

# Faróis Móveis



Ensino Fundamental

Promovendo acesso à  
educação digital



2023



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA**

Rafael Greca de Macedo

**SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO**

Maria Sílvia Bacila

**SUPERINTENDÊNCIA EXECUTIVA**

Oséias Santos de Oliveira

**DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA**

Maria Cristina Brandalize

**DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO, ESTRUTURA E INFORMAÇÕES**

Adriano Mario Guzzoni

**COORDENADORIA DE REGULARIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DAS  
INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS**

Eliana Cristina Mansano

**COORDENADORIA DE OBRAS E PROJETOS**

Guilherme Furiatti Dantas

**COORDENADORIA DE RECURSOS FINANCEIROS DESCENTRALIZADOS**

Margarete Rodrigues de Lima

**SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO EDUCACIONAL**

Andressa Woellner Duarte Pereira

**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO INFANTIL**

Kelen Patrícia Collarino

**DEPARTAMENTO DE ENSINO FUNDAMENTAL**

Simone Zampier da Silva

**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL**

Estela Endlich

**DEPARTAMENTO DE INCLUSÃO E ATENDI-  
MENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

Cislaine Coimbra Budel

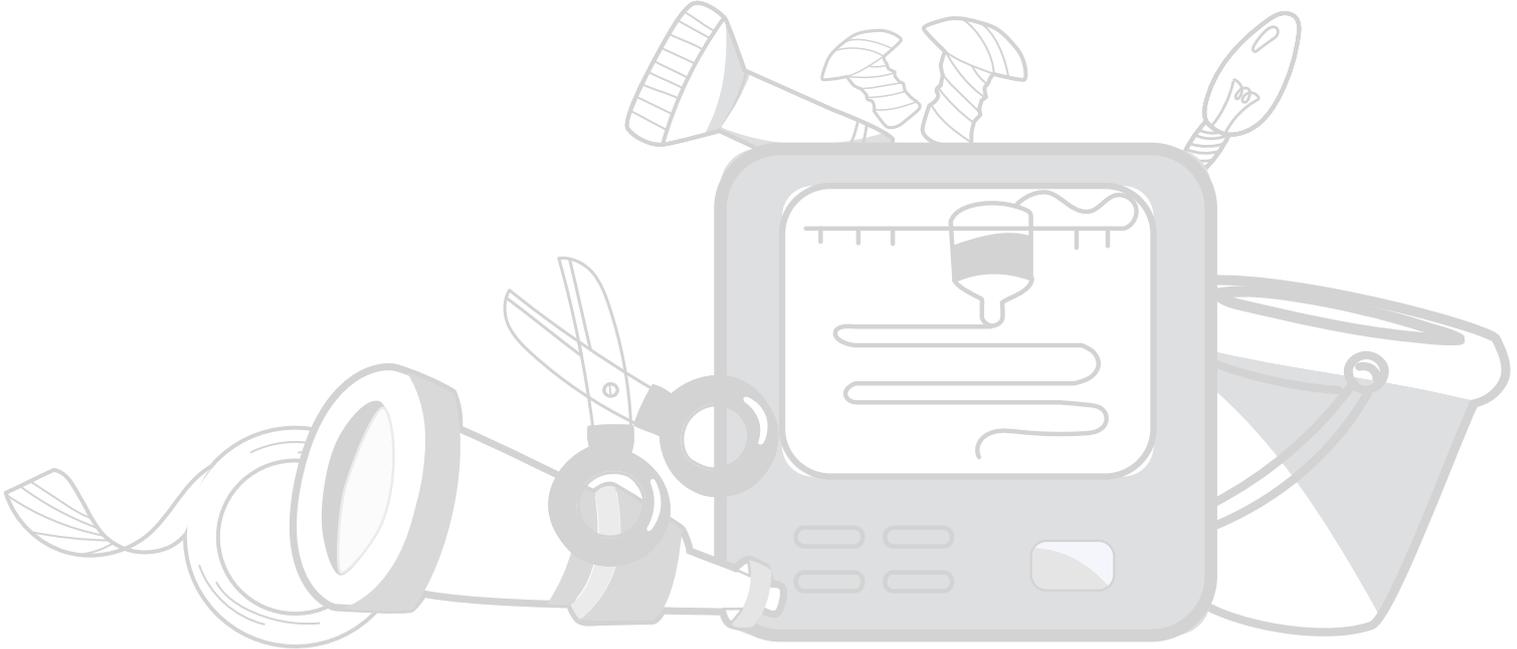
**COORDENADORIA DE EQUIDADE,  
FAMÍLIAS E REDE DE PROTEÇÃO**

Sandra Mara Piotto

**COORDENADORIA DE PROJETOS**

Andréa Barletta Brahim







Importante destacar que em 2017, com os Faróis do Saber e Inovação ainda em fase embrionária, fomos premiados com a proposta.

A grande ousadia dos nossos projetos foi trabalhar com o quinto **P**. A aprendizagem criativa pauta-se em produzir programas que contemplem **projetos, paixão, pares** e o **pensar brincando**.

Nossa equipe entendeu que podíamos ir além nesses projetos que têm como premissa a experiência do estudante, a paixão pelo trabalho, ou seja, o espaço e o vínculo que adquire, a lógica de trabalhar cooperativamente com seus pares e o pensar por meio de mecanismos que permitem o brincar. Assim, propusemos o **Propósito** como o quinto **P**, ou seja, todas essas etapas ganham sentido se responderem a demandas da vida desses estudantes, da comunidade a qual pertencem e puderem, efetivamente, reagir, criativamente, com suas soluções.

Os **Faróis do Saber e Inovação Móveis** chegam às unidades com este legado, o de levar materiais inovadores, como a impressora 3D, notebooks, óculos de realidade 3D, tablets, microscópio, mesa de luz, impressora, caixa de som, materiais de manipulação, de registro, materiais imantados a serem utilizados nas placas das paredes dos **Faróis Móveis**... mas, sobretudo, carregam o conceito mão na massa, ou seja, faça você mesmo, do *it yourself*, já incorporado nos Faróis do Saber e Inovação, referendado pela Rede de Aprendizagem Criativa, da qual somos signatários, agora com acesso a todas as crianças e a todos os estudantes das unidades educacionais municipais de Curitiba, cidade educadora.

Este caderno reúne conceitos inspirados nas ações já realizadas nos Faróis do Saber e Inovação, além de processos pedagógicos relacionados à educação que condizem com a pertença à cidade educadora, inovadora, disruptiva.

Conhecimento é luz! Nossos **Faróis do Saber e Inovação Móveis** chegam às unidades para movimentar, transformar, promover o que já era uma boa prática pedagógica em projetos mãos na massa, com arte, pesquisa e tecnologia, em Luz!

Destaca-se que a concepção estrutural dos **Faróis do Saber e Inovação Móveis** tem ART assinada pelo Prefeito de Curitiba, Rafael Greca de Macedo e a arquiteta da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba, Flavia Gomes; e, a concepção pedagógica é assinada pela Secretária Municipal da Educação de Curitiba, Maria Sílvia Bacila e as diretoras de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Tecnologias, desta secretaria, Kelen Colarino, Simone Zampier e Estela Endlich.

Curitiba, junho de 2023.



Maria Sílvia Bacila

**Secretária Municipal da Educação**

<b>A GÊNESE DOS FARÓIS DO SABER E INOVAÇÃO MÓVEIS</b>	<b>13</b>
A inspiração: os Faróis do Saber e Inovação (FSI)	13
Criatividade, inovação e tecnologia: uma emergência na cidade educadora de Curitiba	14
O que é o movimento <i>maker</i> ?	17
Movimento <i>maker</i> na educação	17
<b>A ABORDAGEM PEDAGÓGICA DOS FARÓIS DO SABER E INOVAÇÃO MÓVEIS: A APRENDIZAGEM CRIATIVA</b>	<b>19</b>
Projetos	20
Paixão	20
Pares	21
Pensar brincando	22
O 5.º P: Propósito	22
Espiral da Aprendizagem Criativa	23
Teia da aprendizagem criativa	24
<b>O FAROL DO SABER E INOVAÇÃO MÓVEL PARA UMA EDUCAÇÃO CRIATIVA</b>	<b>26</b>
Conheça os materiais do Farol do Saber e Inovação Móvel	27

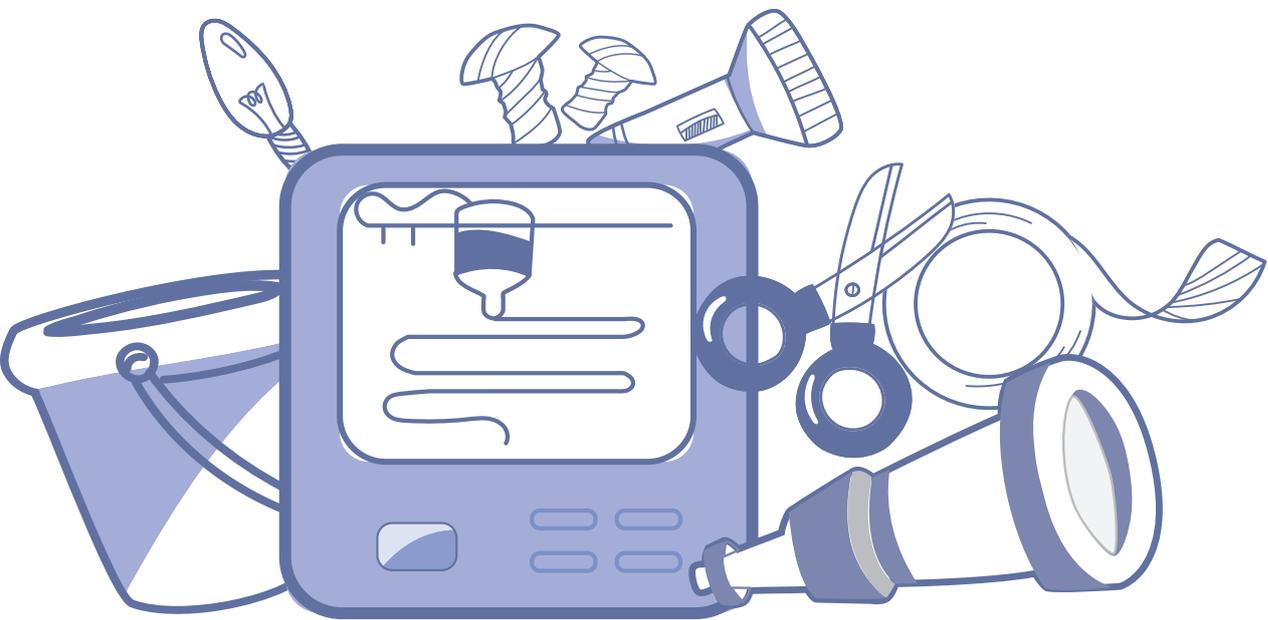


<b>CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL: POSSIBILIDADES INTEGRADAS PARA INOVAÇÃO E PESQUISA</b>	<b>30</b>
<b>SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE</b>	<b>33</b>
<b>CONHECENDO O MEU ESPAÇO (Ciclo I)</b>	<b>40</b>
<b>EU NO MUNDO (Ciclo II)</b>	<b>44</b>
Mapa mental dos representantes da família	47
<b>UMA VIAGEM PELAS ESCALAS (ESPACIAIS) DO UNIVERSO (Ciclo III)</b>	<b>51</b>
<b>EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA (CICLO IV)</b>	<b>60</b>
Você já ouviu falar em tecnosfera?	63
<b>MULTICULTURALISMO</b>	<b>67</b>
<b>MULTICULTURALISMO E A ESCOLA</b>	<b>74</b>
CICLO I – Eu e minha escola	74
A escola como lugar de memórias: minha escola ontem e hoje	74
Detetives em ação!	75
<i>Paparazzis</i> por um dia!	76
Missão fotógrafos: investigando detalhes	77
Seguindo pistas	79
Minha escola: lugar de cultura e diversidade!	80
Vamos fazer uma <i>selfie</i> ?	81
Charada e diversidade	84
Explorando sombras!	85
Cada um de um jeito e um jeito pra cada um! Quem é quem?	87
<b>MULTICULTURALISMO E O BAIRRO</b>	<b>90</b>
CICLO II – Eu e o bairro onde se encontra minha escola	90
Desvendando um mistério	93

À procura da lagarta fujona	96
Explorando o bairro	97
Mas que lagarta fujona!	102
E o mistério chega ao fim	103
Uma curitibana pesquisando as borboletas	105
Para pensar...	105
Aprendendo mais sobre as borboletas	106
Finalizando os estudos	107
Multiculturalismo e o bairro	109
Somos todos coloridos?	109
Como é a pele humana?	110
<b>MULTICULTURALISMO E A CIDADE</b>	<b>112</b>
CICLO III - Micro, macro e tele	112
Já pensou como essa ideia dos tamanhos é relativa?	113
Mas o que tudo isso tem a ver com a pele?	118
<b>MULTICULTURALISMO E O MUNDO</b>	<b>120</b>
CICLO IV - O que faz de mim eu?	120
Que tal explorarmos as relações da pele e a tela?	124
Multiculturalismo e globalização	125
O multiculturalismo está entre nós?	126
Música, mídias e multiculturalismo	127
Multiculturalismo e o corpo humano	128
<b>SOCIEDADE E INFORMAÇÃO</b>	<b>136</b>
Manipulação das imagens e da informação: como falar sobre isso com as crianças? (Ciclo I)	142

Obesidade da informação (Ciclo II)	148
Das máscaras reais às virtuais (Ciclo III)	153
A simetria e a percepção de beleza (Ciclo IV)	155
Encaminhamento para todos os anos do Ensino Fundamental	159
<b>EDUCAÇÃO INTEGRAL EM TEMPO AMPLIADO: PRÁTICAS EDUCATIVAS</b>	<b>161</b>
<b>PRÁTICAS DE LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>163</b>
Oficina pedagógica audiovisual	165
<b>PRÁTICAS DE MATEMÁTICA</b>	<b>176</b>
Oficina de Geometria - Ciclos I e II	176
Estação: Explorando embalagens	179
Estação: Contemplando com as mãos	180
Estação: Investigação	182
Estação: Produção comercial	183
Estação: Descobrimos elementos dos sólidos geométricos	184
Estação: Olhares digitais	186
Oficina de Geometria - Ciclos III e IV	187
Estação: Construção de modelos criativos	188
Estação: Alquimétricos	190
Estação: Realidade aumentada	192
<b>PRÁTICAS ARTÍSTICAS</b>	<b>194</b>
Antropoceno - Conexões possíveis	194
Tecendo Propostas	195

<b>PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	<b>207</b>
Oficina uso da robótica como dispositivo de monitoramento de colmeias para a nossa segurança alimentar	210
Desdobramentos - Educação Ambiental x Robótica	222
<b>PRÁTICAS DE MOVIMENTO</b>	<b>224</b>
<b>SUGESTÕES DE ATIVIDADES POR CICLO</b>	<b>230</b>
CICLO I	230
CICLO II	232
MEDIAÇÃO	234
CICLO III	236
CICLO IV	239
<b>PRÁTICAS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b>	<b>243</b>
O Ensino de Ciências por investigação e a abordagem CTS	243
Planejamento da Oficina Pedagógica articulado à identidade de Faróis do Saber e Inovação	244
Cenário educativo - iniciando a proposta	245
Metodologia	247
Estações rotativas	251
Avaliação	256
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>259</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>271</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>277</b>
Anexo 1	277
Análise – Compreensão Individual	277
<b>Anexo 2</b>	<b>278</b>
Análise – Compreensão Coletiva	278



# A GÊNESE DOS FARÓIS DO SABER E INOVAÇÃO MÓVEIS

Os Faróis do Saber e Inovação Móveis foram concebidos a partir do conceito dos Faróis do Saber e Inovação levando a todas as unidades educacionais a luz do conhecimento tecnológico, criativo e inovador. Sendo mais que um móvel com equipamentos tecnológicos e de artesanaria, o Farol do Saber e Inovação Móvel configura-se como uma oportunidade de acesso às mais diversas possibilidades de aprender criando, por meio de projetos, um novo ambiente de aprendizagem colaborativo.

Diante da inegável dinâmica de transformação que vem se configurando socialmente, em que há emergência da criatividade (SANTOS, 2019), o Farol do Saber e Inovação Móvel apresenta aos(às)<sup>1</sup> estudantes e docentes a possibilidade de criar e imaginar cenários educativos que extrapolam os muros da escola.

## A inspiração: os Faróis do Saber e Inovação (FSI)

Criados há mais de 20 anos, os Faróis do Saber foram idealizados como bibliotecas públicas espalhadas pela cidade com o objetivo de ampliar o acesso ao conhecimento da população curitibana. O projeto veio da inspiração de dois grandes marcos da antiguidade: a Biblioteca e o Farol de Alexandria. Da mesma forma que esses espaços, os Faróis do Saber foram idealizados para iluminar a população com a luz do conhecimento presente nos livros.

<sup>1</sup> Na escrita deste documento, destacam-se inicialmente os atores do processo educativo em suas formas masculina e feminina. Deste ponto em diante, apresentamos apenas a marca do masculino, conforme normatização da Língua Portuguesa para facilitar a leitura do material, sem, contudo, desconsiderar a importante caracterização de gênero nos tempos atuais.



