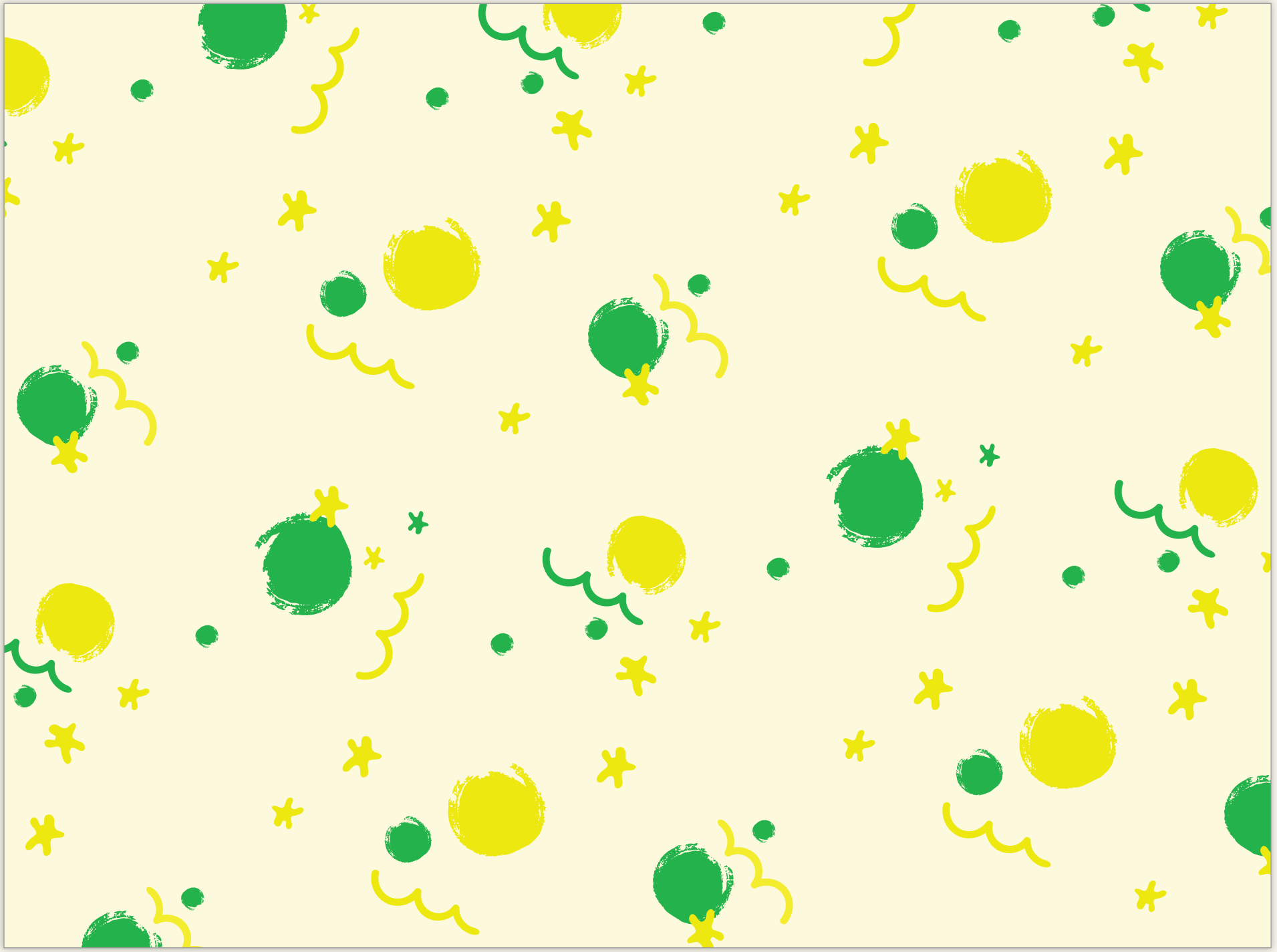
Pista 3: Artur tem um cachorro E anda de bicicleta.

Pista 4: Bianca tem um gato E anda de patins.

ILUSTRAÇÕES: BRUNA ISHIHARA

89

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



Artur



Bianca



Laura

Pista 1: A criança que tem um cachorro NÃO anda de *skate*.



Cachorro



Gato



Porquinho-da-índia

Pista 2: Laura anda de *skate* e NÃO tem um cachorro.



Skate



Bicicleta



Patins

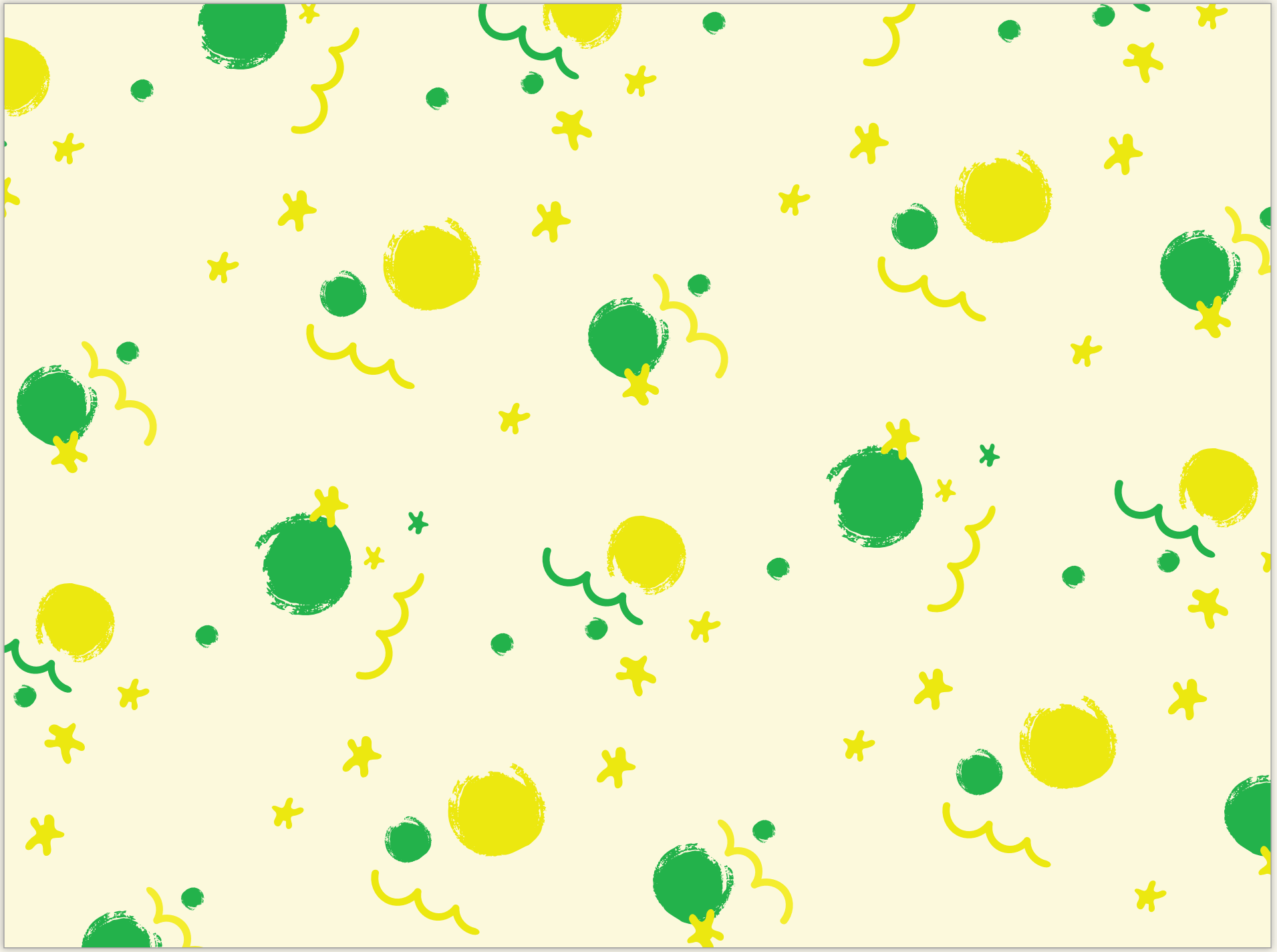
Pista 3: Artur tem um cachorro E anda de bicicleta.

Pista 4: Bianca tem um gato E anda de patins.

ILUSTRAÇÕES: BRUNA ISHIHARA

91

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



Artur



Bianca



Laura

Pista 1: A criança que tem um cachorro NÃO anda de *skate*.



Cachorro



Gato



Porquinho-da-índia

Pista 2: Laura anda de *skate* e NÃO tem um cachorro.