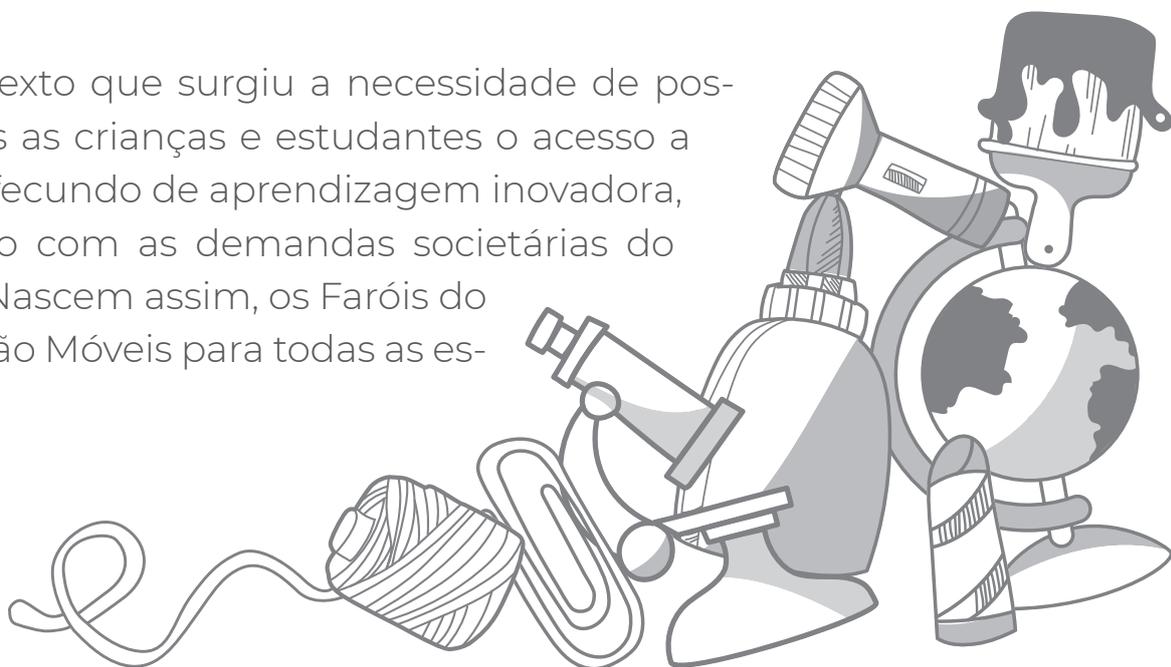
Nos anos 2000, a cultura digital foi integrada ao funcionamento desses espaços, com a implantação de computadores, acesso gratuito à internet e a promoção de cursos de informática à comunidade, de maneira a acompanhar as demandas sociais e ressignificar a forma de interação dos frequentadores com o acesso à informação e ao conhecimento, com atividades culturais diferenciadas.

Em 2017, essas bibliotecas passaram por uma reestruturação, tornando-se, então, Faróis do Saber e Inovação. Além da biblioteca e acesso à internet para a comunidade, esses espaços tornaram-se centros de disseminação da cultura *maker* e da aprendizagem criativa (CURITIBA, 2018). Com o mezanino transformado em espaço maker, seu principal objetivo é oferecer aos seus frequentadores oficinas que valorizam a criação, a autonomia, o trabalho em pares e o pensamento crítico.

No ano de 2018, o projeto dos Faróis do Saber e Inovação ficou entre os 213 selecionados pelo prêmio Desafio da Aprendizagem Criativa, sendo o único representante do Sul do país. Este desafio em parceria com a Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa (RBAC) é uma iniciativa da Fundação Lemann e do MIT Media Lab, visando fomentar a implementação de soluções inovadoras – novas tecnologias, produtos e serviços – que ajudem a tornar a educação brasileira mais mão na massa, significativa, colaborativa e lúdica.

Hoje, somam-se 33 Faróis do Saber e Inovação que, ao longo dos anos, se tornaram referência em inovação e tecnologia, e vêm se tornando cada vez mais admirados por estudantes, professores e comunidades local e global.

Foi nesse contexto que surgiu a necessidade de possibilitar a todas as crianças e estudantes o acesso a um ambiente fecundo de aprendizagem inovadora, contextualizado com as demandas societárias do nosso tempo. Nasce assim, os Faróis do Saber e Inovação Móveis para todas as es-



colas, Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs), Centros Municipais de Atendimento Educacional Especializado (CMAEEs) e espaços de formação de professores.

## **Criatividade, inovação e tecnologia: uma emergência na cidade educadora de Curitiba**

Em um mundo cada vez mais globalizado, interconectado e dinâmico, novas demandas se apresentam à vida humana e se tornam cada vez mais emergentes. Há uma necessidade urgente de mudança de discurso e, sobretudo, de práticas para uma educação que possa atender questões sociais, econômicas, ambientais e culturais.

A emergência em enfrentar problemas, como o consumismo exacerbado, o uso descuidado dos recursos naturais, as desigualdades sociais que levam à morte de seres humanos, responsabiliza-nos a gerar uma sociedade criativa que caminhe para um horizonte mais justo, integral e humano. (ENDLICH, 2022).

De acordo com a Unesco (2015), a educação precisa ser, mais do que nunca, transformadora e capaz de formar pessoas aptas a solucionar desafios, desenvolvendo nos estudantes, desde cedo, habilidades e conhecimentos para que se tornem cidadãos engajados, empáticos e informados.

Resnick corrobora com essa ideia ao refletir que:

O ritmo de mudança continua acelerando em todos os tipos de atividades, em todos os aspectos de nossas vidas. Os jovens de hoje serão confrontados com situações novas e inesperadas durante toda



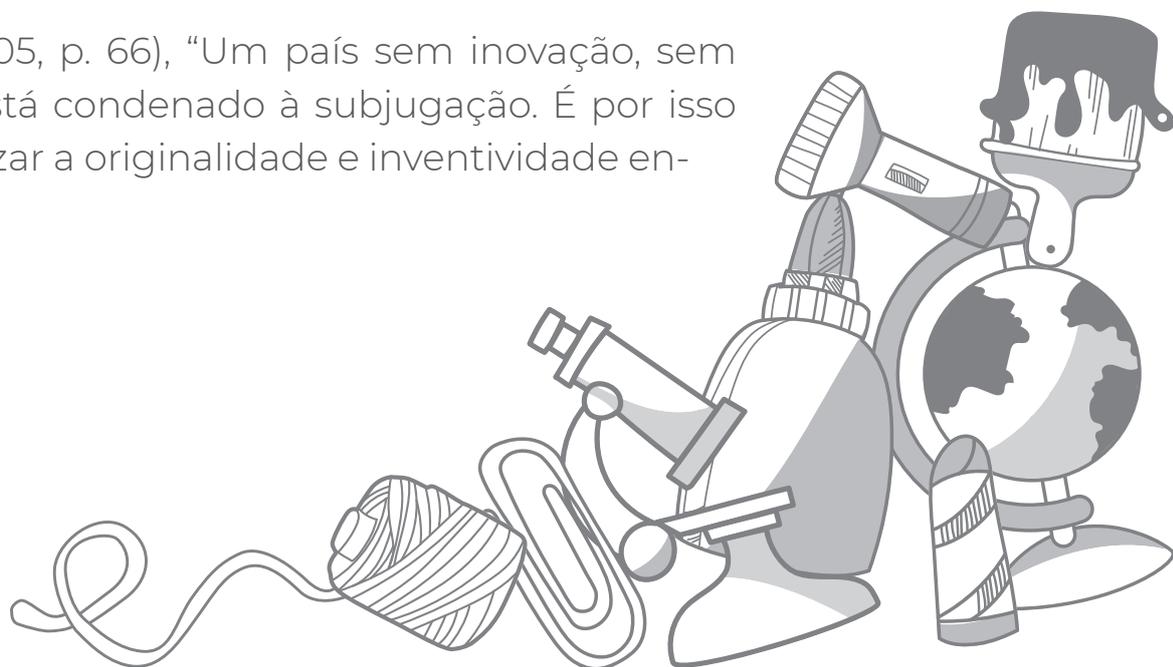
a vida. Eles precisam aprender a lidar com as incertezas e mudanças usando a criatividade, não só em suas vidas profissionais, mas também nos âmbitos pessoal (como desenvolver e manter amizades em uma era de redes sociais) e cívico (como ter uma participação significativa em comunidades com limites e necessidades em constante mudança). (RESNICK, 2020, p. 4).

Diante desse cenário, fica evidente a necessidade de desenvolver a criatividade nos mais diversos meios. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) prevê a criatividade e a curiosidade como habilidades a serem desenvolvidas em múltiplas dimensões, propondo o desenvolvimento do estudante como um cidadão completo.

Nesse sentido, a criatividade para a Secretaria Municipal da Educação (SME) de Curitiba é entendida como um bem social e apoiada em 3 dimensões complementares: desenvolvimento humano, científico, bem social e de futuro. A criatividade é uma característica inata em cada ser humano, que pode ser potencializada ao longo da vida e “que dá sentido à existência humana como pessoa e como coletividade” (TORRE, 2005, p. 23). Isso na medida em que é utilizada a serviço da sociedade, em qualquer âmbito da atividade humana, para a melhoria da qualidade de vida e para o desenvolvimento científico, tecnológico e cultural.

Assim, caminhamos para a construção de uma educação e de uma escola que ofereça aos seus estudantes possibilidades reais e criativas de aprendizagem, em que se deparam com situações e dilemas autênticos e suas ideias não sejam apenas ouvidas, mas executadas e experimentadas dentro do contexto inserido.

Para Torre (2005, p. 66), “Um país sem inovação, sem criatividade, está condenado à subjugação. É por isso que potencializar a originalidade e inventividade en-



tre as jovens gerações pode ser a melhor forma de aumentar a riqueza de uma sociedade.” É com esse cunho social que a SME compreende os processos de uso dos recursos tecnológicos, compreendendo que são aliados ao desenvolvimento da criatividade.

Mas como colocar essas ideias em prática? Passemos a falar sobre as abordagens pedagógicas que materializam os princípios apresentados até aqui.

### **O que é o movimento *maker*?**

O movimento *maker* teve sua origem após a Segunda Guerra Mundial, por volta dos anos 1950. Diante da escassez de matéria-prima, equipamentos e mão de obra, as pessoas precisavam desenvolver sua criatividade para conseguir suprir suas necessidades com os materiais que estavam disponíveis e, com isso, deu-se início ao movimento *Do It Yourself*, mais conhecido como DIY ou “faça você mesmo”, em português. Assim, com o passar do tempo, se estabeleceu uma cultura que permite a qualquer pessoa a capacidade de criar, consertar, alterar e fabricar os mais diversos objetos com as próprias mãos.

### **Movimento *maker* na educação**

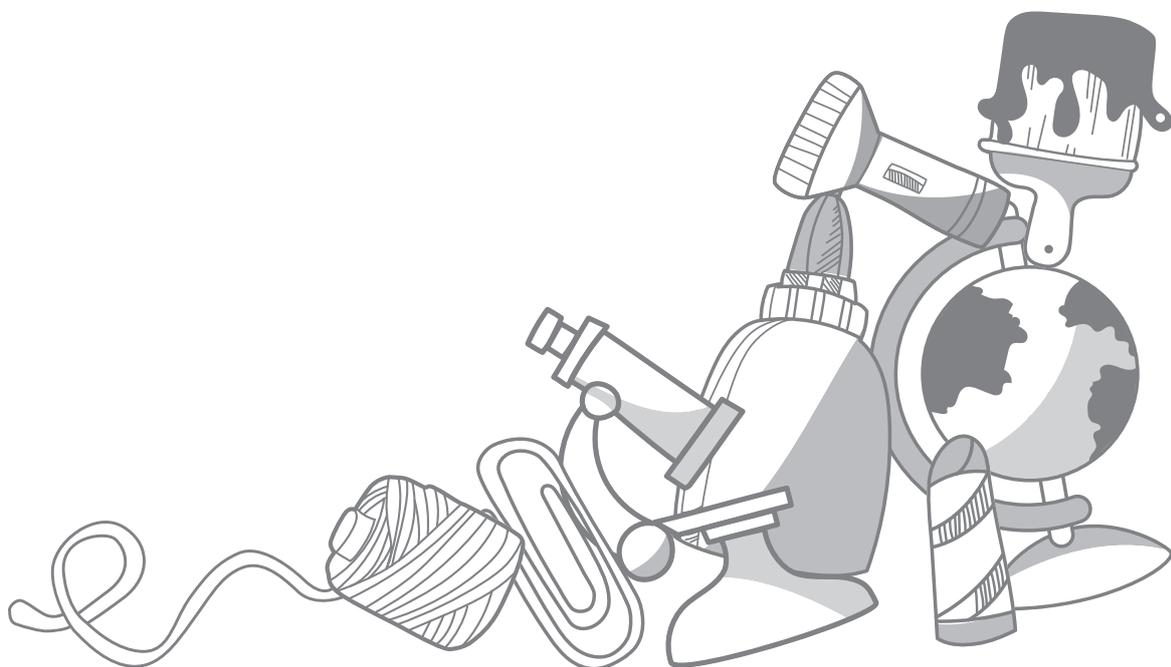
O movimento *maker* é uma metodologia ativa que está cada vez mais presente em sala de aula, proporcionando que estudantes e educadores compartilhem conhecimentos e experiências significativas. Nesse contexto, pode ser associado à utilização de tecnologias de alto e baixo custo, além de uma grande diversidade de materiais, para então promover momen-



tos mão na massa que permitem aos estudantes assumirem o papel de protagonistas do seu conhecimento.

Dale Dougherty (editor da revista Make Magazine e popularizador do termo *makerspace*) apresenta os seguintes passos para que esse conceito seja aplicado no âmbito educacional:

- Elaboração de projetos que motivem os estudantes a acreditar que podem fazer qualquer coisa.
- Organização de um espaço *maker*, que pode começar com ferramentas de eletrônica e kits educacionais muito simples, incorporando posteriormente equipamentos mais complexos.
- Utilização de plataformas sociais (on-line e/ou off-line) para colaboração entre estudantes, professores e comunidade.
- Compartilhamento das produções em espaços comunitários para a exposição dos trabalhos mão na massa realizados, incentivando mais estudantes e professores a participar.
- Desenvolvimento de contextos educacionais que relacionem a prática do fazer a conceitos formais e teorias para auxiliar a descoberta e a exploração, introduzir novas ferramentas e, ao mesmo tempo, novos olhares aos processos do aprender.
- Desenvolvimento da criatividade e confiança para que os participantes desse processo se tornem agentes de mudança em suas vidas e em suas comunidades. (NEVES, 2015).



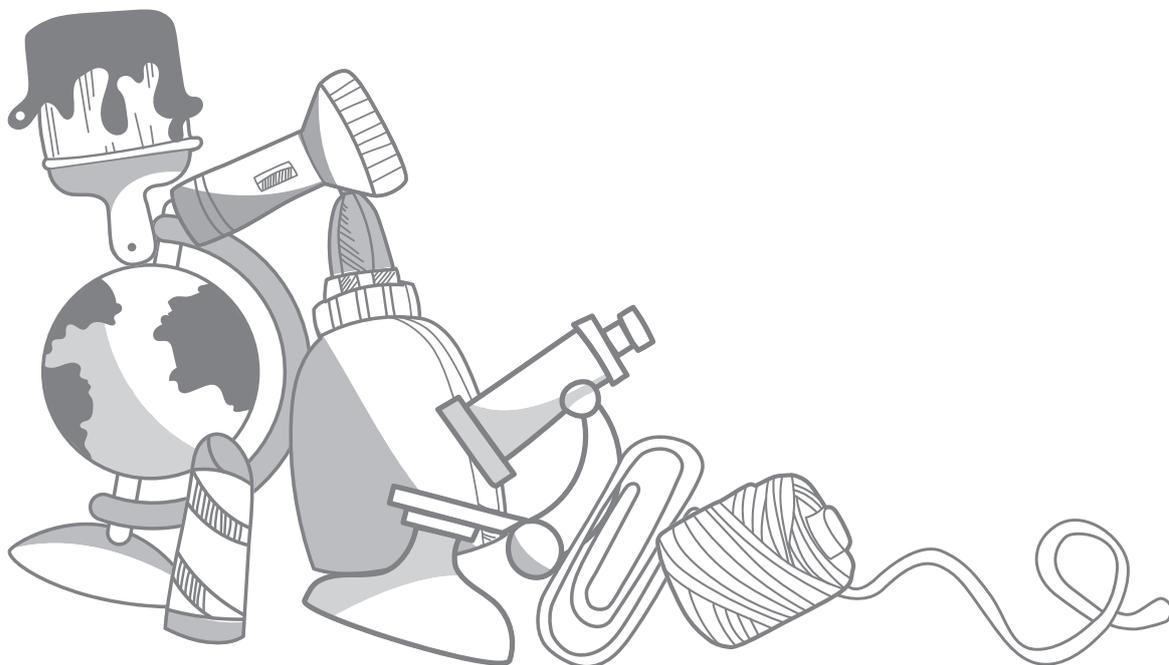
# A ABORDAGEM PEDAGÓGICA DOS FARÓIS DO SABER E INOVAÇÃO MÓVEIS: A APRENDIZAGEM CRIATIVA

A abordagem pedagógica da aprendizagem criativa é fruto dos estudos do professor Mitchel Resnick, pesquisador do Massachusetts Institute of Technology (MIT). Esta abordagem baseia-se nas ideias de grandes estudiosos da área da educação, como Paulo Freire, John Dewey, Jean Piaget, Friederich Froebel, Maria Montessori e, sobretudo, nos conceitos de construcionismo de Seymour Papert. Assim, a Aprendizagem Criativa busca promover o desenvolvimento de indivíduos que pensem de forma criativa, colaborativa e sistemática. (BURD, 2018).

Esta abordagem apoia-se em um conjunto de princípios norteadores, os 4 Ps:

- Projetos (*projects*);
- Pares (*peers*);
- Paixão (*passion*);
- Pensar brincando (*play*).

Por meio destes princípios, o estudante poderá aprender algo que seja significativo, envolvendo suas paixões e interesses, trocando ideias com outras pessoas e explorando materiais e possibilidades por meio de interações criativas e lúdicas.



## Projetos

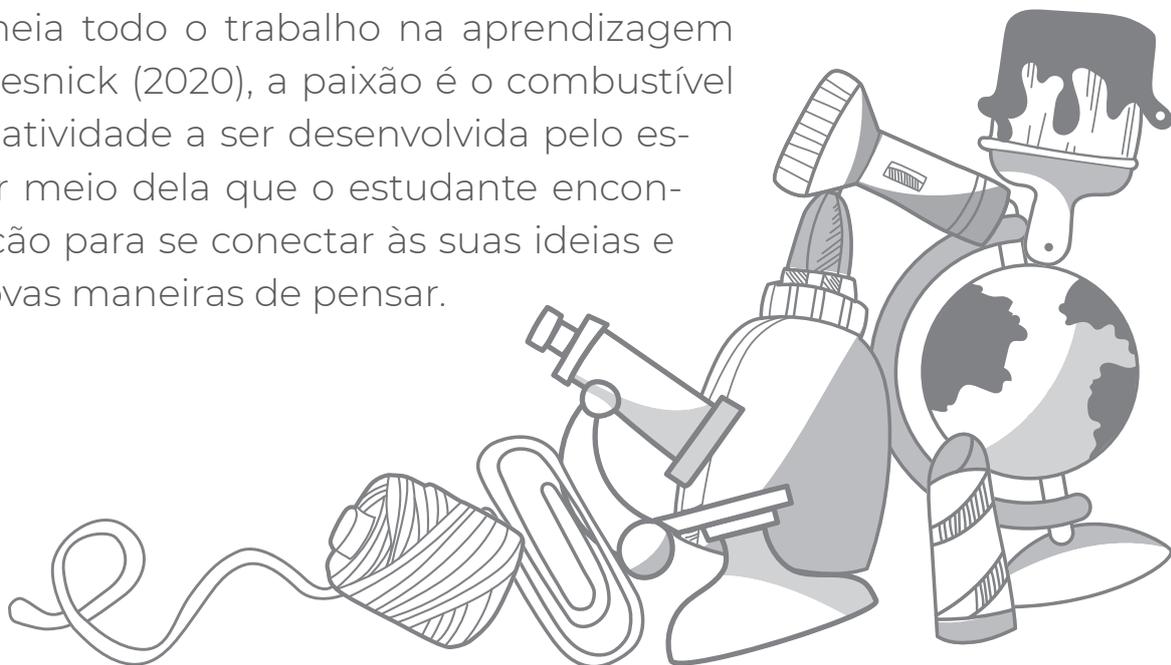
A abordagem baseada em projetos é particularmente adequada para ajudar os estudantes a se desenvolverem como pensadores criativos. Quando trabalham em projetos, eles entendem o processo criativo, aprendem a fazer repetições por meio da espiral de aprendizagem criativa: começar com uma ideia inicial, construir protótipos, compartilhar com outras pessoas, realizar experimentos e revisar as ideias com base em feedbacks e experiências. (RESNICK, 2020, p. 50).

Para Resnick (2020), a aprendizagem acontece quando estamos de fato envolvidos na construção de algo real e significativo. Ao trabalhar com projetos, é possível também trabalhar com ideias, colocá-las em prática, organizar, planejar e gerenciar recursos. Assim, os estudantes, quando participam dessa prática, acabam tendo a oportunidade de desenvolver a STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte, Matemática, Humanidades e Consciência Ambiental), assim como conceitos de design, comunicação e construção.

Quando o estudante trabalha com projetos, ele se expressa criativamente e conquista a compreensão sobre o ato de criar algo, independentemente do produto final. Portanto, o processo de criação gera uma aprendizagem significativa.

## Paixão

O interesse gera curiosidade que, por sua vez, gera projetos. Esta premissa permeia todo o trabalho na aprendizagem criativa. Para Resnick (2020), a paixão é o combustível para qualquer atividade a ser desenvolvida pelo estudante. É por meio dela que o estudante encontrará a motivação para se conectar às suas ideias e desenvolver novas maneiras de pensar.



Quando as pessoas trabalham em projetos nos quais têm interesse, parece óbvio que estejam mais motivadas e dispostas a trabalhar mais e por mais tempo, mas isso não é tudo. A paixão e a motivação tornam mais provável que elas se conectem com ideias novas e desenvolvam novas formas de pensar. O investimento delas em interesses pessoais rendem novos conhecimentos. (RESNICK, 2020, p. 64).

Para que a aprendizagem seja criativa, é preciso se conectar com o que se está criando, afinal, quando estamos apaixonados pelo que estamos fazendo dedicamos mais esforços e aprendemos mais.

Ao investir nosso tempo em projetos que são relevantes aos nossos estudantes, temos, como resultado, uma aprendizagem mais significativa e prazerosa, pois eles demonstram mais interesse e se esforçam para que os desafios sejam superados.

## Pares

Partindo da compreensão de que a aprendizagem é um processo não só cognitivo, mas também social, é importante que durante o desenvolvimento de seus projetos, os estudantes tenham a oportunidade de colaborar e trabalhar em conjunto. Dessa forma, ao trabalhar em pares, nossos estudantes desenvolvem habilidades de comunicação, são encorajados a compartilhar, aprendem a lidar com opiniões convergentes e divergentes, assim como a enxergar novas possibilidades através do outro.

Muitas vezes, o pensamento é integrado ao fazer no contexto de interagir, brincar, criar coisas, e a maioria dos pensamentos é feita em conexão com outras pessoas, compartilhamos ideias, obtemos reações, complementamos as ideias delas. (RESNICK, 2020, p. 86).



Para Resnick (2020), quando o estudante compartilha suas experiências, ele consegue receber sugestões e enxergar outras em seu projeto, e terá uma perspectiva que dificilmente alcançaria sozinho. Assim, os conhecimentos entre pares se tornam complementares.

## Pensar brincando

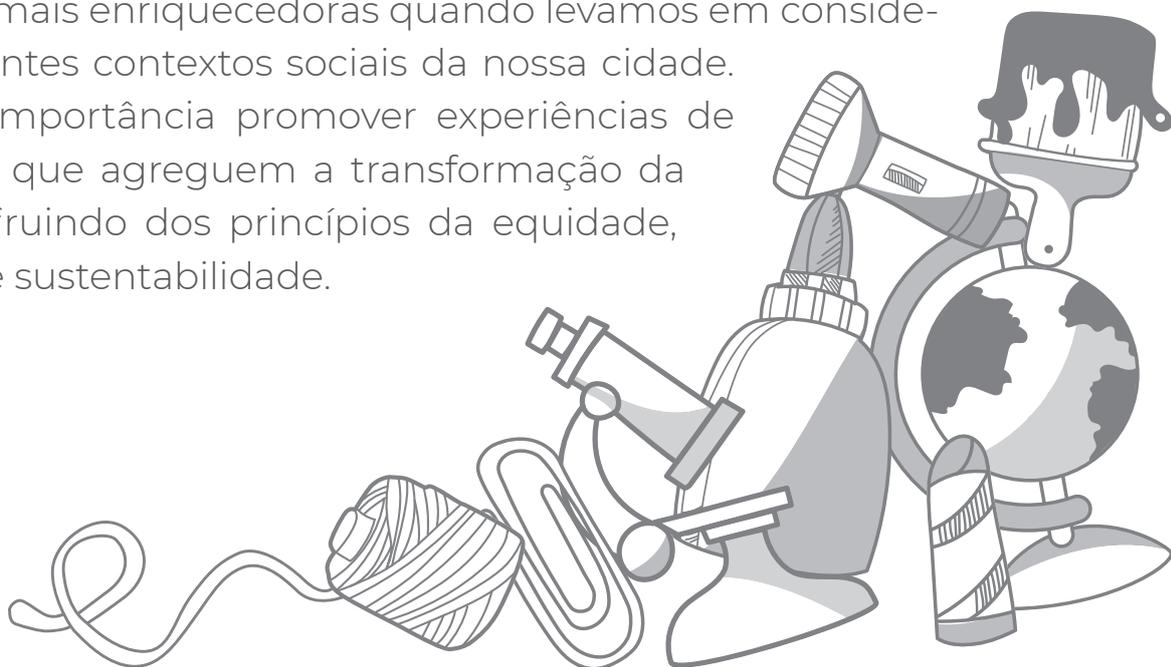
Para aprender é necessário que haja exploração lúdica. Ao estimular a criatividade, os educandos devem ser livres para experimentar e se divertir de acordo com suas curiosidades naturais. É no processo das experimentações que aprendemos o que funciona ou não e, ao brincar, podem errar de forma natural para experimentar novamente.

As crianças são diferentes umas das outras não apenas em virtude de seus interesses e paixões, mas pela forma como brincam e aprendem. Para que todas as crianças se transformem em pensadoras criativas, precisamos apoiar todos os estilos de brincadeira e aprendizagem. (RESNICK, 2020, p. 129).

Para Resnick (2020), o pensamento lúdico, o pensar brincando, é importante durante o processo de aprendizagem justamente porque permite que, enquanto trabalha no seu projeto, o estudante tenha também momentos de exploração livre para que possa encontrar novas ideias para seu trabalho.

## O 5.º P: Propósito

Proposto pela SME de Curitiba, o quinto “P” aborda que nossas iniciativas se tornam mais enriquecedoras quando levamos em consideração os diferentes contextos sociais da nossa cidade. É de grande importância promover experiências de aprendizagem que agreguem a transformação da realidade, usufruindo dos princípios da equidade, solidariedade e sustentabilidade.

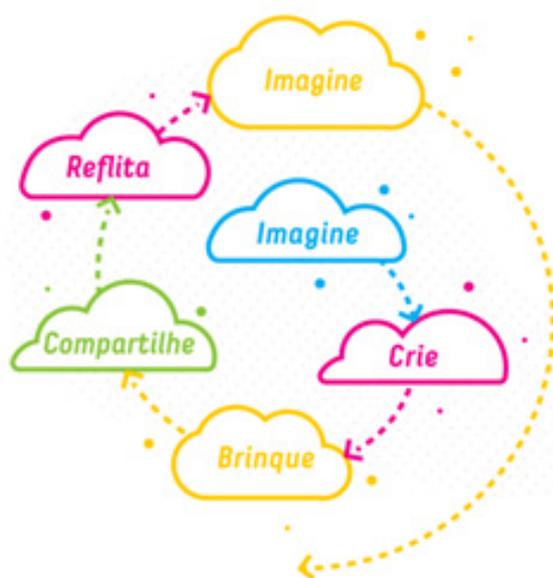


Podemos observar que, nesta abordagem, o estudante é protagonista do seu processo de aprendizagem, tendo papel ativo em atividades que proporcionam experiências imersivas e divertidas, utilizando diferentes ferramentas, tecnologias, sem medo de errar e, assim, aprender brincando.

## Espiral da Aprendizagem Criativa

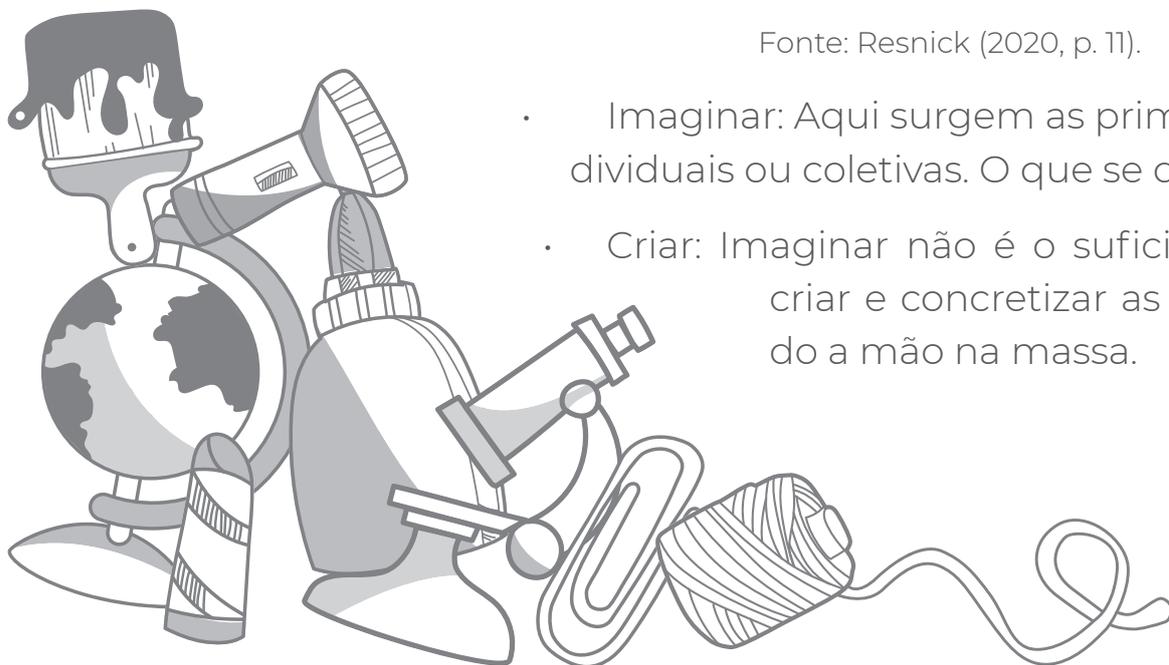
Para sistematizar o processo de aprendizagem dentro destes pilares, Mitchel Resnick propõe também a espiral de aprendizagem criativa, que considera “o motor do pensamento criativo”. À medida que o estudante percorre essa espiral, ele pode desenvolver e refinar habilidades, criar e testar suas próprias ideias, além de obter ajuda e ideias de seus pares.

Figura 1: Espiral da aprendizagem criativa



Fonte: Resnick (2020, p. 11).

- Imaginar: Aqui surgem as primeiras ideias, individuais ou coletivas. O que se deseja criar?
- Criar: Imaginar não é o suficiente, é preciso criar e concretizar as ideias colocando a mão na massa.



- Brincar: Experimentar e testar possibilidades, materiais, recursos.
- Compartilhar: Mostrar ao grupo o que você criou e estar aberto a ideias e sugestões, além de também ajudar os pares em seus projetos.
- Refletir: O que está dando certo e errado? O que precisa ser modificado?
- Imaginar: Se modifico, preciso imaginar. Assim, retoma-se o processo de aprendizagem, perpassando por todos os momentos, como afirma Endlich (2022)

O processo criativo começa pela imaginação pensando sobre aquilo que se quer fazer; a criação nasce das ideias imaginadas e transformadas em ações; nessas criações as crianças estão sempre interagindo e fazendo experimentações sem medo de errar, pela livre experimentação e exploração, ou seja, brincando; as ideias e ações são compartilhadas entre os colegas que estão engajados naquela criação; a reflexão ocorre quando questionamentos são feitos pelas próprias crianças ou pelo professor ; a partir da construção, novas ideias surgem e o processo recomeça. (ENDLICH, 2022, p. 83).

## Teia da aprendizagem criativa

Refletindo sobre a espiral da aprendizagem criativa, a SME propõe a teia da aprendizagem criativa, conforme figura abaixo:

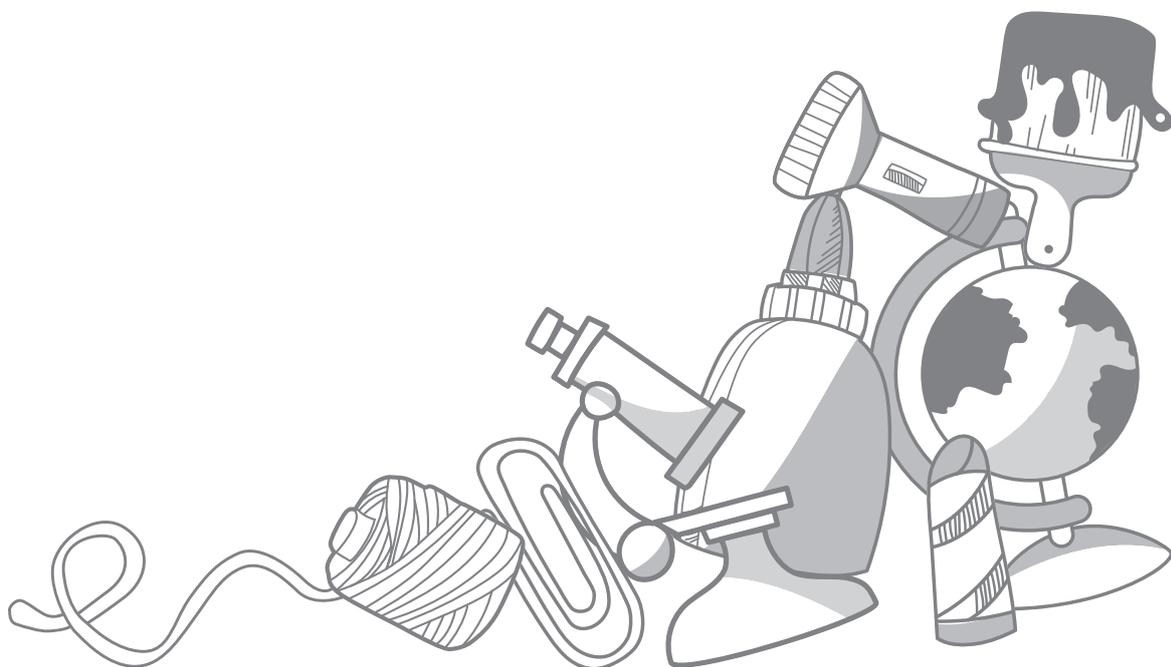
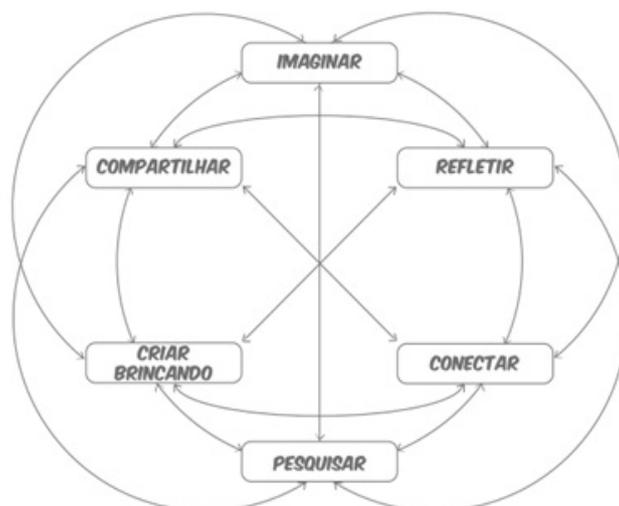


Figura 2: Teia da aprendizagem criativa da SME de Curitiba



Fonte: Secretaria Municipal da Educação (2018).

Compreende-se a construção de projetos criativos como um processo não linear, por isso a SME de Curitiba adota a teia de aprendizagem criativa, entendendo que esse processo de criação ocorre mais em rede do que em espiral (CURITIBA, 2018).

Assim, durante o processo de criação:

[...] as etapas podem se entrelaçar, conectar-se com etapas não adjacentes, retornar a etapas anteriores em um processo de constante criação e recriação, de descoberta e redescoberta de temas, de compartilhamento das ações a cada etapa do processo. (CURITIBA, 2018, p. 45 ).