Skate



Bicicleta



Patins

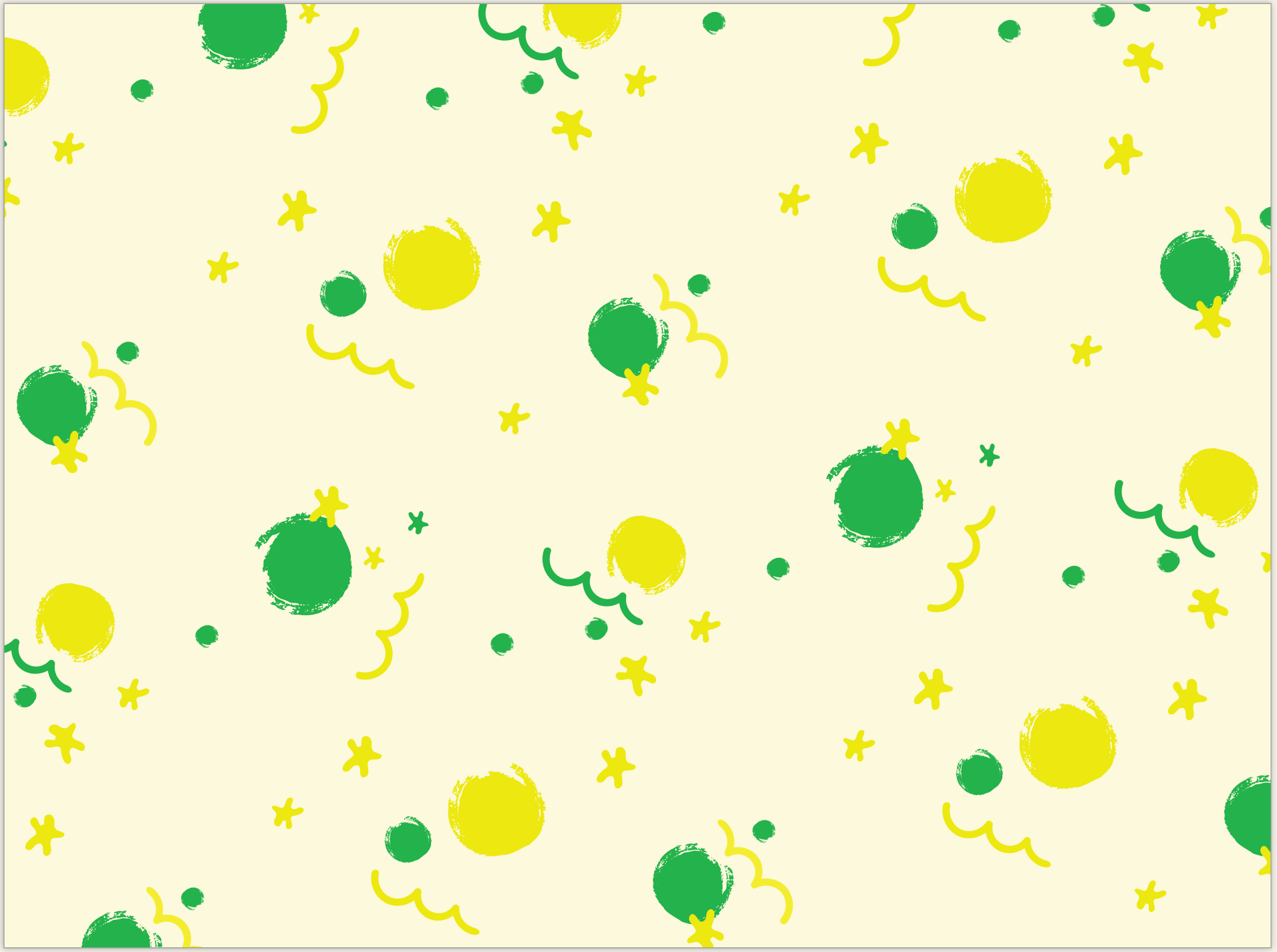
Pista 3: Artur tem um cachorro E anda de bicicleta.

Pista 4: Bianca tem um gato E anda de patins.

ILUSTRAÇÕES: BRUNA ISHIHARA

93

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



Artur



Bianca



Laura

Pista 1: A criança que tem um cachorro NÃO anda de *skate*.



Cachorro



Gato



Porquinho-da-índia

Pista 2: Laura anda de *skate* e NÃO tem um cachorro.



Skate



Bicicleta



Patins

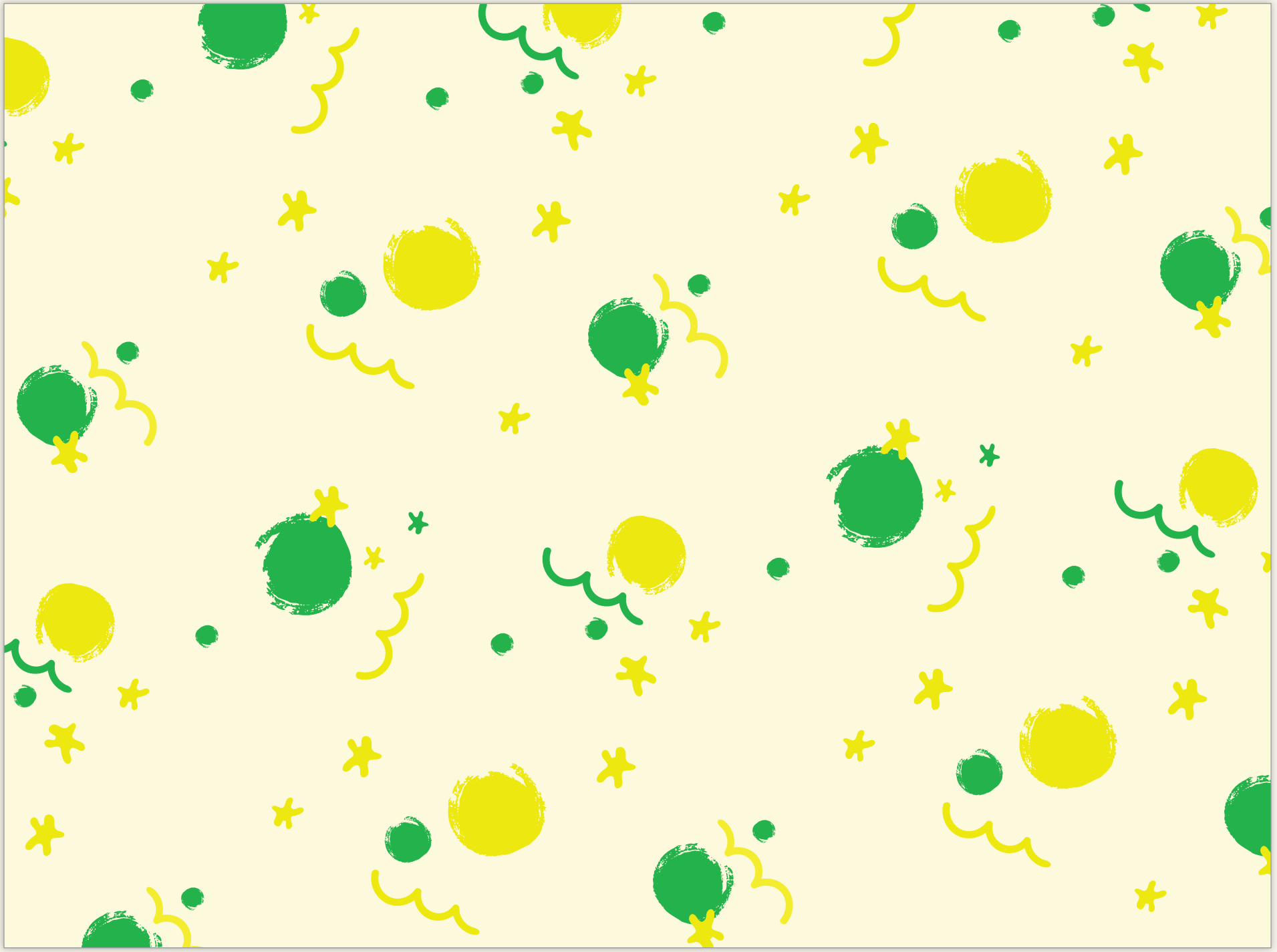
Pista 3: Artur tem um cachorro E anda de bicicleta.

Pista 4: Bianca tem um gato E anda de patins.