Dessa forma, garantimos um processo flexível que se adequa às individualidades e demandas de cada realidade, em que nem sempre todas as etapas são contempladas.



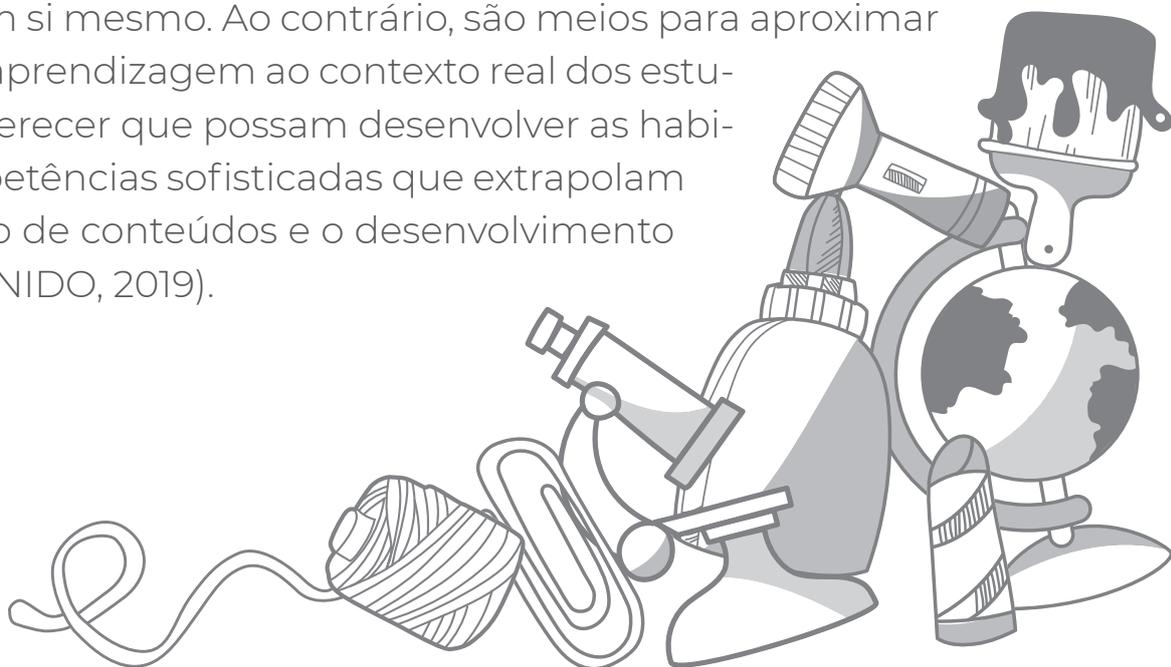
## O FAROL DO SABER E INOVAÇÃO MÓVEL PARA UMA EDUCAÇÃO CRIATIVA

Com os recursos disponíveis no Farol do Saber e Inovação Móvel, os educadores podem ampliar seus planejamentos e potencializar suas práticas pedagógicas, oferecendo aos estudantes não só o acesso às tecnologias, mas também a oportunidade de assumirem o papel de criadores, agentes de sua própria aprendizagem e realidade.

A abordagem da aprendizagem criativa prevê, além de outros materiais, o acesso e utilização de equipamentos tecnológicos a serviço da criatividade e inventividade do estudante:

Oferecer uma grande variedade de materiais que possam despertar as potencialidades e funcionalidades dos objetos para que a partir deles possam juntos planejar, criar e até recriar as ideias. Por isso, é importante proporcionar um ambiente fértil de materiais, no planejamento das aulas. Brinquedos, ferramentas e materiais são grandes influências para crianças. Para que realizem atividades criativas, é necessário que tenham acesso a uma grande diversidade de materiais para desenhar, construir e manipular. Novas tecnologias, como kits de robótica e impressoras 3D, podem aumentar o número de coisas que as crianças podem criar, mas não subestime os materiais tradicionais. (RESNICK, 2020, p. 205).

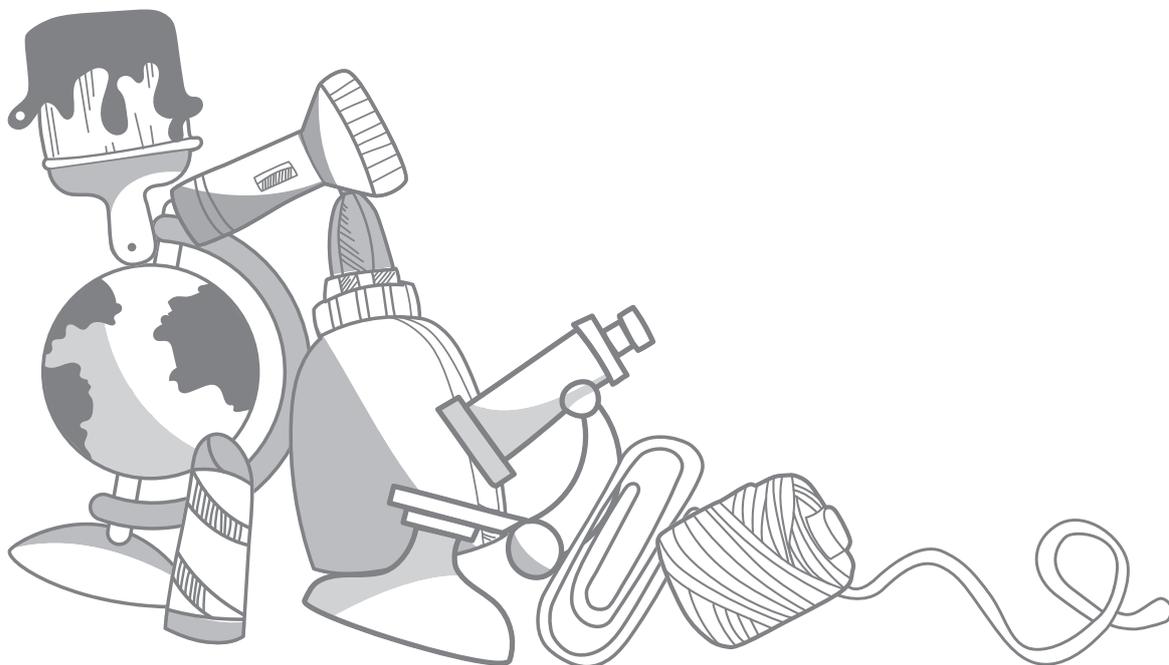
É imprescindível destacar que nenhum equipamento ou recurso tem um fim em si mesmo. Ao contrário, são meios para aproximar o processo de aprendizagem ao contexto real dos estudantes, para oferecer que possam desenvolver as habilidades e competências sofisticadas que extrapolam a memorização de conteúdos e o desenvolvimento intelectual (PENIDO, 2019).



Assim, o Farol do Saber e Inovação Móvel configura-se não apenas como um conjunto de aparatos tecnológicos, mas também como uma oportunidade de ampliação de repertório para todos os envolvidos na ação pedagógica. Trata-se, em uma perspectiva mais poética, da luz que ilumina o caminhar, que amplia os horizontes e possibilidades para a construção do futuro que se almeja.

## Conheça os materiais do Farol do Saber e Inovação Móvel

- Impressora 3D
- Caixa de luz
- Caixa de som com *bluetooth*
- Óculos de realidade virtual
- Microscópio óptico
- Microscópio de bolso
- Microscópio digital USB
- Tablet
- Celular
- Notebook
- Impressora colorida
- *Ring light* com tripé
- Projetor multimídia



- Lupa
- Lanterna
- Kit jardinagem
- Alfabeto móvel
- Bloco lógico
- Livros de literatura infantil



A professora Aline Cristine Sant'anna de Lima do espaço *maker* do Farol do Saber e Inovação Manuel Bandeira da EM Herley Mehl elaborou um material para que você possa se inspirar nas atividades em sala de aula. Acesse o QR Code!

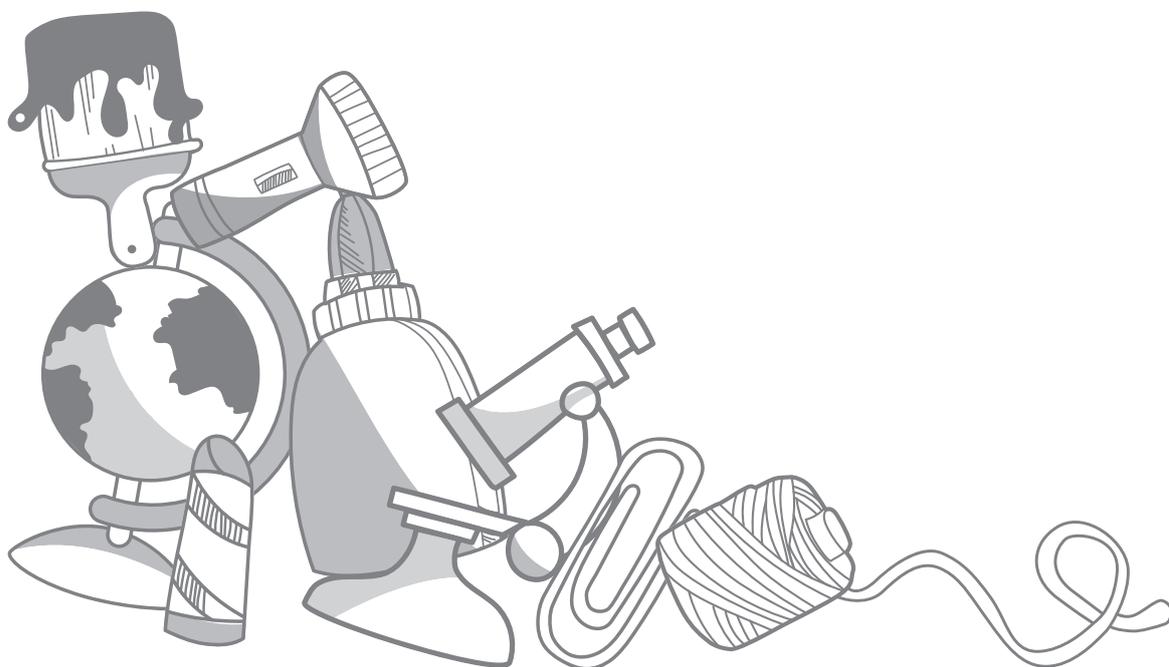
Abaixo, encontram-se algumas sugestões de recursos que podem potencializar os conteúdos trabalhados em sala de aula em conjunto com os equipamentos disponíveis no Farol do Saber e Inovação Móvel. Mas é importante salientar que elas não se limitam e tampouco se esgotam nesta lista.

- Realidade aumentada e realidade virtual: aplicativo Câmera Cardboard;
- Linguagem de Programação: aplicativos Scratch e Lightbot;
- Criação de radionovela e podcast: aplicativo Anchor;
- Criação de Storytelling: aplicativo Storyboard;
- Elaboração de gráficos: aplicativo Infogram;
- Passeios virtuais: aplicativo Google Arts & Culture;



- Animação de desenhos criados pelos estudantes: Animate Grawings;
- Música: site Chrome Music Lab, aplicativo Groovepad;
- Plataformas de Quiz: aplicativo Plickers, sites Kahoot e Mentimeter;
- Nuvem de palavras: site Word Art;
- Animação por voz: aplicativo Chatter Pix;
- Desenho, animação e narração: aplicativo Toontastic;
- Plataforma Design: site e/ou aplicativo Canva for Education;
- Imaginar, planejar, prototipar e materializar na impressora 3D: sites Thingiverse e Tinkercad.

Obs.: Esses aplicativos estão disponíveis para baixar na Play Store.



# *CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL: POSSIBILIDADES INTEGRADAS PARA INOVAÇÃO E PESQUISA*

De acordo com a Carta das Cidades Educadoras, uma cidade que se pretende educadora precisa promover ações que visam à melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, isso inclui pensar em temas, tais como a sustentabilidade, a presença do multiculturalismo na sociedade e a sociedade de informação profundamente transformada pelas novas formas de se comunicar na atualidade.

Os processos de transformação vivenciados pela sociedade impactam na Educação modificando o modo como aprendemos e também como ensinamos. Esse panorama nos move a pensar em novas metodologias que contribuam para isso, assim este caderno foi elaborado a partir dos princípios metodológicos da Aprendizagem Criativa, a qual consiste em uma abordagem pedagógica proposta por Mitchel Resnick, pesquisador do Instituto de Tecnologia de *Massachussets* (MIT)<sup>2</sup>, baseada em 4 pilares, conhecidos como 4 Ps: projetos (*projects*), pares (*peers*), paixão (*passion*), pensar brincando ou pensamento lúdico (*play*).

Mobilizada pelos princípios da Aprendizagem Criativa e frente às “características, complexidades e demandas diferentes do contexto em que ela foi desenvolvida” (CURITIBA, 2018, p. 35), a Rede Municipal de Ensino (RME) de Curitiba acrescentou o número 5: **propósito** aos Ps. Com base nessa abordagem, que requer o trabalho com o processo criativo por meio de propostas pedagógicas significativas que envolvam o aprender, é que o Currículo do Ensino Fundamental de Curitiba defende

---

<sup>2</sup> Em Inglês: *Massachussets Institute of Technology*, uma universidade privada de pesquisa localizada em Cambridge, no estado de *Massachussets*, nos Estados Unidos.



[...] o papel da tríade: Criatividade, Inovação e Tecnologia, na busca por uma educação equitativa, inclusiva e sustentável, considerando a perspectiva da Cidade Educadora e do atendimento aos ODS, destacando o Objetivo 4 – Educação de qualidade. (ONU BRASIL, 2015 *apud* CURITIBA, 2020a, p. 52).

De modo a entrelaçar os princípios da Aprendizagem Criativa, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, as perspectivas para a Cidade Educadora, os conteúdos curriculares e os objetivos estabelecidos no Currículo do Ensino Fundamental, este caderno sugere propostas integradas a partir dos seguintes temas: sustentabilidade e meio ambiente, multiculturalismo, além de sociedade e informação que apresentam possibilidades de utilização de diferentes recursos, especialmente aqueles disponibilizados nos Faróis Móveis.

Na proposta de Sustentabilidade e Meio Ambiente, estão elencadas definições quanto ao termo sustentabilidade, são discutidos os problemas tipicamente urbanos e apresentadas práticas educativas que atendam às demandas sociais a partir do conhecimento do espaço da seguinte maneira: no Ciclo I – “Conhecendo o meu espaço”, Ciclo II – “Estar no mundo”, Ciclo III – “Pensar sobre o universo” – e no Ciclo IV – “Educação e tecnologia”.

A segunda proposta apresentada versa sobre o Multiculturalismo, escolhido especialmente para tratar sobre o crescimento e o acolhimento das diferenças culturais na sociedade e na escola. Para isso, são apresentados o conceito de cultura, as reflexões sobre multiculturalismo, o desenvolvimento de práticas inclusivas que considerem todos os

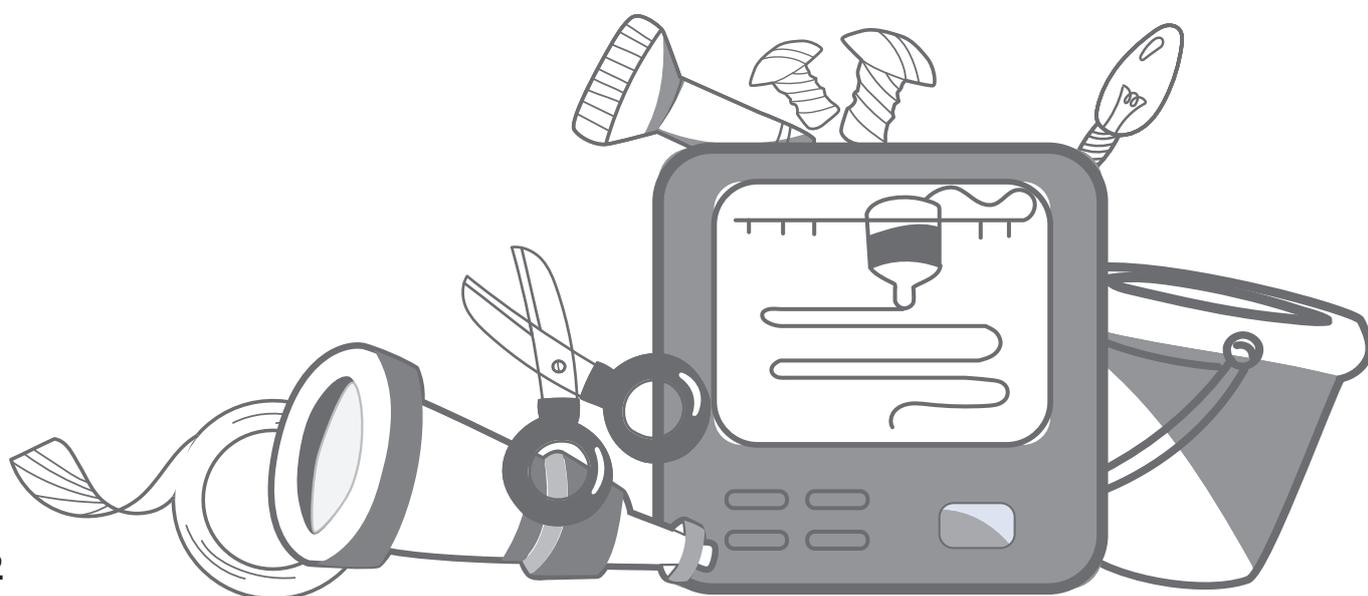
sujeitos e o diálogo com diferentes identidades e culturas. Para cada ciclo, são sugeridos encaminhamentos diferentes, sendo: Ciclo I – “Eu e minha escola”,



Ciclo II – “Eu e o bairro onde se encontra minha escola”, Ciclo III – “Micro, macro e tele” e Ciclo IV – “O que faz de mim eu?”.

A terceira proposta, Sociedade e Informação, apresenta reflexões sobre as influências da informação no ambiente escolar e no desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes, levando em consideração a complexidade com a qual as informações são divulgadas, recebidas e trabalhadas no dia a dia, na sociedade e na escola. Os encaminhamentos da proposta abordam o tema em diferentes níveis, de acordo com o ciclo, sendo: Ciclo I – “A manipulação das imagens e da informação: como falar sobre isso com as crianças”, Ciclo II – “Obesidade da informação”, Ciclo III – “Das máscaras reais às virtuais” e Ciclo IV – “A simetria e a percepção de beleza”.

Todas as propostas apresentadas neste caderno foram elaboradas pensando em contribuir com a prática do professor a fim de propiciar a reflexão acerca do uso de novas metodologias e possibilitar novas formas de ensinar e aprender.



# *SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE*

A cidade deverá garantir a qualidade de vida de todos os seus habitantes. Significa isto, um equilíbrio com o ambiente natural, o direito a um ambiente sadio, além do direito ao alojamento, ao trabalho, aos lazeres e aos transportes públicos, entre outros. Deverá promover ativamente a educação para a saúde e a participação de todos os seus habitantes nas boas práticas de desenvolvimento sustentável.

Carta das Cidades Educadoras

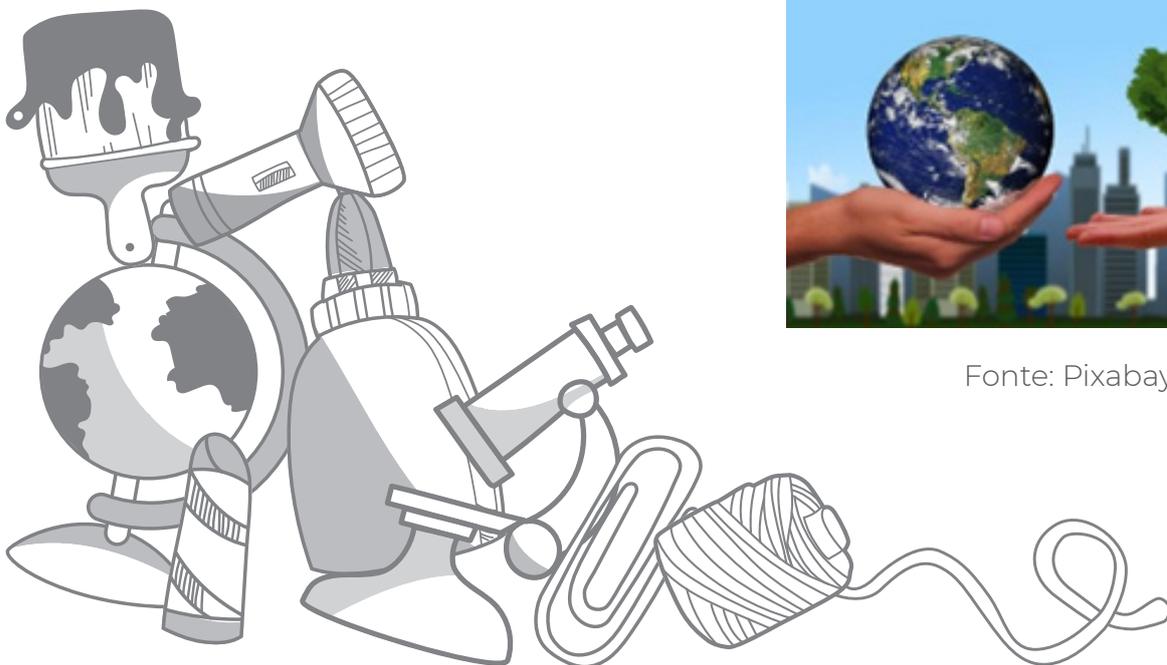
A epígrafe acima apresenta um dos compromissos da Carta das Cidades Educadoras. Segundo o documento, a cidade que se pretende educadora deve promover ações que visam à melhoria da qualidade de vida de seus cidadãos, para isso, o debate em torno dos temas sustentabilidade e meio ambiente faz-se necessário.

A maior parte da população brasileira vive nas cidades onde a natureza e os seres humanos disputam por espaço. A grande concentração de pessoas nas cidades intensifica vários tipos de problemas, sejam eles ambientais e/ou sociais, como poluição, violência, enchentes, falta de habitação, desmatamento, desemprego, entre outros.

Figura 3: Natureza



Fonte: Pixabay.



## ***Proposta: Aldeia criativa***

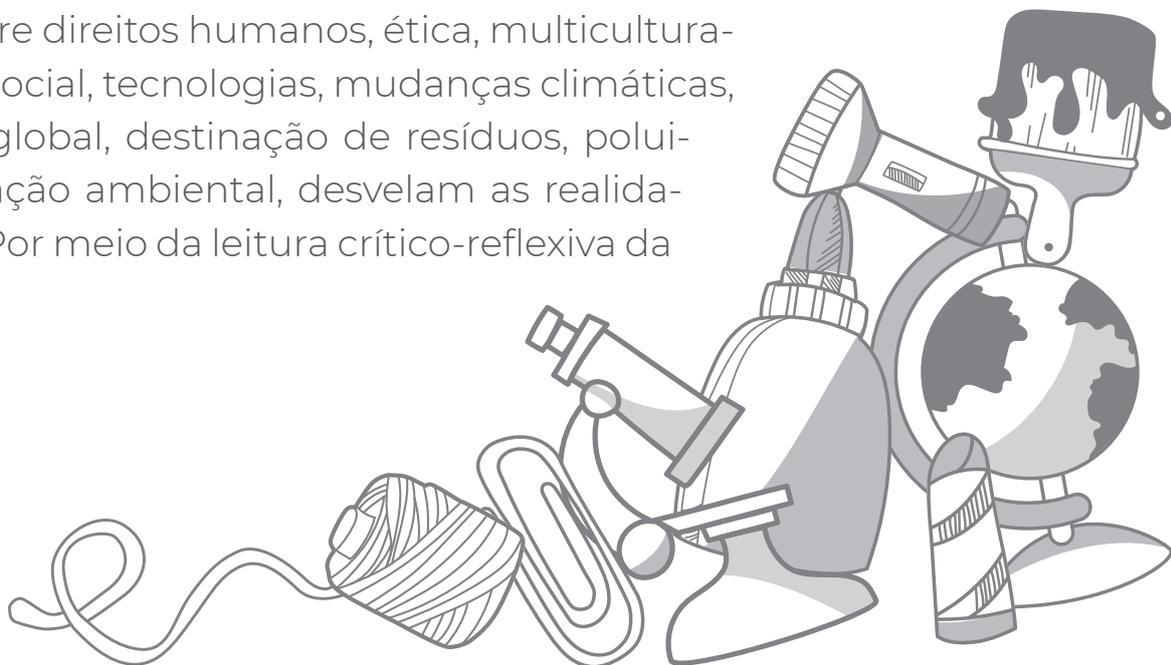
*Imagine se você pudesse criar um mundo totalmente diferente. Como ele seria? Quais seriam os tipos de energias disponíveis? Como seria a separação e coleta de resíduos desse mundo? Quais seriam os materiais para construir as casas? Como seria a organização desse mundo, pensando no bem-estar dos moradores para viverem em harmonia e respeito ao meio ambiente?*

*Nesta atividade, os estudantes têm a oportunidade de soltar a imaginação.*

*O projeto pode ser construído na plataforma do Scratch e explorar diversos recursos de programação, diferentes personagens e cenários para materializar as suas ideias. Ou então, construir protótipos utilizando materiais de baixo custo (recicláveis, papelaria, materiais de artesanato, etc., assim como materiais de alto custo como a impressora 3D).*

*O objetivo é explorar ferramentas e materiais disponíveis para construir um mundo onde possam solucionar problemas ambientais e sociais ou apenas colocar em prática algumas ideias.*

Diante desse cenário, torna-se relevante uma prática educativa que atenda às demandas sociais advindas desses problemas tipicamente urbanos. Essas práticas educativas que contemplam temáticas relacionadas ao meio ambiente e a sustentabilidade, enfatizando, por exemplo, discussões sobre direitos humanos, ética, multiculturalidade, justiça social, tecnologias, mudanças climáticas, aquecimento global, destinação de resíduos, poluição e conservação ambiental, desvelam as realidades vividas, e “Por meio da leitura crítico-reflexiva da



realidade, pode-se compreender as causas e consequências das ações antrópicas no planeta e propor ações em prol de sociedades justas e sustentáveis.” (CURITIBA, 2020a, p. 11). Assim, objetiva-se a formação de cidadãos ativos e mais conscientes de suas realidades, capazes de compreender e promover enfrentamentos aos problemas socioambientais de seus espaços de vivências.

Figura 4: Práticas de sustentabilidade



Fonte: Pixabay.

Para tanto, necessitamos compreender o significado dos conceitos de sustentabilidade e meio ambiente, que podem ser múltiplos e são identificados de acordo com a perspectiva em que eles estão sendo utilizados. Iniciamos nossas reflexões a partir do termo meio ambiente. Ao pensarmos na definição legal de meio ambiente, podemos nos referir à Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, em seu art. 3.º, inciso I, que conceitua meio ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. (BRASIL, 1999).

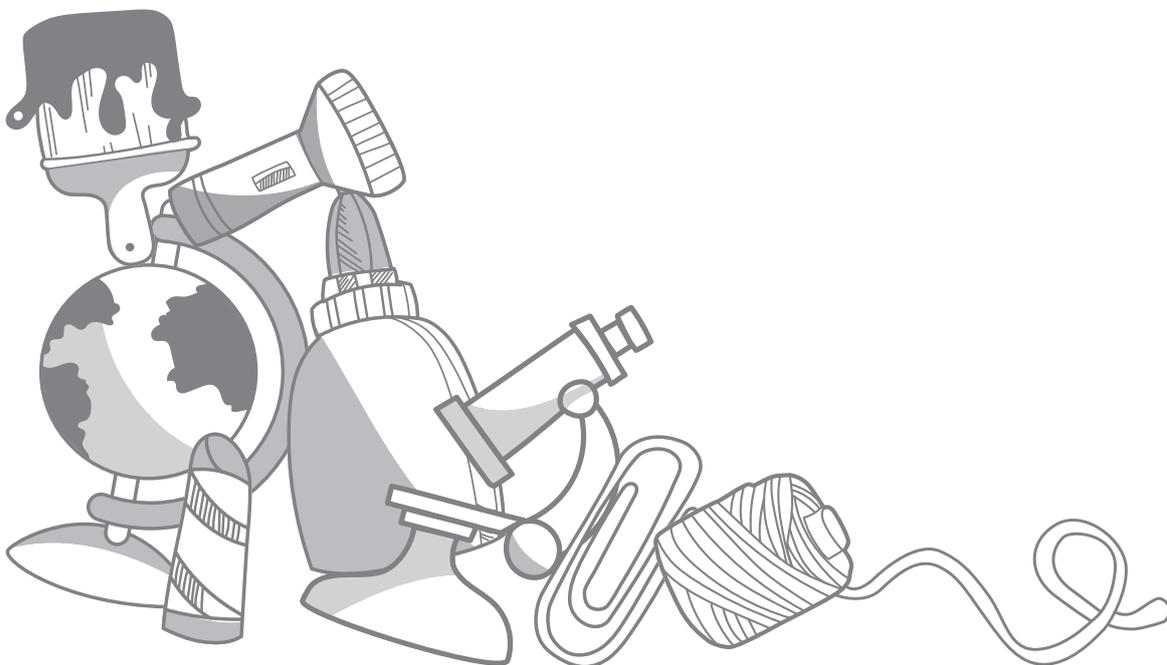
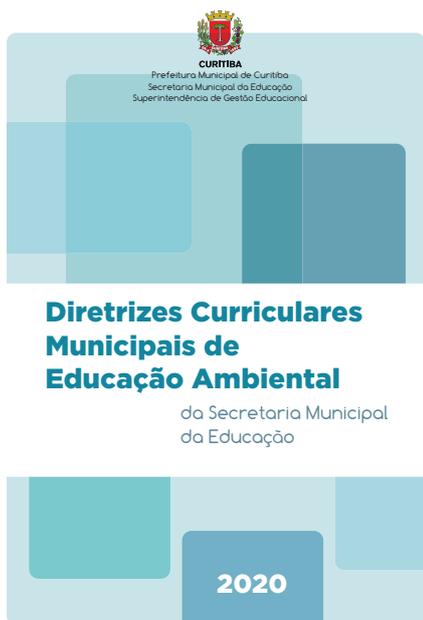


Figura 5: Capa do caderno



Temos também as Diretrizes Curriculares Municipais de Educação Ambiental da SME de Curitiba que apresentam uma perspectiva de Educação Ambiental crítica e transformadora e se referem ao meio ambiente “em sua totalidade, nas relações de interdependência entre o meio natural, o socioeconômico, político e cultural.” (CURITIBA, 2020a). O documento incentiva “[...] a visão integral de meio ambiente, nas inter-relações [sic] entre o âmbito político, social, econômico, psicológico, natural, cultural, científico, tecnológico e outros.” (CURITIBA, 2020a, p. 54). Também Carneiro (2006, p. 27) conceitua meio ambiente

como conjunto de inter-relações (interações, interdependências, inter-retroações) dos seres humanos entre si (meio social) e destes com a natureza não humana [sic] (meio natural), num contexto espaçotemporal [sic] mediado por saberes locais, tradicionais e científicos. (CARNEIRO, 2006, p. 27).

Figura 6: Tripé da sustentabilidade

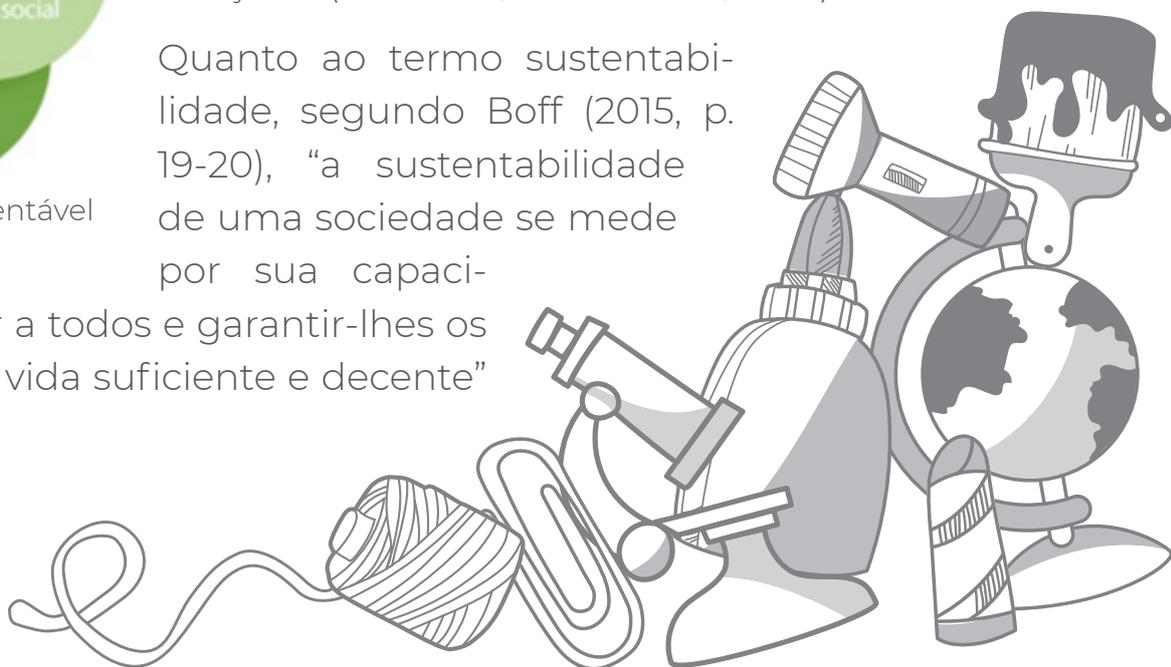


Fonte: Meio Sustentável (2021).

dade de incluir a todos e garantir-lhes os meios de uma vida suficiente e decente”

Conforme o exposto, o meio ambiente é entendido como o conjunto de inter-relações entre seres humanos e o meio natural; diz respeito a todos os elementos que nos envolvem e entram em interação efetiva conosco; é um campo de relações. (RIBEIRO; CAVASSAN, 2013).

Quanto ao termo sustentabilidade, segundo Boff (2015, p. 19-20), “a sustentabilidade de uma sociedade se mede por sua capaci-



e, para Sauv  (2005b, p. 37), “trata-se de aprender a utilizar racionalmente os recursos de hoje para que haja suficientemente para todos e se possa assegurar as necessidades do amanhã”.

O conceito de sustentabilidade   ainda muito utilizado numa rela o apenas com a sustentabilidade ambiental, como nos apresenta Sachs (1994; 2000).

- a) *sustentabilidade social*, em que questões sociais devem ser destaque na finalidade do desenvolvimento;
- b) *sustentabilidade econ mica*, que passa a existir como necessidade básica, mas levando-se em considera o aspectos sociais e ambientais, entre outros;
- c) *sustentabilidade ambiental*, que busca redu o de explora o dos recursos não renováveis [sic], as limita o de consumo, a intensifica o de tecnologias apropriadas e outros;
- d) *sustentabilidade cultural*, que respeita as especificidades de cada ecossistema, de cada cultura e de cada local;
- e) *sustentabilidade política*, essencial no processo de reconcilia o do desenvolvimento com a conserva o ambiental;
- f) *sustentabilidade espacial* voltada ao território rural e urbano melhor administrado;
- g) *sustentabilidade do sistema internacional* para manter a paz e para o estabelecimento de um sistema de administra o para o patrim nio comum da humanidade.

Desta forma, o termo sustentabilidade deve ser compreendido em suas diversas dimensões, reconhecendo seu potencial como princípio, que  

[...] uma resposta   lógica da razão estabelecida na sociedade moderna e como condi o para construir uma nova racionalidade, fundada no potencial socioambiental e na diversidade cultural, capaz de mobilizar e reorganizar a sociedade para a transforma o das estruturas do poder associadas   ordem econ mica estabelecida, orientado, desse modo, a transi o para um desenvolvimento que seja sustentável. (MORALES, 2012, p. 66).



As estratégias da educação para a sustentabilidade exigem novas orientações e práticas dialógicas e reflexivas, que oportunizem a compreensão da relação mútua entre natureza e sociedade e, assim, “[...] o sujeito e os sentidos do mundo vivido vão se constituindo mutuamente na dialética da compreensão/interpretação.” (CARVALHO, 2012, p. 83).