ILUSTRAÇÕES: BRUNA ISHIHARA

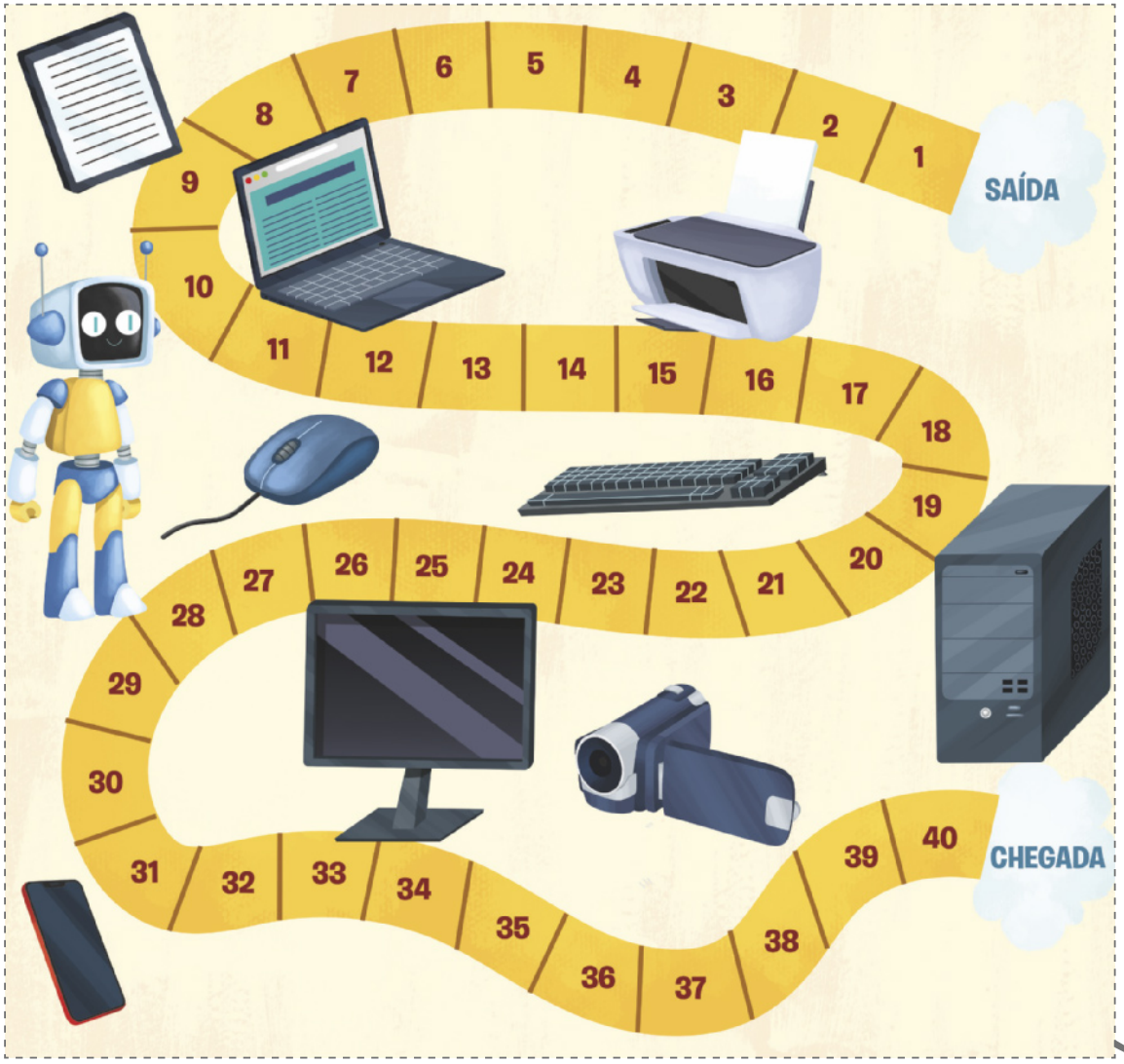
95

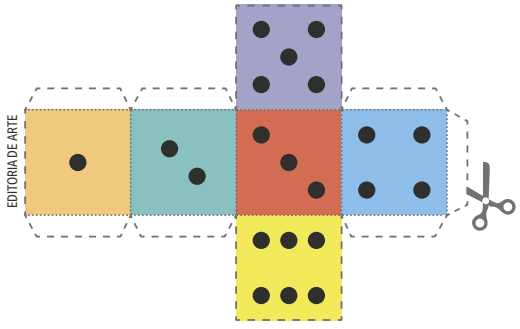
MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