Neste sentido, ao pensarmos no trabalho a partir dos elementos presentes nos Faróis Móveis, que objetivam a busca pelo conhecimento e pela inovação, devemos considerar também aspectos relacionados à sustentabilidade e ao meio ambiente.

Para a superação das práticas tradicionais, os professores devem envolver os estudantes com as problemáticas cotidianas, refletindo sobre questões locais e globais, de modo a efetivar ações contextualizadas que transformem seus ambientes de vida. (CURITIBA, 2020a).

Figura 7: Sociedade ambientalmente sustentável



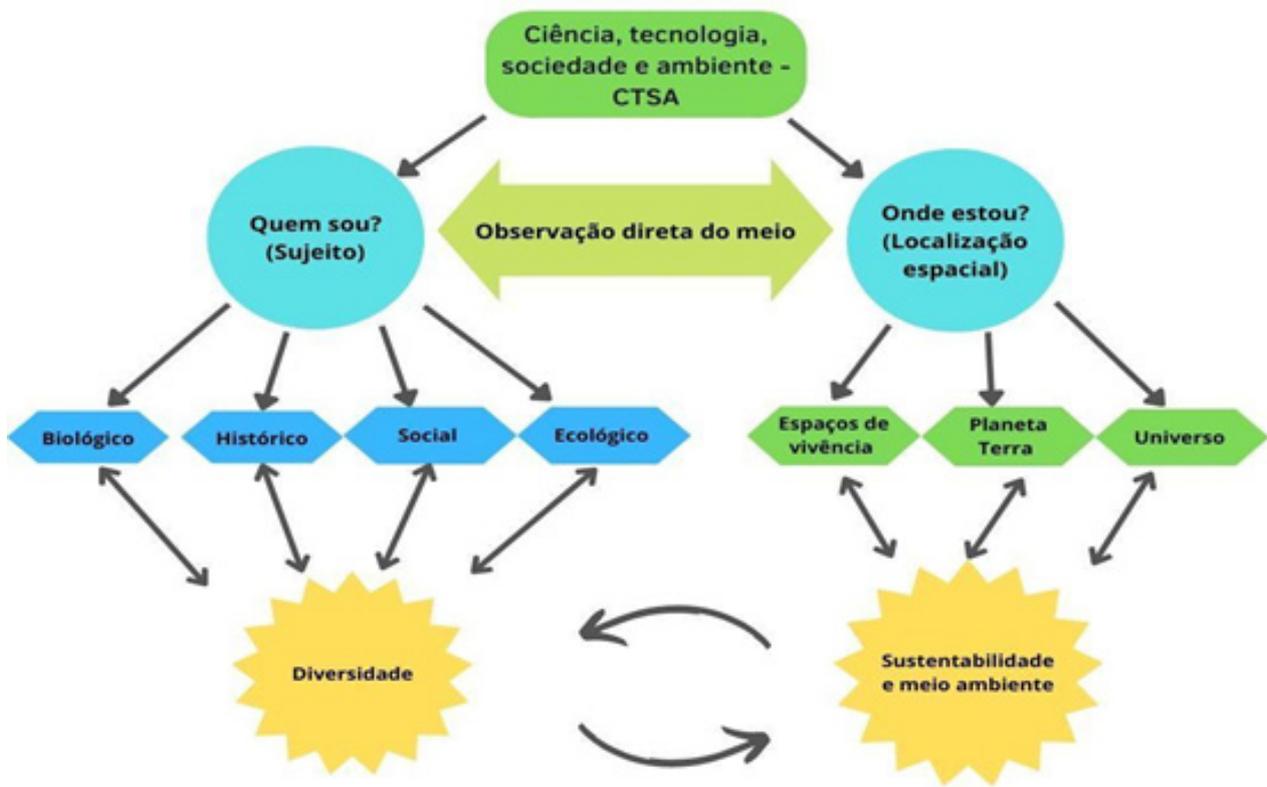
Fonte: Pixabay.

Diante disso, que se possa disseminar o saber ambiental com vistas à formação de uma sociedade ambientalmente sustentável. Por isso, descrevemos a seguir algumas sugestões de encaminhamentos que relacionam os temas Sustentabilidade e Meio Ambiente por meio de uma prática pedagógica que lança mão dos recursos disponíveis nos Faróis Móveis. Os encaminhamentos aqui descritos são um convite à reflexão e discussão em torno de uma

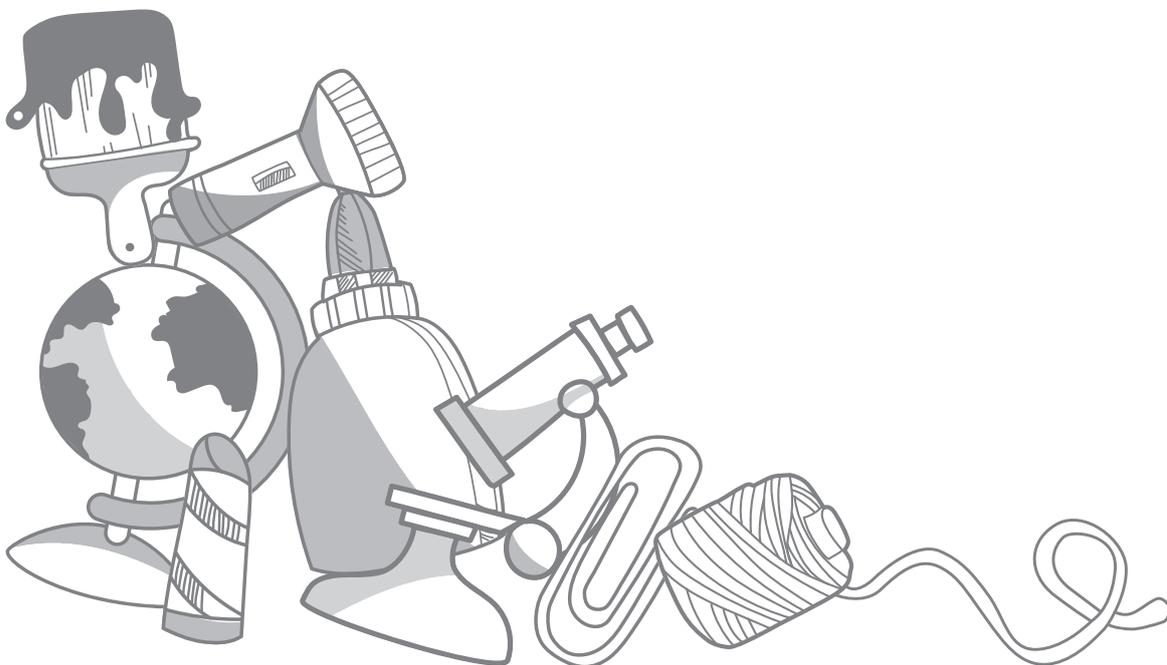


aprendizagem criativa, reflexiva e transformadora, com o objetivo de suscitar novas análises e práticas.

Figura 8: Diagrama CTSA



Boa leitura!

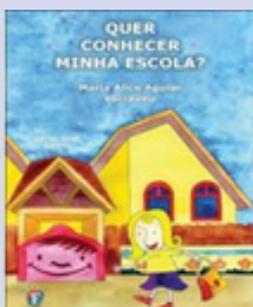


## CONHECENDO O MEU ESPAÇO (Ciclo I)

A compreensão do mundo por meio da leitura do espaço vivido, ou seja, pela utilização do cotidiano como referência, possibilita aos estudantes a aquisição de conhecimentos de diferentes componentes curriculares de forma significativa, instrumentalizando-os para atuar de forma crítica e reflexiva em sua realidade socioambiental.

Nesse sentido, professor, propomos um trabalho integrado a partir da temática Conhecendo o meu espaço. Para iniciar, que tal realizar a leitura de uma história?

### Dica de livro

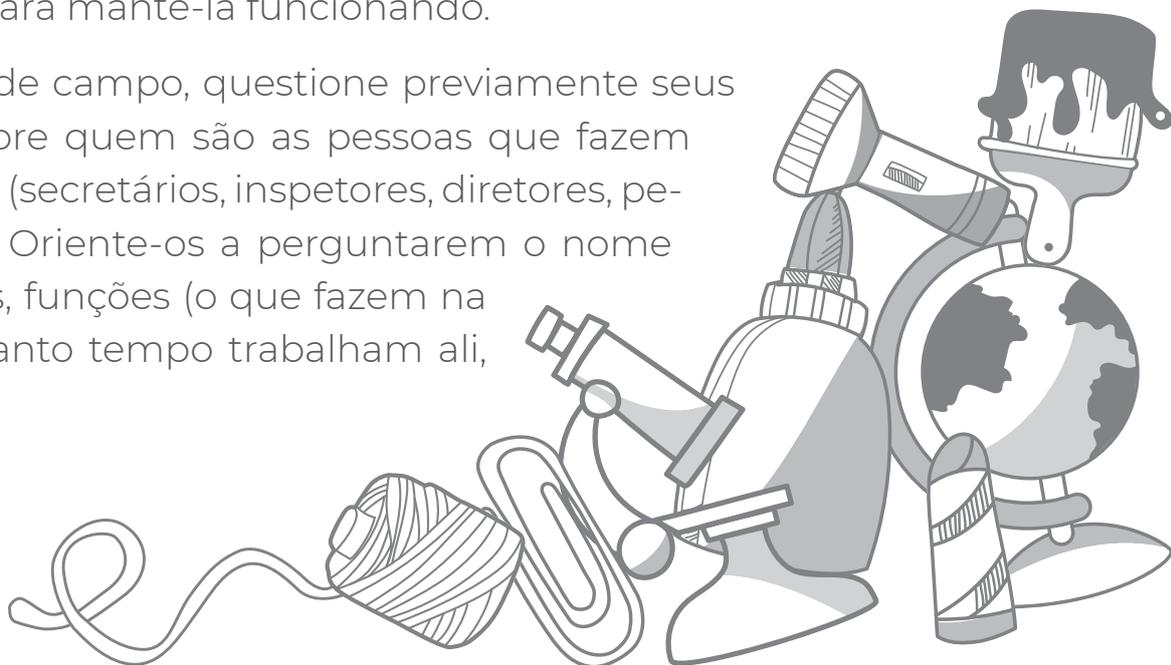


*A história nos faz percorrer os espaços de uma escola onde existe alegria e encanto por todos os cantos.*

*AGUIAR, Maria Alice. **Quer conhecer minha escola?** AL: Franco, 2008.*

Após a leitura do livro “Quer conhecer minha escola?”, planeje uma aula de campo para explorar os espaços da sua unidade escolar e, posteriormente, compará-los com os espaços relatados na escola do livro. Os estudantes irão conhecer as pessoas que fazem parte do quadro de funcionários da escola, identificando quais as funções e as atividades diárias que realizam para mantê-la funcionando.

Antes da aula de campo, questione previamente seus estudantes sobre quem são as pessoas que fazem parte da escola (secretários, inspetores, diretores, pedagogos, etc.). Oriente-os a perguntarem o nome dessas pessoas, funções (o que fazem na escola) e a quanto tempo trabalham ali,



propondo uma breve entrevista sobre a rotina da escola (que horas abre e fecha, rotina de limpeza e organização).

A atividade pode ser iniciada com os estudantes divididos em grupos. Explique à turma que todos irão percorrer várias dependências da escola, os grupos poderão visitar espaços, como por exemplo: pátio, secretaria, direção, biblioteca, parquinho, refeitório, farol do saber e jardim, de preferência em momentos diferentes, para que percebam o fluxo de pessoas nestes espaços ao longo do período de aula.

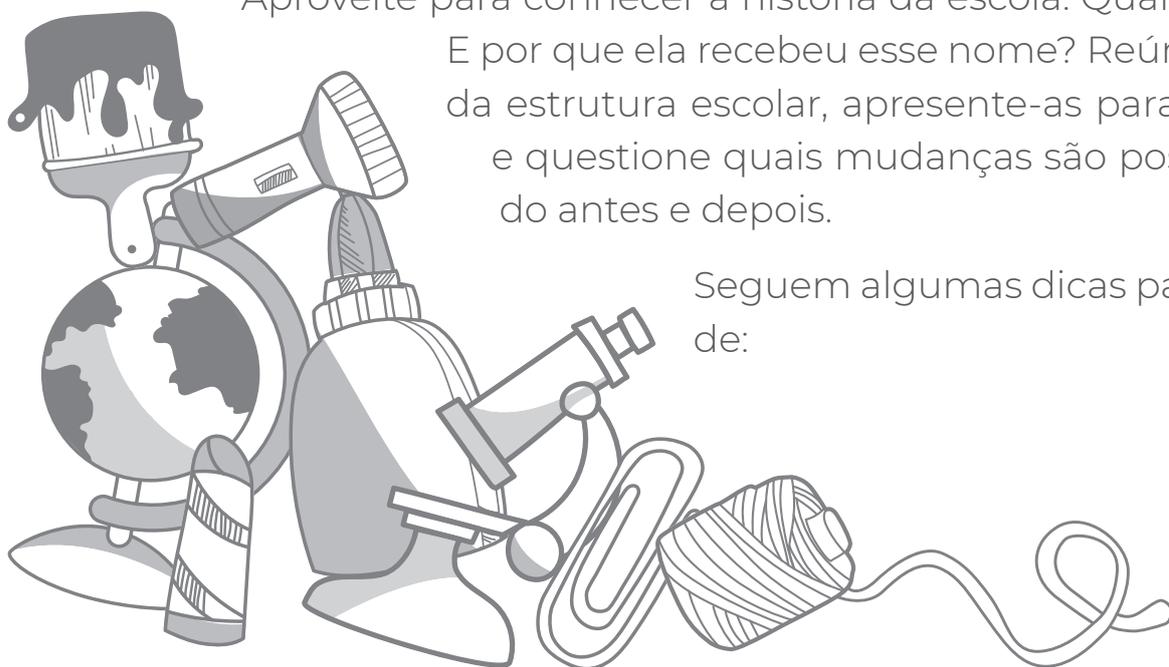
Figura 9: Aula de campo



Fonte: Duda Carvalho/Pixabay.

Aproveite para conhecer a história da escola. Qual é o seu nome? E por que ela recebeu esse nome? Reúna fotos antigas da estrutura escolar, apresente-as para os estudantes e questione quais mudanças são possíveis observar do antes e depois.

Seguem algumas dicas para essa atividade:

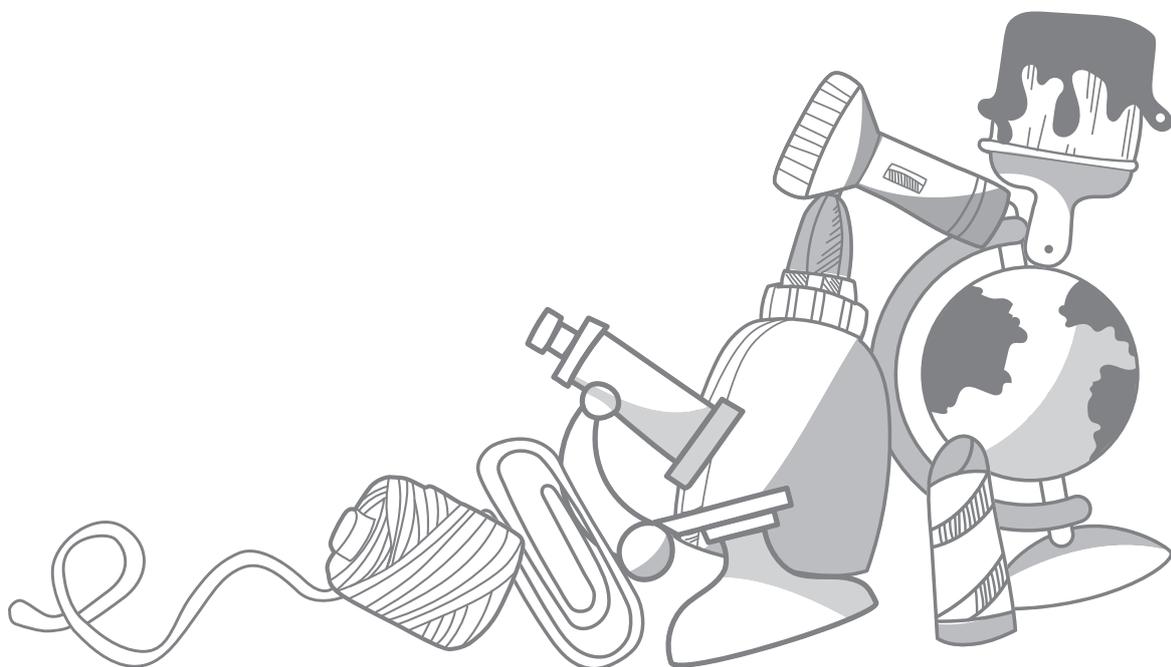


- é importante preparar a turma com antecedência para a realização de atividades. Converse com os estudantes sobre a possibilidade de uma saída a campo para investigar os espaços da unidade escolar. Verifique o melhor horário para fazê-la, levando em conta o período do dia e a previsão do tempo;
- avise aos outros funcionários que sua turma irá realizar uma aula de campo para conhecer as dependências da escola e que os estudantes poderão questioná-los sobre as suas atividades;
- dê instruções detalhadas sobre a atividade a ser realizada, salientando a postura que os estudantes deverão adotar durante a coleta de dados.

### **IMPORTANTE**

*Identifique possíveis dificuldades e barreiras que podem atrapalhar a locomoção e a comunicação das crianças, e promova apoios específicos para cada necessidade. Essa atividade busca priorizar o sentimento de pertencimento nos espaços e a interação com todos os profissionais da escola, criando assim, mais vínculos e promovendo o acolhimento.*

*É importante que todas as pessoas da escola estejam envolvidas com a atividade.*

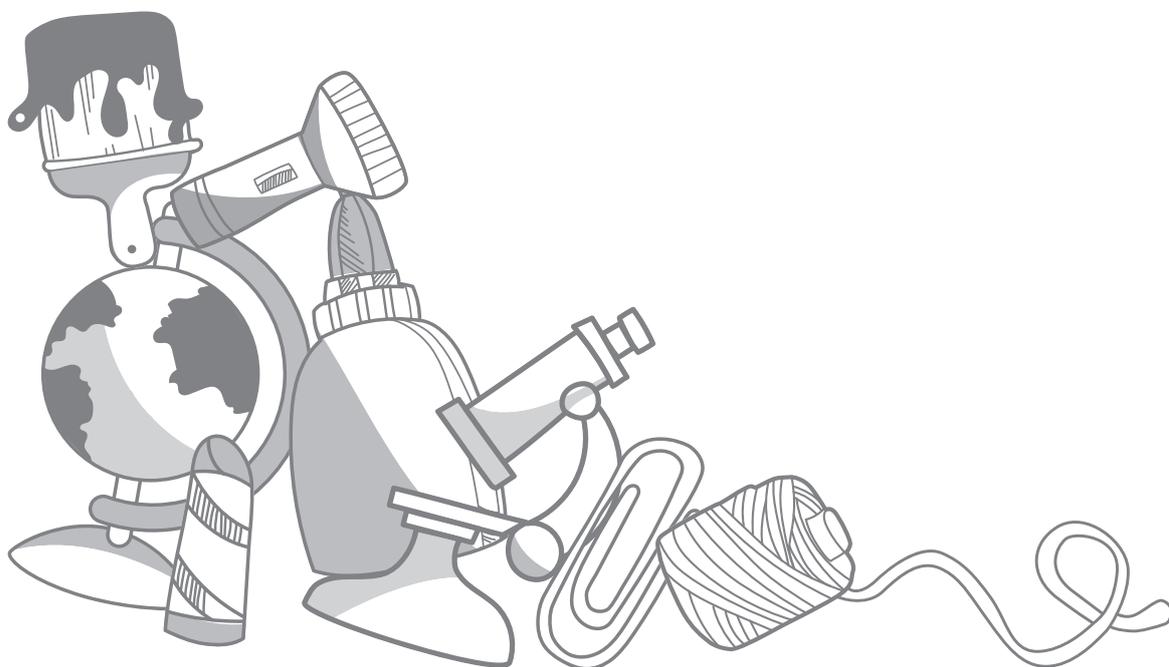


## **Dica**

### ***Explorando o ambiente escolar***

*Professor, aproveite a oportunidade para explorar os seres vivos que são encontrados na escola. Junto com a turma, reflitam sobre a presença dos que habitam o espaço da escola (Quem são? Qual o tamanho deles? Conseguimos vê-los a olho nu? Será que existem seres menores do que nós podemos enxergar?). Para responder a essas perguntas, aproveite para utilizar com os estudantes os materiais existentes no Farol Móvel, como lupas e microscópios.*

No retorno da atividade, proponha uma roda de conversa, para que cada estudante possa relatar sua experiência. Como proposta de atividade, é possível solicitar que cada um desenhe o local que mais gostou. Outra proposta é dividi-los em duplas, e sortear qual espaço cada uma irá desenhar. Permita que visitem novamente o local para observá-lo atentamente antes de representá-lo. Com os desenhos prontos, faça uma exposição do trabalho.



## *EU NO MUNDO (Ciclo II)*

É importante que os estudantes reconheçam a identidade dos lugares em que vivem, pois eles apresentam um conjunto de características próprias que os diferenciam dos demais. Assim, o lugar engloba o espaço construído pelos indivíduos e grupos humanos que fazem parte do cotidiano de uma sociedade.

Esses lugares irão refletir nos indivíduos que neles habitam, expressando a identidade cultural de cada grupo e evidenciando o caráter único de cada lugar.

Dito isso, inicia-se essa proposta abordando com os estudantes suas identidades no mundo.

Portanto, a questão norteadora do início da proposta é:

### **Quem sou eu nesse mundo que habito?**

Professor, sugerimos que, para iniciar a proposta, seria interessante apresentar aos estudantes a obra de arte de Denise Serralheiro:

Figura 10: Planeta Terra



Originals Pintura, encáustico / Óleo / Pigmentos / Cera em Tela

Dimensões Altura 50cm, largura 50cm

Fonte: Denise Serralheiro.



## Biografia

Conheça mais sobre as obras da artista Denise Serralheiro, acessando: <https://www.artmajeur.com/denise-serralheiro>. Acesso em: 31 ago. 2022.

Questione-os sobre o que a obra representa.

Converse com os estudantes sobre os seres que vivem nesse planeta e as condições necessárias para que exista vida nele.

A partir dessas discussões, diga aos estudantes que todos nós vivemos no planeta Terra, e apresente a eles o globo terrestre e o telúrio para observarem os seus principais movimentos. Outra sugestão seria a utilização do LudoBot com a programação do Sistema Solar. Assim, eles podem perceber que o planeta é um vasto lugar e que está em movimento, além disso, abriga diversas formas de vida.

Figura 11: Planetário do Sistema Solar



Fonte: Elo7.



Solicite que identifiquem o país em que vivem por meio do *Google Earth*, e também podem localizar a escola, o bairro e até mesmo suas casas.

Figura 12: Mapa da América do Sul



Fonte: Google Earth.

*O **Google Earth** é um aplicativo de mapas em três dimensões que permite passear virtualmente por qualquer lugar do planeta, graças às imagens capturadas por satélite. Adaptado: <https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/google-earth>. Acesso em: 12 ago. 2022.*

Destaque que mesmo morando no mesmo planeta e até mesmo em locais próximos, somos pessoas com características diferentes.



## **Quem faz parte da minha história?**

*Sugira aos estudantes que tragam fotografias de pessoas de sua família. Eles podem entrevistar seus familiares para saber quais pessoas estão nas fotos e em que local e ano foram tiradas. Se for possível, os estudantes anotam esses dados com a ajuda de seu responsável. Monte com os estudantes um álbum para que observem as pessoas que fazem parte da sua história de vida. Quem não possui foto, faz esse registro por meio do desenho.*

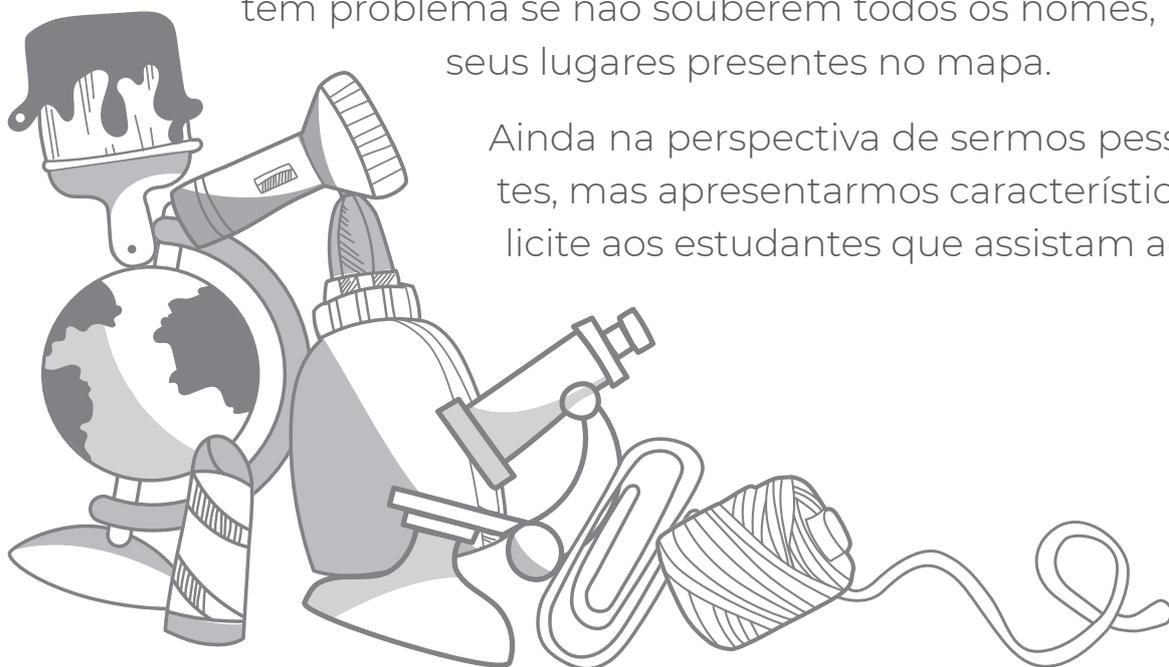
*Os estudantes podem trazer também fotos antigas do bairro onde fica a escola para que analisem o entorno e como ele mudou ao longo dos anos.*

É importante considerar que, mesmo pertencendo à mesma família, seus integrantes possuem semelhanças e diferenças. Ressalte que cada família tem suas características próprias, sejam elas físicas, culturais ou sociais.

## **Mapa mental dos representantes da família**

Outra proposta muito interessante é solicitar aos estudantes que desenhem um mapa mental, que poderá ser construído na plataforma Canva, e representem nele os nomes das pessoas da sua família, de cima para baixo, iniciando pelo nome dos avós maternos de um lado e paternos do outro. Depois, devem escrever embaixo o nome dos seus pais e tios, seguidos dos nomes dos irmãos, primos e assim por diante. Não tem problema se não souberem todos os nomes, mas vale deixar seus lugares presentes no mapa.

Ainda na perspectiva de sermos pessoas semelhantes, mas apresentarmos características distintas, solicite aos estudantes que assistam ao vídeo:



## Sugestão de vídeo



Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-GuhS2tcx74>. Acesso em: 09 ago. 2022.

*Talia é uma menina muito curiosa e quer saber por que nasceu dessa cor?*

*Observar as fotos da família pode ser um bom começo.*

*Como são seus pais biológicos?*

*Seus irmãos? Seus tios e tias? Seus avós?*

*Além das características externas, podemos ver por dentro do nosso corpo o que tem lá que faz a nossa pele ser dessa cor?*

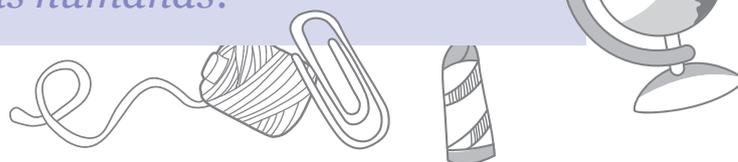
Após assistir ao vídeo, proponha aos estudantes que observem e descrevam as próprias características físicas.

Cada um pode fazer seu autorretrato.

Pode-se solicitar que observem e descrevam as características físicas de um colega e apontem as semelhanças e diferenças. Depois, peça que façam um desenho de como imaginam que é nosso corpo visto por dentro.

## VAMOS PENSAR?

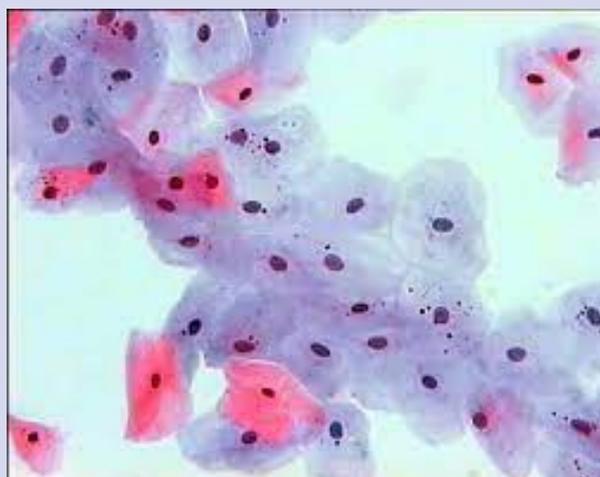
- *Vocês sabem o que é a célula? Como ela é? Vocês conhecem algum exemplo de célula?*
- *O ser humano possui muitas células diferentes? Quais são os elementos comuns em todas as células humanas?*



## ***Experimento!***

*Observação da célula da mucosa da boca, acompanhe a aula prática disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/3103/1/praticas-de-biologia-celular.pdf>.*

Figura 13: Células da mucosa da boca



*Fonte: Navarro (2022).*

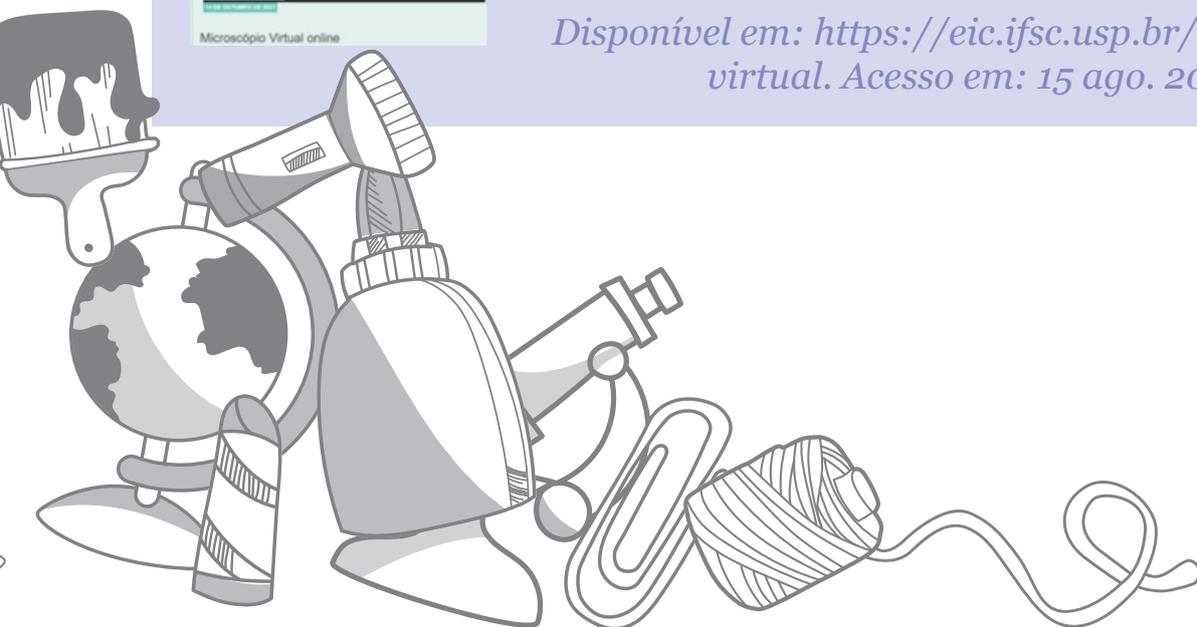
Proponha aos estudantes um passeio virtual pelas células do corpo humano:



## ***Passeio virtual***

*Com o microscópio virtual do Espaço Interativo de Ciências (EIC), você terá uma ideia simplificada de como manusear o aparelho real e ainda conhecer alguns tecidos orgânicos.*

*Disponível em: <https://eic.ifsc.usp.br/microscopio-virtual>. Acesso em: 15 ago. 2022.*



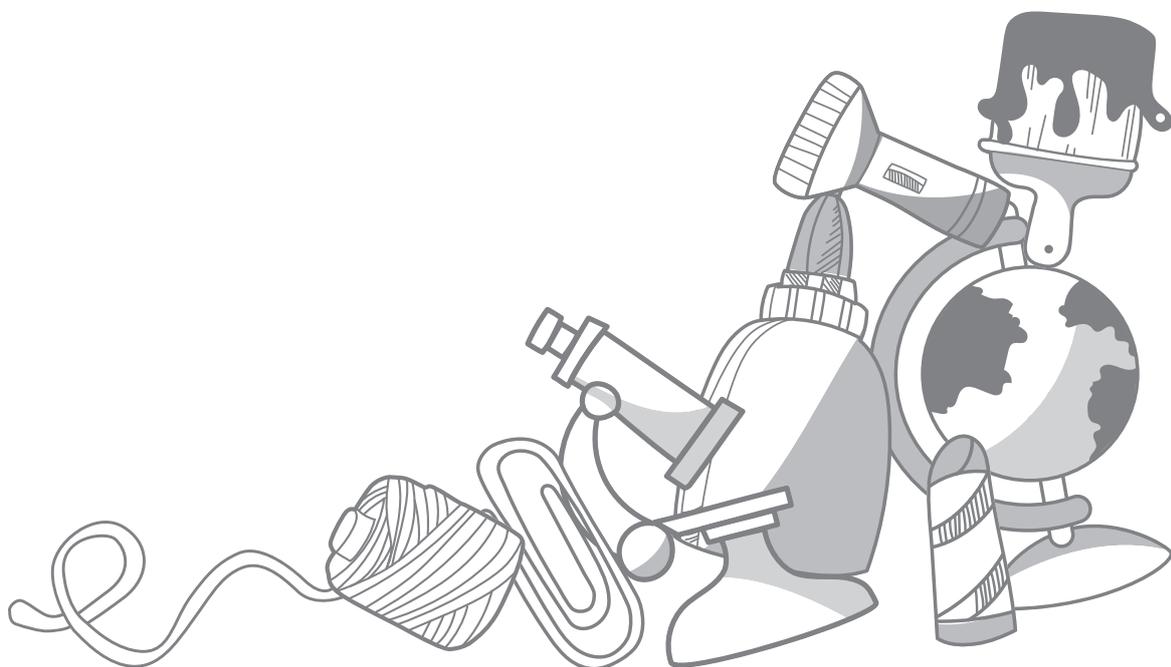


### **Sugestão de vídeo**

*O que o nosso corpo faz para que a gente cresça e modifique?*

*Universidade das crianças. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=V5Q5eQGkqWA>. Acesso em: 12 ago. 2022.*

Para finalizar a proposta, os estudantes podem construir um mapa mental com o tema central “Eu no mundo”.



## UMA VIAGEM PELAS ESCALAS (ESPACIAIS) DO UNIVERSO (Ciclo III)

### VAMOS PENSAR: Onde estamos?

*Estamos em uma escola? Mas também em um bairro? Em um país? Em um planeta? É o planeta Terra? Fica no Universo? Porém, como ocupamos tantos “lugares” ao mesmo tempo?*

Professor, para pensar sobre as questões apresentadas, convide os estudantes a assistirem ao vídeo: Olho cósmico.