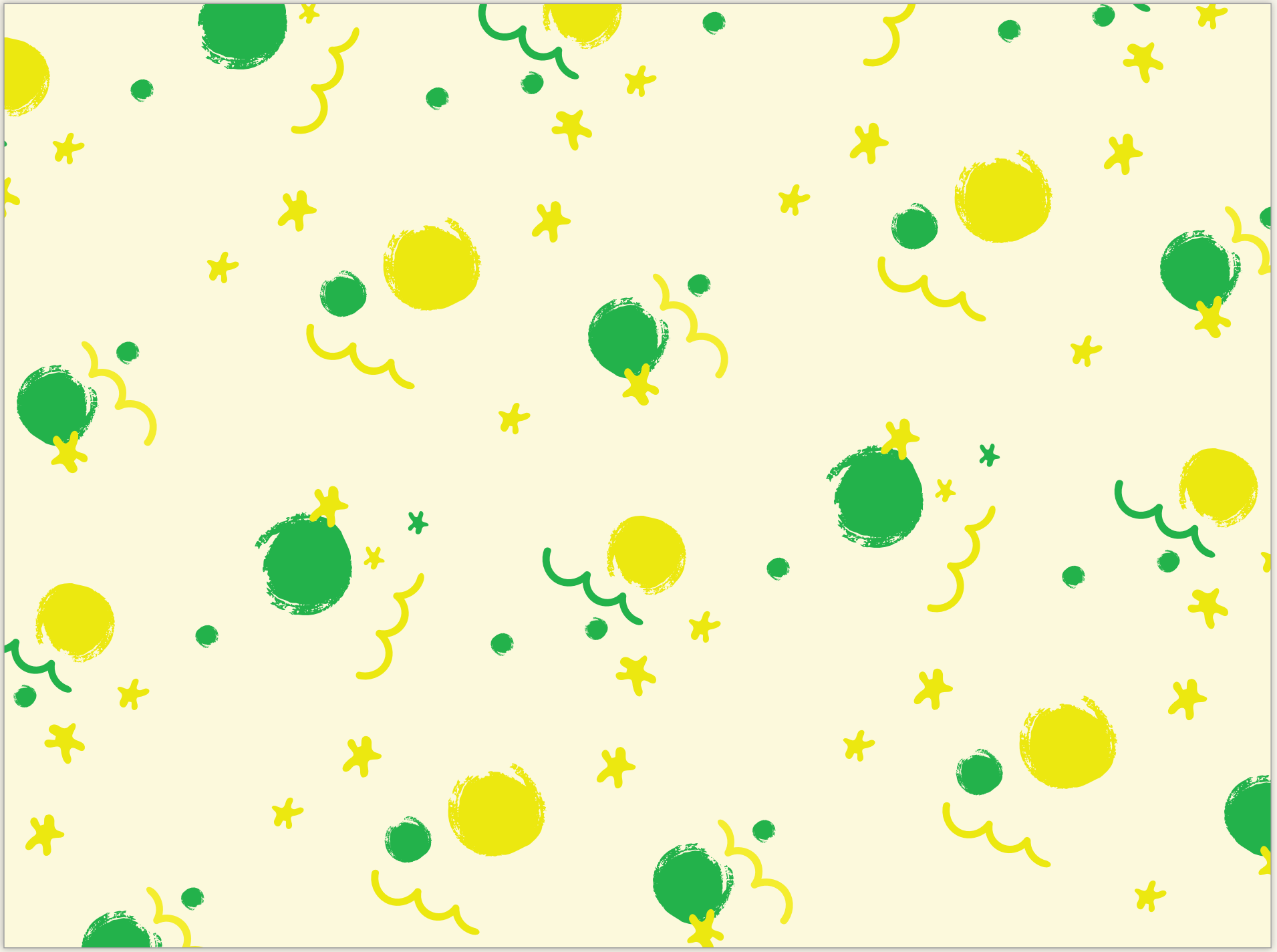
UNIDADE 3 Página 60 – Jogo de trilha





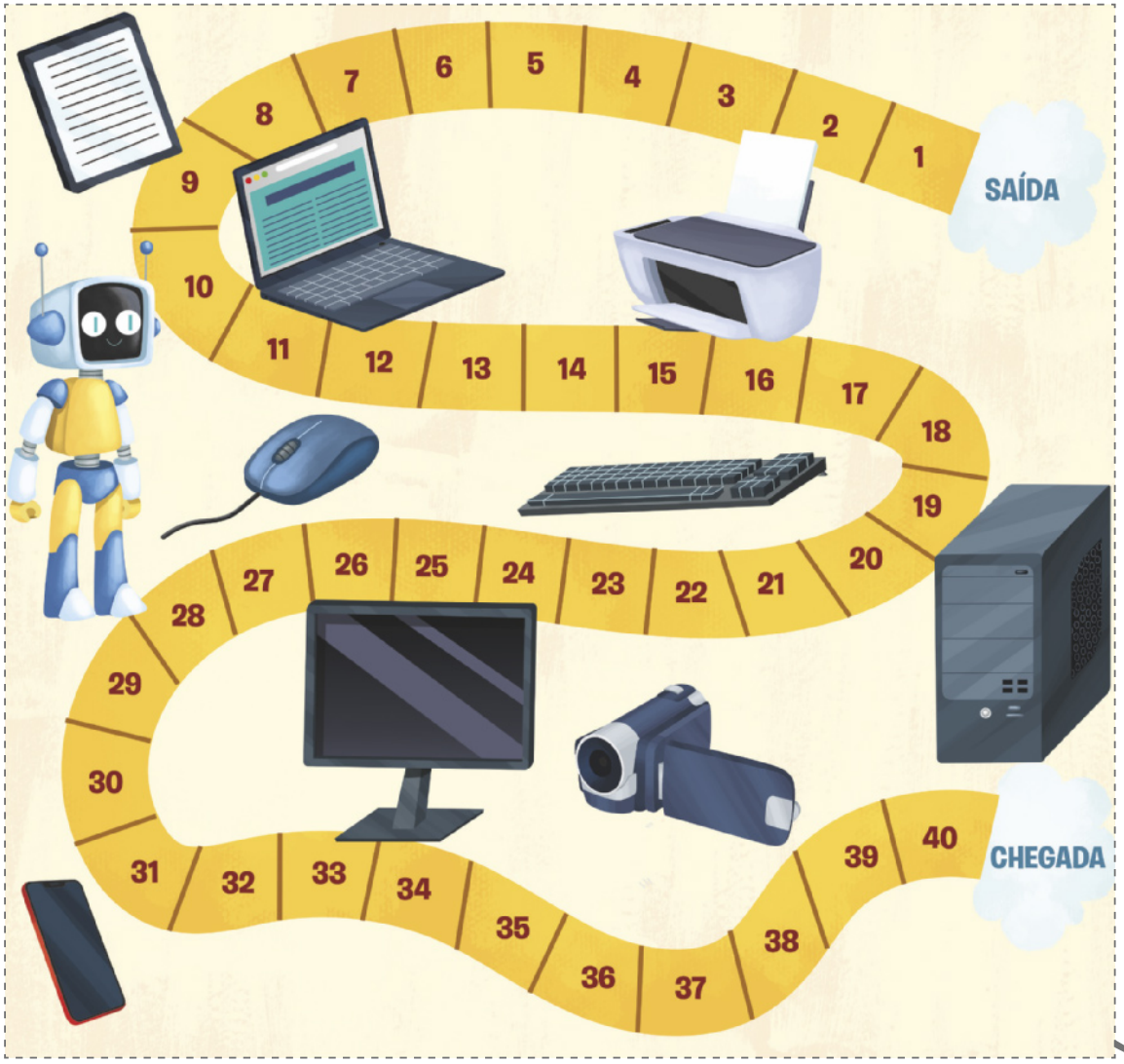
97

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

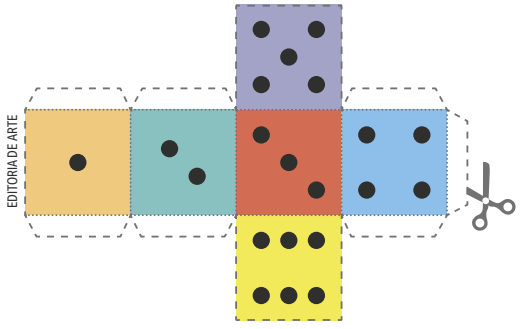


MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

UNIDADE 3 Página 60 – Jogo de trilha



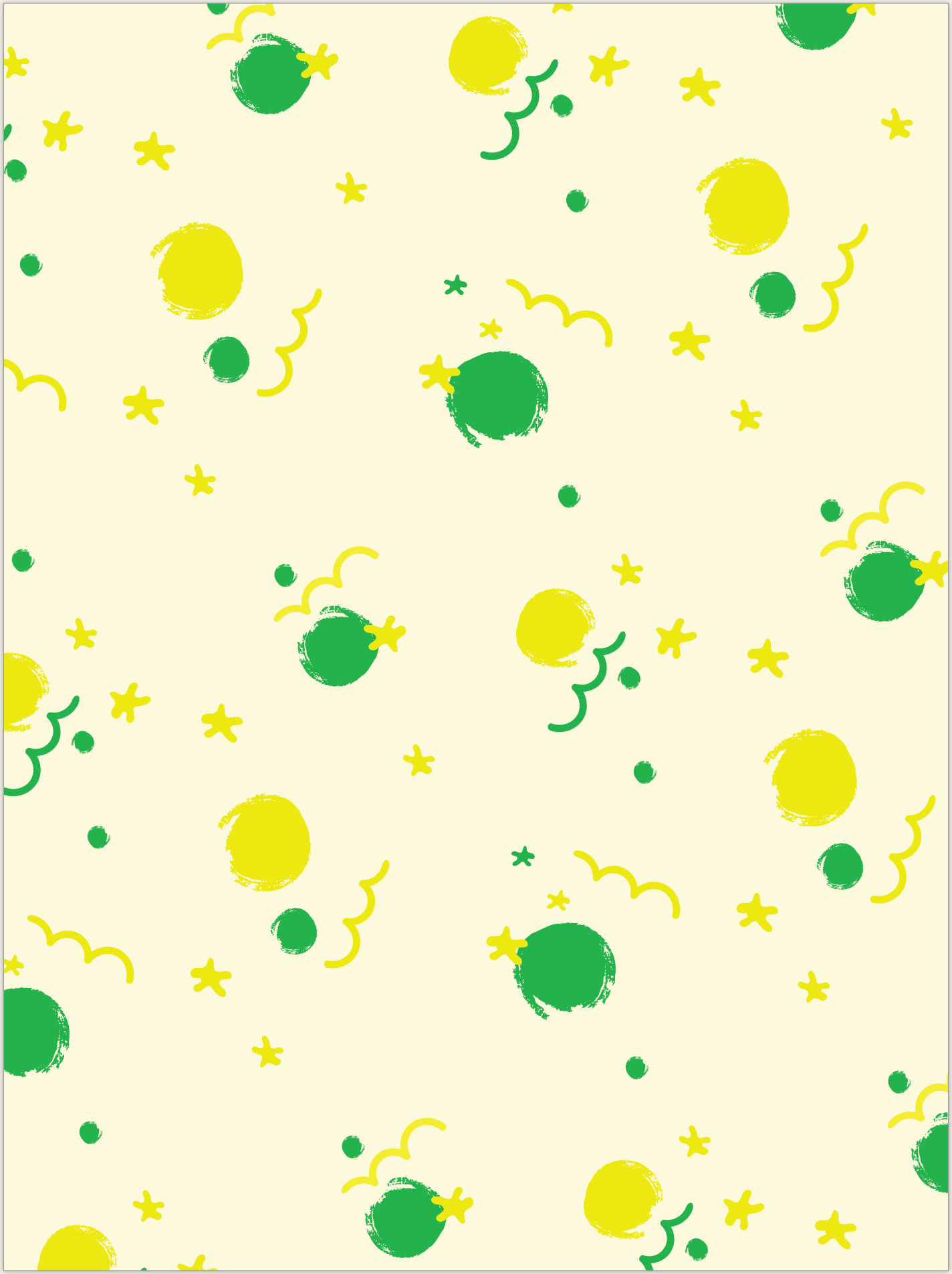
BRUNA ISHIHARA



EDITORIA DE ARTE

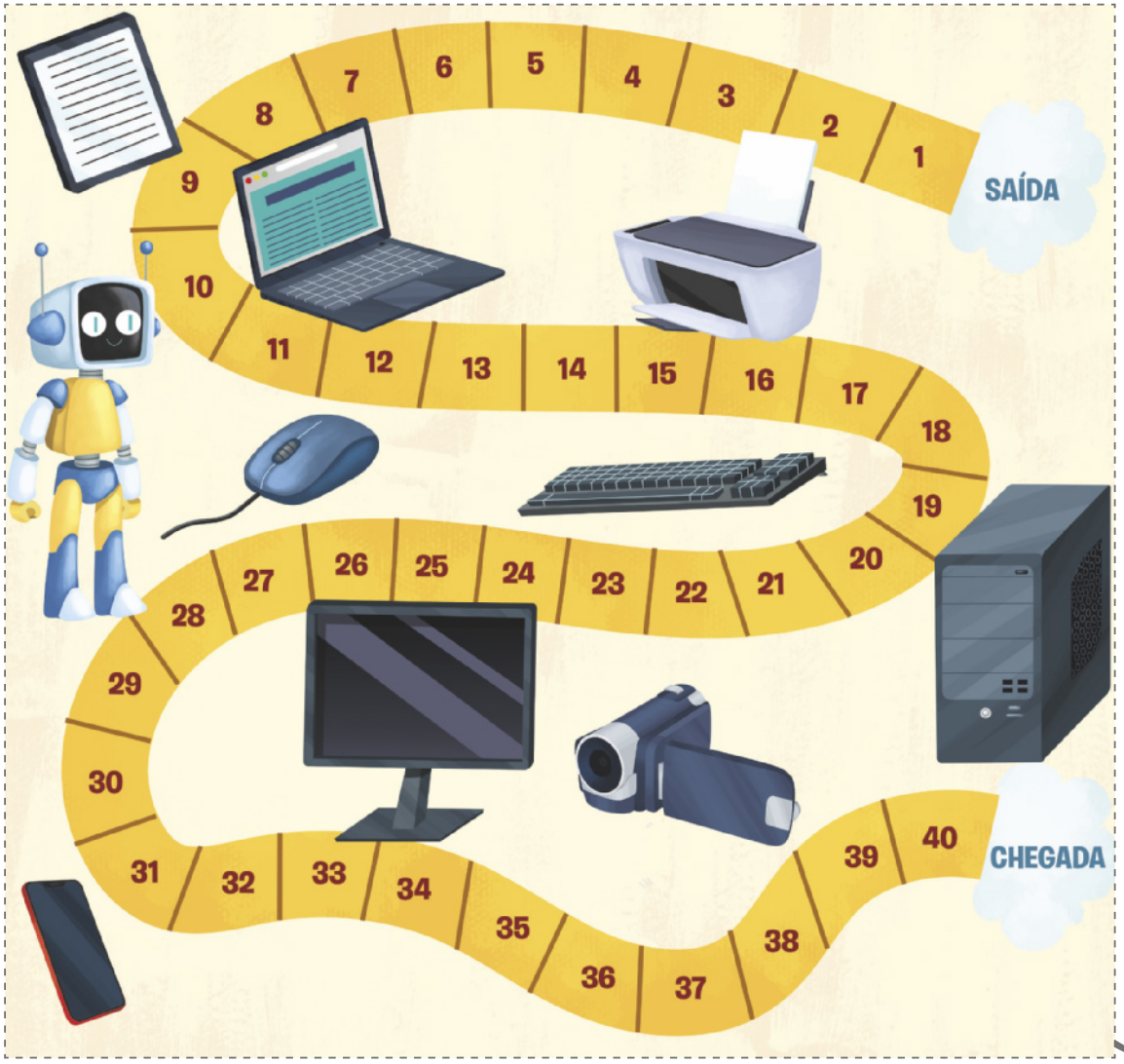
99

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

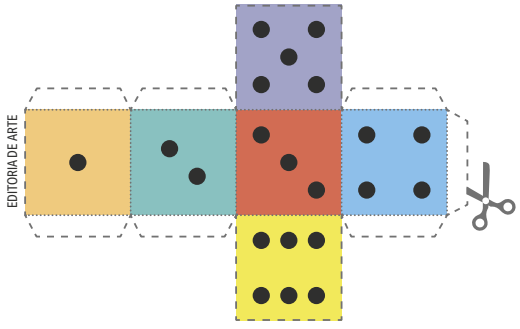


MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

UNIDADE 3 Página 60 – Jogo de trilha



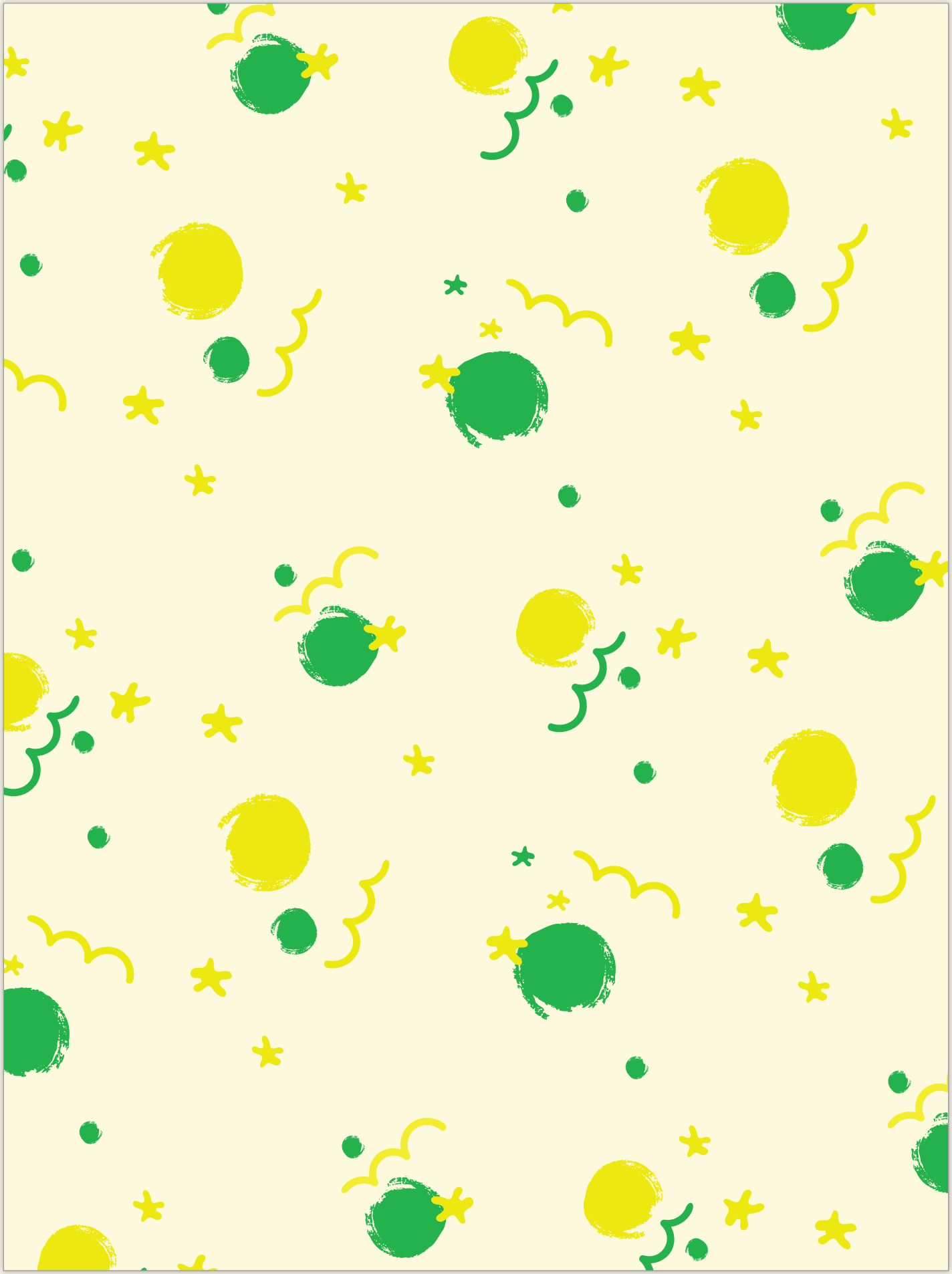
BRUNA ISHIHARA



EDITORIA DE ARTE

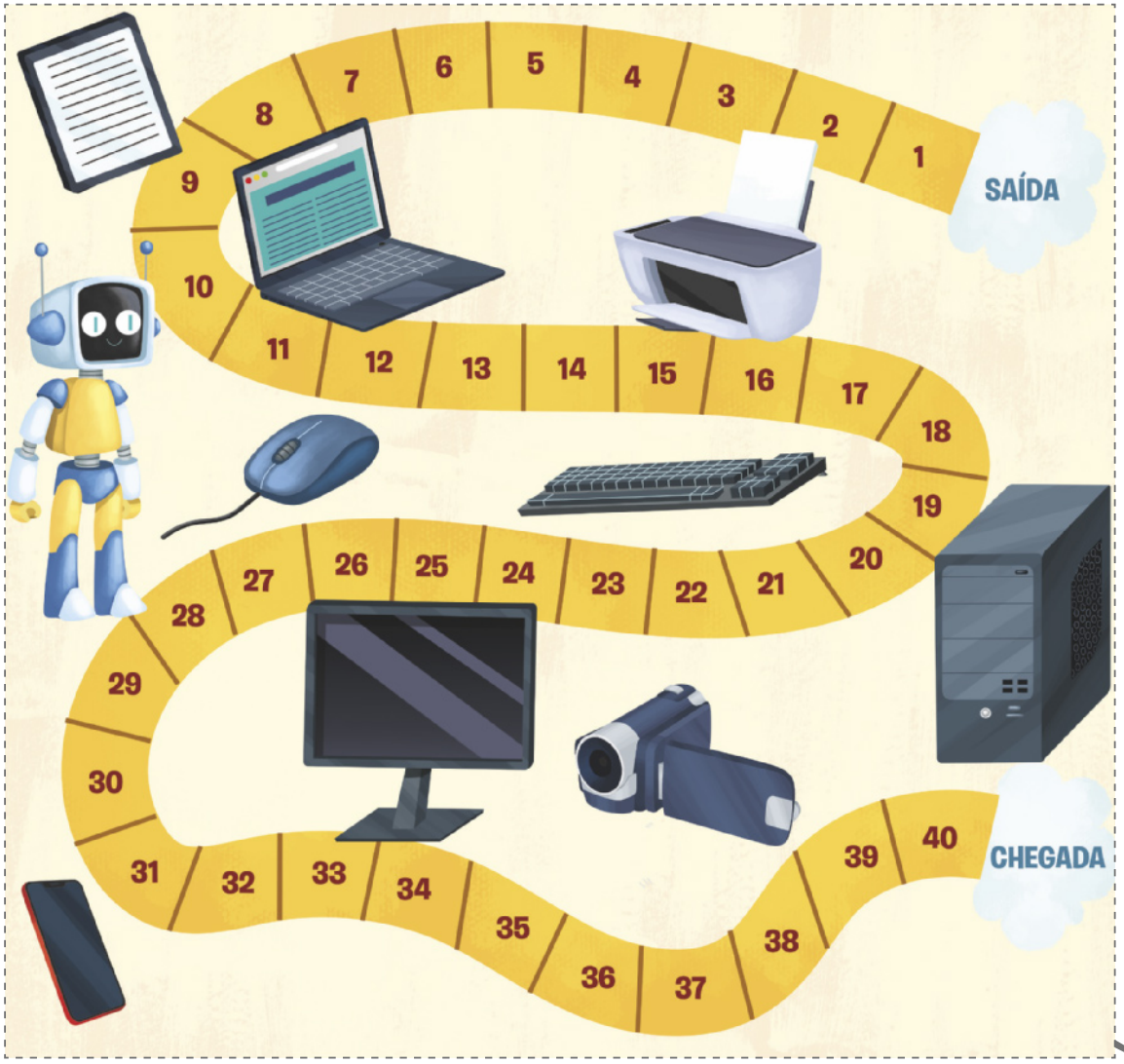
101

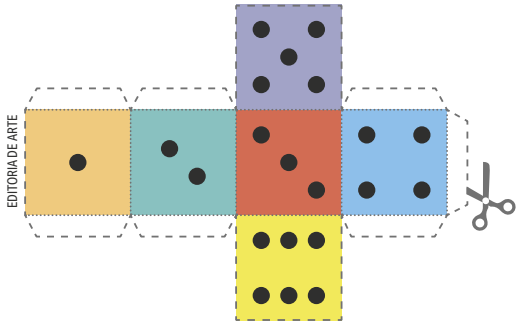
MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

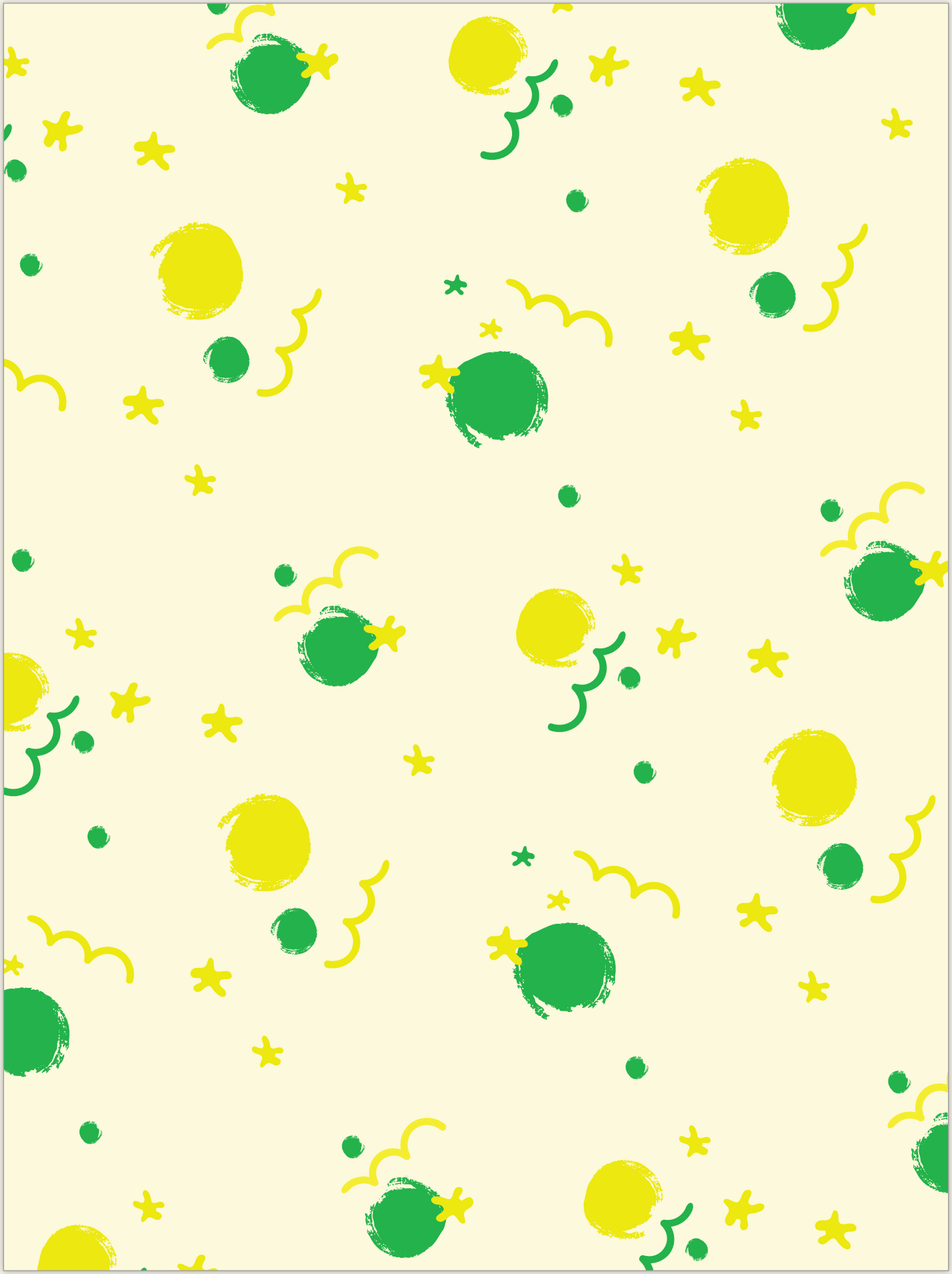
UNIDADE 3 Página 60 – Jogo de trilha





103

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Página 78 – Detetive de notícias falsas



ALFMALER/SHUTTERSTOCK.COM

LIXO



FFFLOW/SHUTTERSTOCK.COM

CURTIR, COMPARTILHAR E COMENTAR

Vacinas protegem nosso corpo contra doenças.

Precisamos respeitar opiniões diferentes da nossa.

Devemos sempre conferir se uma notícia é verdadeira antes de compartilhar.

Devemos nos hidratar com água potável.

A Terra é redonda e gira ao redor do Sol.

Vacinas são perigosas e fazem mais mal do que bem.

Se você comer semente de melancia, vai nascer uma planta na sua barriga.

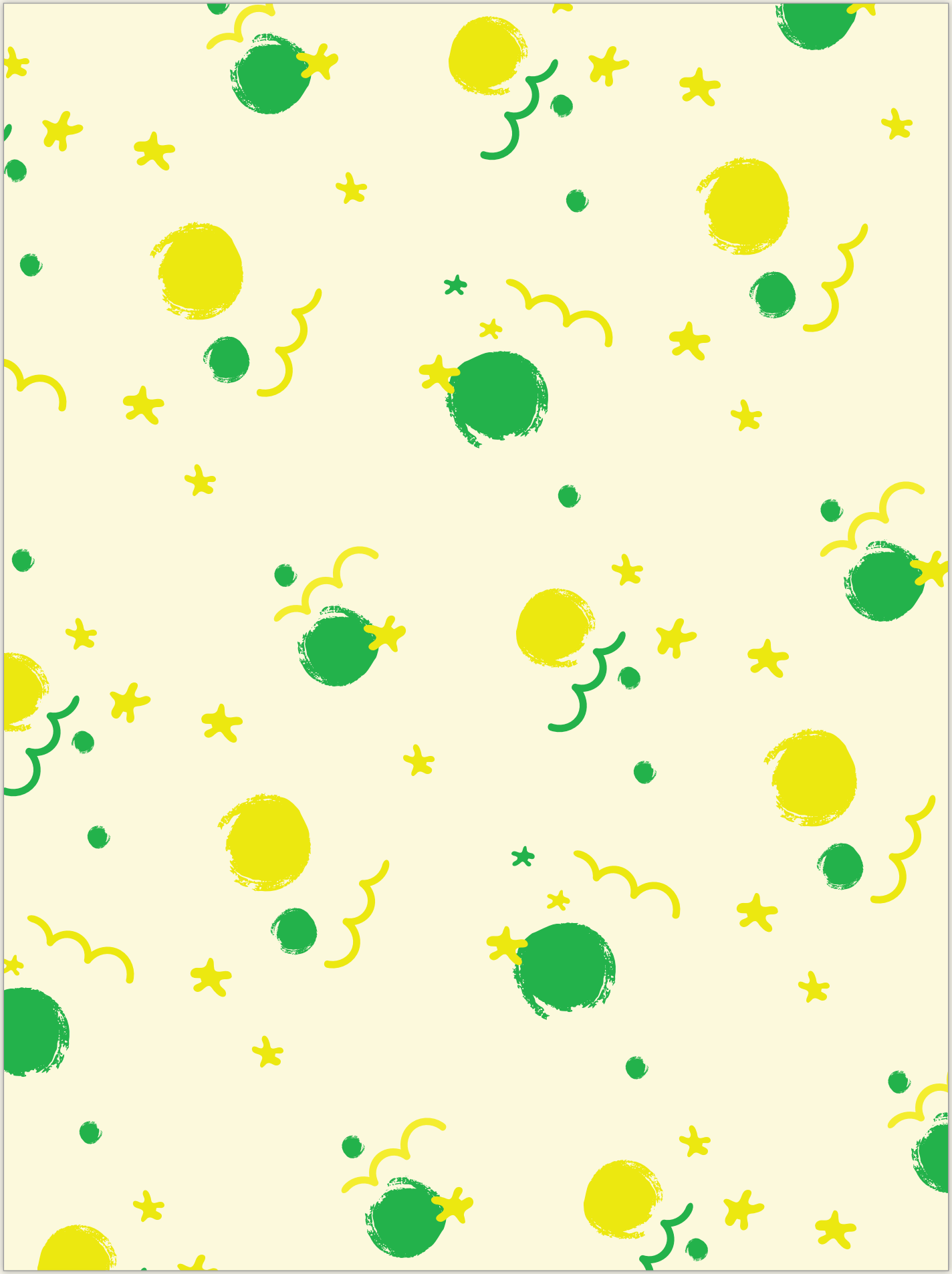
Todo mundo na internet fala só a verdade.

Ler livros faz mal para a visão.

Se beber água gelada, você pega gripe.

105

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Página 78 – Detetive de notícias falsas



ALFMALER/SHUTTERSTOCK.COM

LIXO



FFFLOW/SHUTTERSTOCK.COM

CURTIR, COMPARTILHAR E COMENTAR

Vacinas protegem nosso corpo contra doenças.

Precisamos respeitar opiniões diferentes da nossa.

Devemos sempre conferir se uma notícia é verdadeira antes de compartilhar.

Devemos nos hidratar com água potável.

A Terra é redonda e gira ao redor do Sol.

Vacinas são perigosas e fazem mais mal do que bem.

Se você comer semente de melancia, vai nascer uma planta na sua barriga.

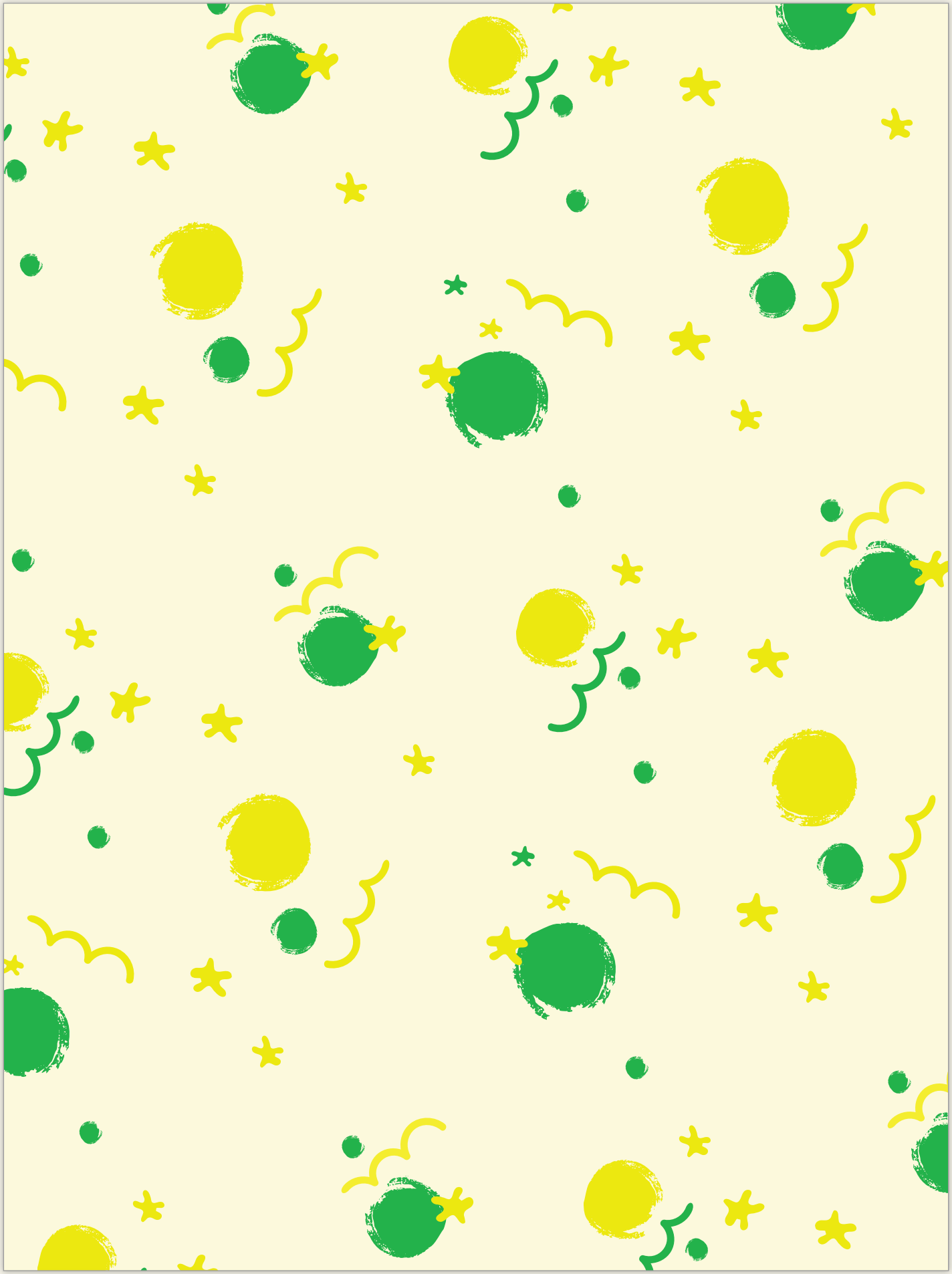
Todo mundo na internet fala só a verdade.

Ler livros faz mal para a visão.

Se beber água gelada, você pega gripe.

107

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Página 78 – Detetive de notícias falsas



ALFMALER/SHUTTERSTOCK.COM

LIXO



FFFLOW/SHUTTERSTOCK.COM

CURTIR, COMPARTILHAR E COMENTAR

Vacinas protegem nosso corpo contra doenças.

Precisamos respeitar opiniões diferentes da nossa.

Devemos sempre conferir se uma notícia é verdadeira antes de compartilhar.

Devemos nos hidratar com água potável.

A Terra é redonda e gira ao redor do Sol.

Vacinas são perigosas e fazem mais mal do que bem.

Se você comer semente de melancia, vai nascer uma planta na sua barriga.

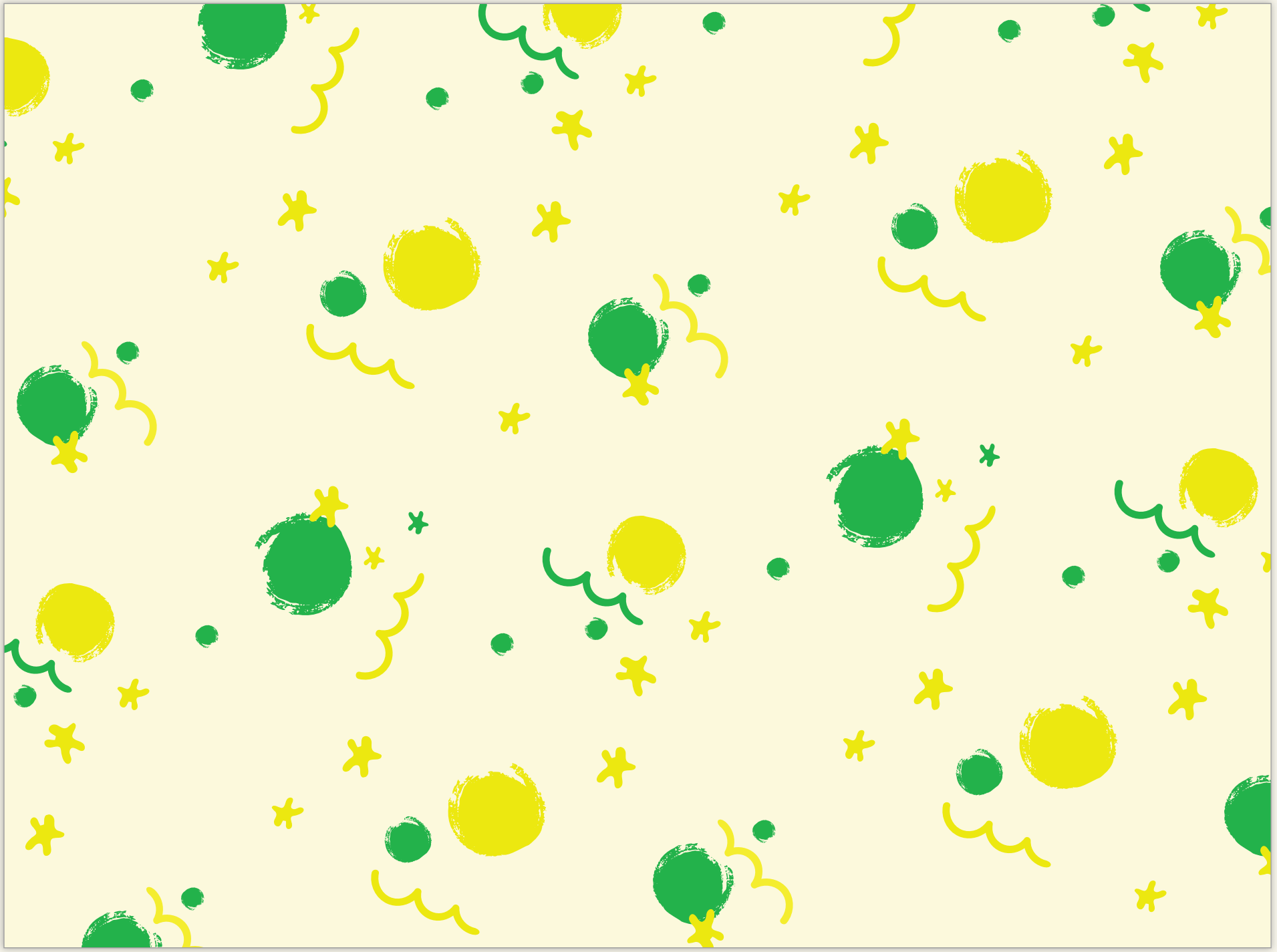
Todo mundo na internet fala só a verdade.

Ler livros faz mal para a visão.

Se beber água gelada, você pega gripe.

109

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

Página 78 – Detetive de notícias falsas



ALFMALER/SHUTTERSTOCK.COM

LIXO



FFFLOW/SHUTTERSTOCK.COM

CURTIR, COMPARTILHAR E COMENTAR

Vacinas protegem nosso corpo contra doenças.

Precisamos respeitar opiniões diferentes da nossa.

Devemos sempre conferir se uma notícia é verdadeira antes de compartilhar.

Devemos nos hidratar com água potável.

A Terra é redonda e gira ao redor do Sol.

Vacinas são perigosas e fazem mais mal do que bem.

Se você comer semente de melancia, vai nascer uma planta na sua barriga.

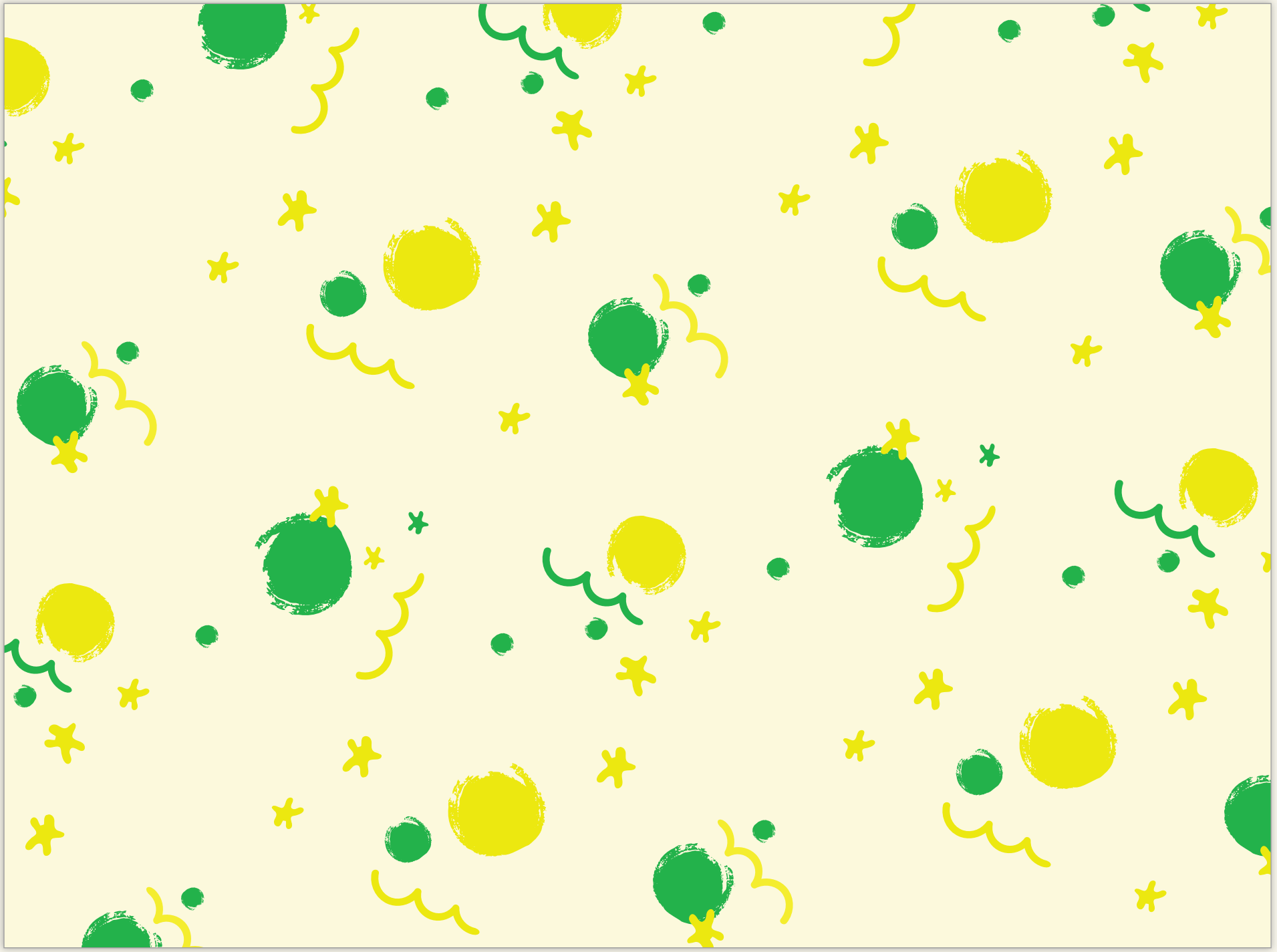
Todo mundo na internet fala só a verdade.

Ler livros faz mal para a visão.

Se beber água gelada, você pega gripe.

111

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA



MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ORIENTAÇÕES GERAIS

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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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 3º, o 4º e o 5º 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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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 que, nesta etapa do desenvolvimento, os estudantes já demostram maior domínio da leitura, as atividades propostas estruturam os conteúdos da Educação Digital e Midiática de forma a apoiar a consolidação da alfabetização e do letramento matemático. Nesse contexto, incentiva-se a expressão oral a respeito das percepções e das experiências individuais, a fim de promover a organização de ideias para a comunicação clara e o diálogo respeitoso. A linguagem matemática é trabalhada em diversos momentos, especialmente no desenvolvimento do pensamento lógico, na interpretação de símbolos e na análise e 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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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 partilhar 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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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 3º, o 4º e o 5º 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

Eixo	Objeto de conhecimento	Habilidade
1º ano		
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 (*hardware*) e programas que fornecem as instruções (*software*) para o *hardware*.
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 *hardware*.
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 *software* e *hardware*.
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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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 "cultural 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 (enfatizando o 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 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:

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

> 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 preparar o café da manhã: primeiro faz o café com leite e depois monta o sanduíche com pão, manteiga e queijo.
- **Reconhecimento de padrões**: perceber o que se repete ou é parecido entre situações, como na tarefa de organizar informações em listas, que fica mais simples se considerar características em comum e padrões.
- **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 sanduíche: 1) Pegar o pão. 2) Colocar o recheio em uma das fatias. 3) Fechar o sanduíche 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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

> [...] 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 a 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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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 consolidação da alfabetização e do letramento matemático

Nesta obra, a integração da Educação Digital e Midiática às práticas de consolidação da alfabetização e do 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.

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, permite ao professor fazer levantamento de concepções prévias dos estudantes. Além disso, o professor pode realizar leituras compartilhadas com a turma, ampliando o vocabulário dos estudantes e favorecendo o desenvolvimento da oralidade.

Além das atividades que ao longo dos tópicos naturalmente incentivam o processo de consolidação da alfabetização e do letramento dos estudantes, o professor pode estimular 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 contagem, operações básicas, reconhecimento de figuras geométricas, análise de dados apresentados em tabelas, 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 sistemas operacionais existem atualmente e identificar qual está sendo usado pela escola ou por algum familiar, os estudantes desenvolvem simultaneamente competências de letramento matemático (coleta, organização e interpretação de dados) e práticas de Educação Digital e Midiática (compreensão dos diferentes sistemas operacionais existentes e 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 consolidação da alfabetização e de letramento dos estudantes. Em uma atividade na qual os estudantes devem representar, por meio de um grafo, um percurso a ser percorrido, por exemplo, eles estão desenvolvendo estratégias de resolução de problemas que são fundamentais tanto para o pensamento computacional quanto para o raciocínio matemático.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA OBRA

Objetivos gerais

Esta obra foi concebida com a intenção de possibilitar aos estudantes condições de:

- Decompor problemas, 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 sua importância na integração com o Sistema Operacional, discutindo 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.

A computação desplugada pode ser, muitas vezes, uma alternativa inclusiva e necessária, pois não depende da disponibilidade de dispositivos tecnológicos e permite trabalhar conceitos fundamentais da computação 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, 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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

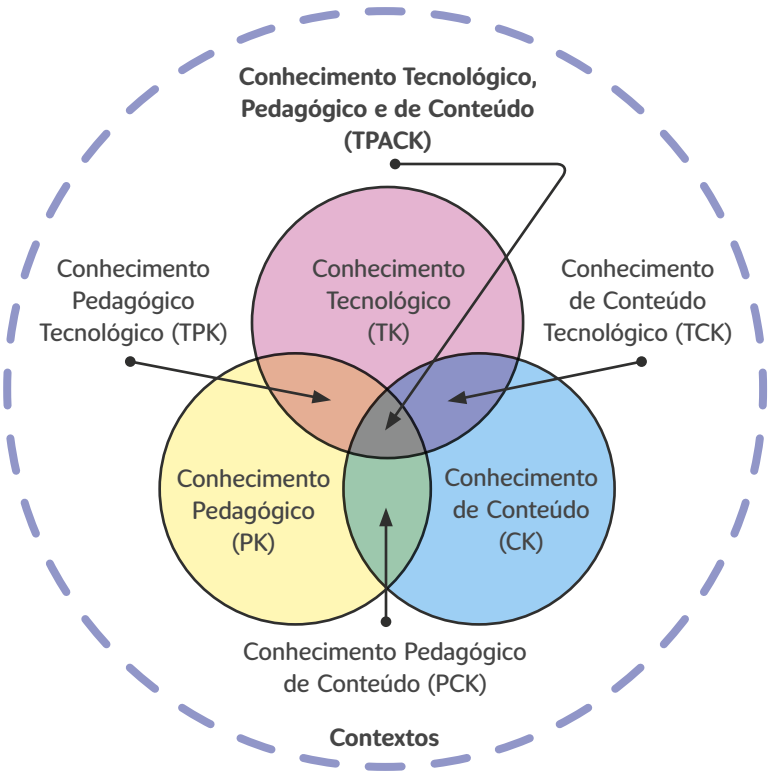
MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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).

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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.

Nesse sentido, os encartes apresentados também contribuem para trabalhar o lúdico, enriquecendo o processo de aprendizagem ao tornar o ensino mais dinâmico e facilitar a compreensão de alguns conteúdos. Cada proposta de encarte foi pensada para ser utilizada por estudantes diferentes dentro do ciclo de quatro anos de uso do material, sendo uma proposta de encarte para cada um dos anos: 3º, 4º e 5º.

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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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 trouxera de casa os nossos trabalhos escolares e, chamando-nos um a um, devolvia-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/reps/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/reps/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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

CRONOGRAMA E PLANEJAMENTO

O livro do estudante apresenta quatro unidades, cada uma com dois tópicos, que devem ser desenvolvidos ao longo do 3º, 4º e do 5º 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.

3º ANO						
Unidades		**Tópicos**	**Conceitos principais e habilidades trabalhadas**	**Cronogramas**		
1	Conectados ao mundo digital	**Tópico 1** Os componentes do computador	• **Como as pessoas interagem com o computador?** Habilidades EF03CO06, EF05CO10 • **Processamento de dados** • **Armazenamento de dados** Habilidades EF05CO05, EF15CO06	1º BIMESTRE 2º BIMESTRE	1º TRIMESTRE 2º TRIMESTRE	1º SEMESTRE
		Tópico 2 Resolvendo problemas no dia a dia	• **Decompondo tarefas** Habilidades EF03CO03, EF15CO04 • **Usando a lógica** Habilidades EF03CO01, EF05CO03, EF15CO03 • **Dados e informações** Habilidade EF03CO04	3º BIMESTRE 4º BIMESTRE	3º TRIMESTRE	2º SEMESTRE

4º ANO						
2	Organizando ideias	**Tópico 1** Codificação: os computadores se comunicam	• **Conectando os recursos computacionais** Habilidades EF05CO07, EF15CO07 • **Armazenamento de dados** Habilidade: EF05CO06 • **A linguagem dos computadores** Habilidades EF04CO04, EF04CO05, EF15CO05	1º BIMESTRE	1º TRIMESTRE	1º SEMESTRE
		Tópico 2 Organizando e guardando informações	• **Listas** Habilidades EF03CO05, EF05CO01, EF15CO01 • **Registros** Habilidades EF04CO02, EF15CO01 • **Matrizes** Habilidades EF03CO05, EF04CO01, EF15CO01 • **Grafos** Habilidades EF05CO02, EF15CO01	2º BIMESTRE 3º BIMESTRE	2º TRIMESTRE	2º SEMESTRE

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

3	Instruindo e navegando no mundo digital	**Tópico 1** Instruções que funcionam!	• **Algoritmo: sequência de instruções** Habilidades EF03CO02, EF15CO02 • **Algoritmo com repetições aninhadas** Habilidades EF04CO03, EF15CO02 • **Algoritmo com seleção condicional** Habilidades EF04CO03, EF05CO04, EF15CO02	3º BIMESTRE 4º BIMESTRE	3º TRIMESTRE	2º SEMESTRE

5º ANO						
3	Instruindo e navegando no mundo digital	**Tópico 2** Criando no mundo digital	• **Produzindo conteúdos digitais** Habilidades EF03CO08, EF04CO06, EF05CO10, EF05CO11, EF15CO08 • **Como pesquisar?** Habilidades EF03CO07, EF15CO08	1º BIMESTRE 2º BIMESTRE	1º TRIMESTRE	1º SEMESTRE
4	Cultura digital	**Tópico 1** Cuidados com dados pessoais	• **Dados pessoais e sensíveis** Habilidades EF03CO09, EF04CO07 • **Cuidados com o uso de conteúdos** Habilidades EF04CO08, EF05CO08, EF05CO09, EF15CO09	2º BIMESTRE 3º BIMESTRE	2º TRIMESTRE	
		Tópico 2 Cidadania digital	• **Sou um cidadão digital** Habilidades EF03CO09, EF04CO07, EF04CO08, EF05CO02, EF05CO08, EF05CO10, EF15CO09 • **Em busca do bem-estar** Habilidades EF03CO07, EF03CO08, EF04CO06, EF15CO09, EF15CO08	3º BIMESTRE 4º BIMESTRE	3º TRIMESTRE	2º SEMESTRE

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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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, *podcast*, 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, *quiz*, 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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

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, 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 (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).

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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

INDICAÇÕES DE LEITURA E APOIO AO PROFESSOR

- AMATO, C. A. de La H.; BRUNONI, D.; BOGGIO, P. S. **Distúrbios do desenvolvimento**: estudos interdisciplinares. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2018. *E-book*. Disponível em: https://memnon.com.br/produto-detalhe/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 (transtorno do espectro autista) e altas habilidades/superdotação na rede regular de ensino. Apresenta fundamentos legais, conceituais e operacionais que orientam a prática pedagógica.

- 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.

- 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.

- 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://adelpha-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.

- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)**. Lisboa, 2004. Disponível em: http://www.crpsp.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.

- 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/reps/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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD — REPRODUÇÃO PROIBIDA

- 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, c2025. 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.
- 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: Educs, 2020.

  A obra apresenta reflexões de aprendiz 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.

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA **EDITORA FTD** — REPRODUÇÃO PROIBIDA

ISBN 978-85-96-06129-2