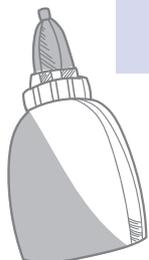
### OLHO CÔSMICO – COMPARAÇÃO DO TAMANHO DO UNIVERSO

*Louise, a moça do vídeo, está deitada em um gramado. Ela esboça um belo sorriso quando a câmera que a filma começa a se distanciar, mostrando o lugar em que está. Neste momento, é possível observar que o gramado pertence a um restaurante. Então, a câmera continua se distanciando cada vez mais e mostra a quadra onde está localizado o restaurante, depois o bairro, o estado de São Francisco, o país, os Estados Unidos da América, o continente americano, depois o planeta Terra e a viagem continua até o Universo.*

*A viagem foi longa, mas o vídeo não termina aqui, ele faz o caminho de volta, e quando chega novamente em Louise, “entra” em seus olhos, iniciando uma viagem microscópica até a menor partícula da célula. Então, acontece o retorno, a câmera sai do corpo de Louise e finaliza em seu belo sorriso.*

Este vídeo possibilita elaborar de forma dialógica, com os professores de Língua Estrangeira, uma proposta didática interdisciplinar com os conteúdos de Ciências e Geografia, utilizando as palavras em inglês presentes no vídeo.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8Are9dDbW24>. Acesso em: 10 ago. 2022.



A partir do vídeo, você pode discutir com os estudantes questões como: Quem somos? E qual é o nosso lugar no mundo?

Para iniciar, trabalhe com a primeira questão debatendo com os estudantes sobre a característica multidimensional dos seres humanos. Somos seres biológicos, compostos por células, tecidos, órgãos, sistemas e organismo, além disso somos seres culturais e sociais. A moça do vídeo, Louise, tem cabelos loiros e olhos claros. Quais são as características dos estudantes da sua turma e por que são assim?

A escola é um espaço plural, na medida em que acolhe todas as diferenças, sejam elas físicas, culturais ou socioeconômicas. Que tal registrar com eles toda essa diversidade? Utilize as câmeras fotográficas para realizar *selfies*<sup>3</sup> dos estudantes. Outra possibilidade é orientá-los no desenho do seu próprio autorretrato. A seguir, sugerimos, como subsídio, alguns vídeos sobre autorretratos e *selfies*.

### **Sugestão de vídeos**

*Autorretrato – Quem sou eu? Arte na sala de aula. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0WrtFWzZ9cE>. Acesso em: 11 ago. 2022.*

*Arte e **selfie**: do autorretrato às conversas visuais. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=EguNYM\\_J2SE](https://www.youtube.com/watch?v=EguNYM_J2SE). Acesso em: 11 ago. 2022.*

*O **selfies** na História e a história do **Selfies**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RxGXvtIEbkU>. Acesso em: 11 ago. 2022.*

Depois, sugira aos estudantes a montagem de um mural com suas *selfies* e autorretratos. Para inspirar e para suscitar a discussão sobre a miscigenação e diversidade cultural brasileira, proponha aos estudantes a apreciação da obra do artista Eduardo Kobra, que ilustrou a edição da revista “Veja”, de 22 de dezembro de 2017. A seguir, leia a legenda e um excerto de texto que acompanha a obra:

<sup>3</sup> A palavra *selfie* é um neologismo com origem no termo *self-portrait*, que, adivinhem, significa *autorretrato*, ou seja, a pessoa posa para a foto ao mesmo tempo em que se fotografa. As *selfies* são extremamente populares, sendo compartilhadas em diversas redes sociais da internet — na verdade, essa é sua grande finalidade. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/gramatica/selfie-ou-autorretrato.htm>. Acesso em: 11 ago. 2022.





*Somos muitos - A obra do muralista Kobra, que ilustra a capa e a contracapa desta edição de VEJA: homenagem ao elemento fundamental de tudo, o povo brasileiro.*

*“O diverso povo brasileiro”*

*Um extraordinário pacote visual para mostrar o que deve e o que não deve ser mantido.*

*“A revista VEJA convidou o muralista paulistano Eduardo Kobra, ou simplesmente Kobra, para ilustrar a capa desta edição com sua visão do que deve ser mantido para o bem do Brasil. Kobra optou por retratar, com seu estilo e sua cor inconfundíveis, o elemento central de tudo: “o diverso povo brasileiro”, como ele diz. A força visual de sua ilustração é tal que VEJA decidiu expandi-la colocando-a na capa e na contracapa, o que reforça sua mensagem sobre a diversidade brasileira.”*

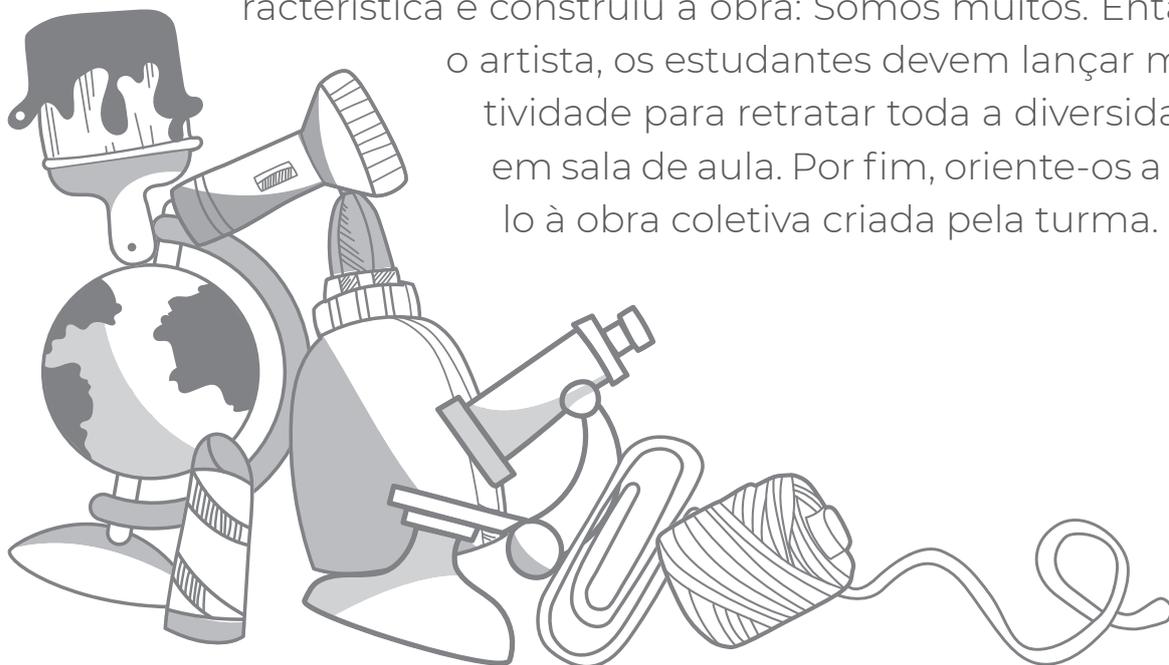
*Leia mais em: <https://veja.abril.com.br/revista-veja/o-diverso-povo-brasileiro/>. Acesso em: 10 ago. 2022.*

## **Biografia**

*Conheça mais sobre o artista Eduardo Kobra, acessando: <https://www.eduardokobra.com/projetos>. Acesso em: 11 ago. 2022.*

O povo brasileiro apresenta uma característica muito peculiar, somos marcados por uma profunda miscigenação, que se dá devido a nossa formação sociocultural. O artista Eduardo Kobra se inspirou nessa característica e construiu a obra: Somos muitos. Então, assim como

o artista, os estudantes devem lançar mão de sua criatividade para retratar toda a diversidade encontrada em sala de aula. Por fim, oriente-os a darem um título à obra coletiva criada pela turma.



## Sugestão de vídeos

*A formação do povo brasileiro. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Zvolvb9mF-o>. Acesso em: 11 ago. 2022.*

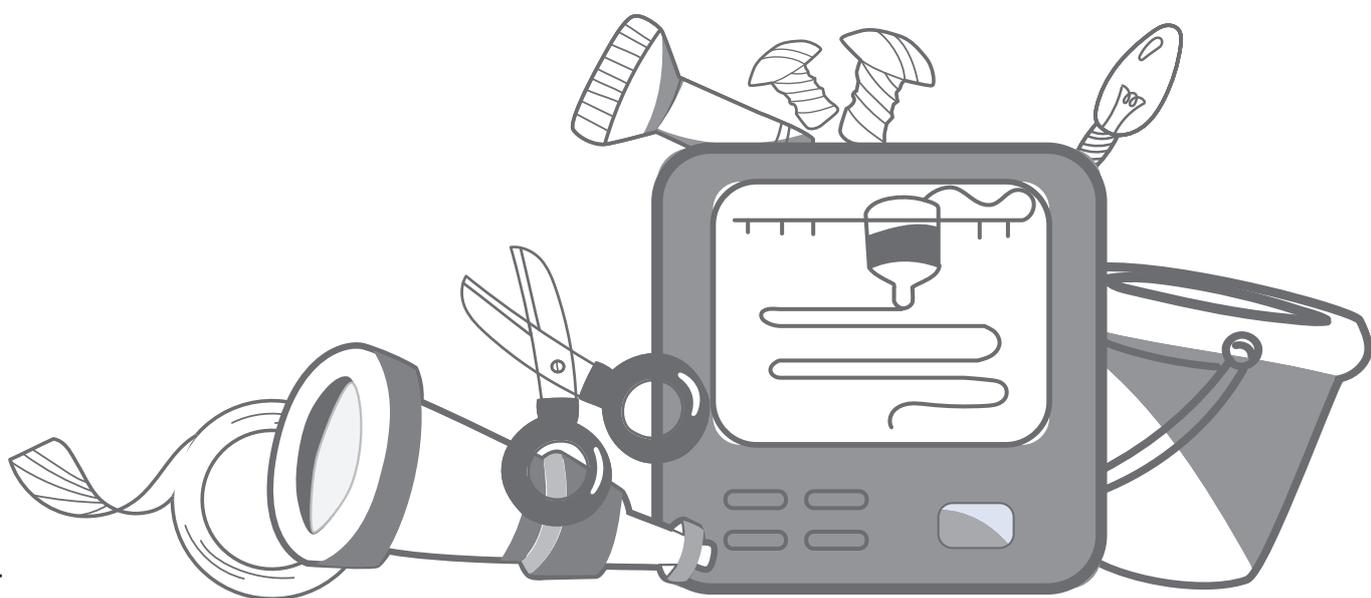
*Qual a Raça do Brasileiro? Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DBC29cUHxYg>. Acesso em: 11 ago. 2022.*

*O que a cor da sua pele diz sobre você? Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=oAzaoStoMDA>. Acesso em: 11 ago. 2022.*

Mas, se por fora somos tão diversos, como somos por dentro? No vídeo, foi possível observar as células que compõem o corpo humano. Agora, vamos observar as células da saliva?

Mas como isso é possível?

Podemos observar as células do corpo humano utilizando um aparelho chamado microscópio.



Para essa aula, vamos seguir o roteiro:

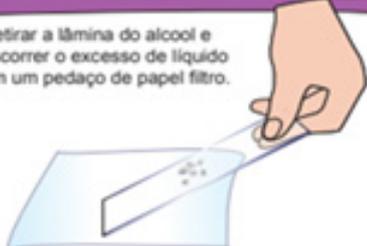
## Aula prática

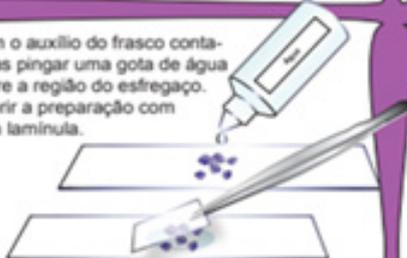
 **Genoma Humano**  
Organização: Eliana Maria Beluzzo Dessen e Jorge Oyakawa  
Diagramação: Regina de Siqueira Bueno

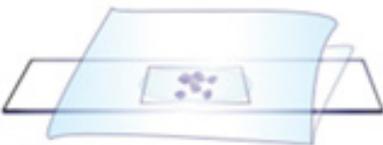
### OBSERVAÇÃO DE CÉLULAS HUMANAS EM ESFREGAÇÃO DE MUCOSA BUCAL

- 1** Com um palito de fósforo raspar, levemente, a parte interna da bochecha.  

- 2** Fazer um esfregaço espalhando sobre uma lâmina de vidro o material raspado da bochecha.  

- 3** Fixar o material mergulhando a lâmina com o esfregaço em álcool 70%.  
Aguardar 2 minutos.  
  
⌚ Aguardar 2 minutos
- 4** Retirar a lâmina do álcool e escorrer o excesso de líquido em um pedaço de papel filtro.  

- 5** Colocar a lâmina sobre a bancada e pingar, sobre a região do esfregaço, uma gota de azul de metileno.  
Aguardar 2 minutos.  
  
⌚ Aguardar 2 minutos
- 6** Com o auxílio de uma pisseta, remover o excesso de azul de metileno, jogando sobre a lâmina um jato de água.  

- 7** Com o auxílio do frasco contagotas pingar uma gota de água sobre a região do esfregaço. Cobrir a preparação com uma laminula.  

- 8** Retirar as bolhas de ar pressionando levemente a laminula com a pinça.  

- 9** Colocar a preparação dentro de um pedaço de papel filtro dobrado. Pressionar levemente para retirar o excesso de líquido.  

- 10** Observar ao microscópio o material, usando a objetiva de 10x e em seguida a de 40x. Girar vagarosamente o micrométrico para obter o melhor foco. Fazer um desenho das células observadas.  


Disponível em: <https://genoma.ib.usp.br/files/upload/44/manual-do-professor-celulas-humanas1.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2022.

Após realizar o experimento, questione os estudantes se eles acreditam que as células da boca de todos os seres humanos são iguais? Por quê?

E as outras células do nosso corpo que formam nossa pele, nosso cabelo, nossos olhos, nosso coração também são iguais, mesmo sendo de pessoas diferentes?

Isso demonstra que, mesmo apresentando características físicas diferentes, como nossa altura, cor do cabelo e cor da pele, por dentro do nosso corpo apresentamos estruturas celulares que, na maioria dos seres humanos, são iguais.

### ***Dica de textos***

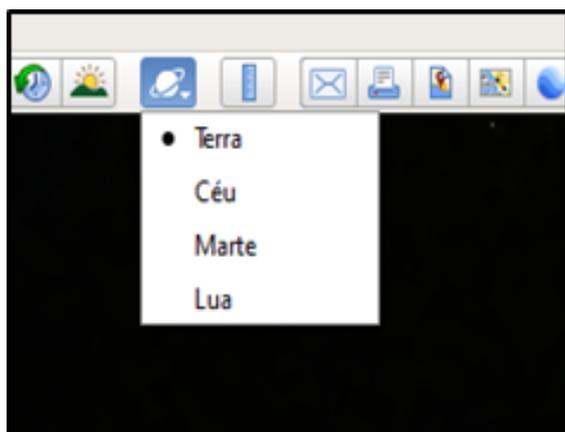
#### ***Reportagem***

*Por que somos seres únicos? Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI317647-17825,00-POR+QUE+SOMOS+SERES+UNICOS.html>. Acesso em: 11 ago. 2022.*

*A ciência contra o racismo. Disponível em: <https://super.abril.com.br/historia/ciencia-contraracismo/>. Acesso em: 11 ago. 2022.*

E qual é o nosso lugar no mundo? Essa foi a segunda questão proposta para abordar a partir do vídeo “Olho cósmico”.

Figura 14: Escalas espaciais



Fonte: Google Earth.

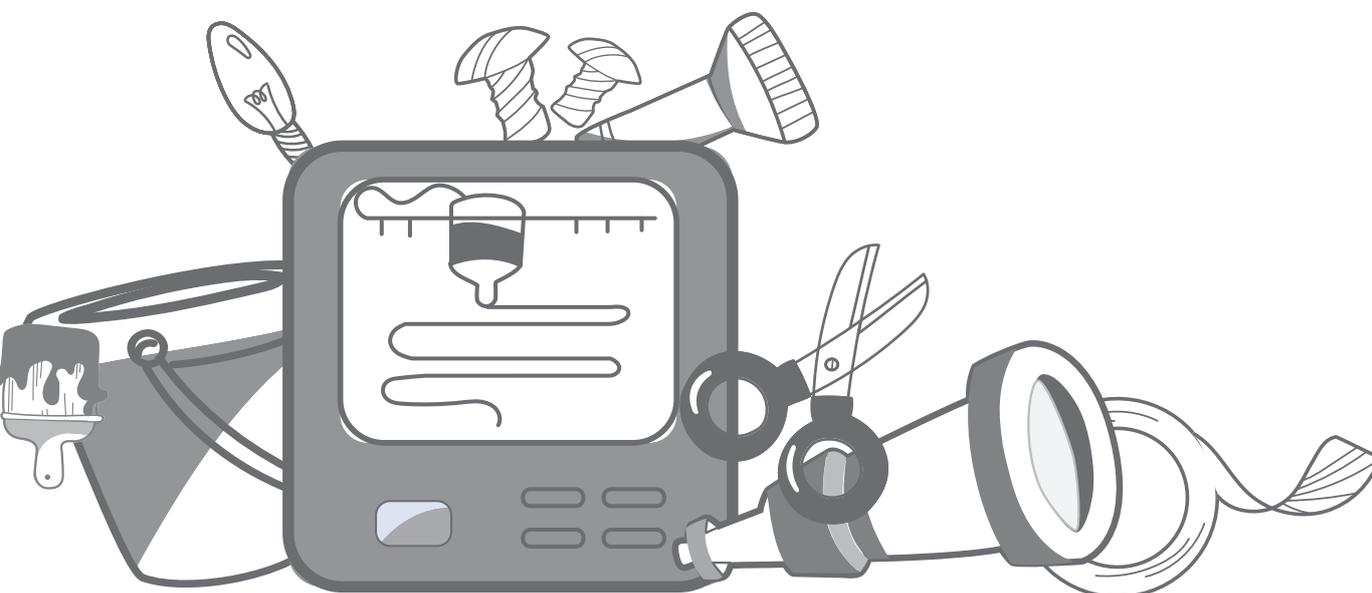


Para esse trabalho, inicie localizando os espaços que apareceram no vídeo. A partir dele, foi possível perceber diversas escalas espaciais: o bairro, o município, o estado, o país, o continente, o Planeta Terra, entre outras. Retome com os estudantes o vídeo e identifique cada um deles. Depois, utilizando o programa *Google Earth*, identifique com eles a escola e, assim como no vídeo, vá ampliando os espaços. No programa é possível visualizar, além da Terra, o céu, Marte e a Lua.

### **Dica**

*Pode ser realizado download do programa no computador ou no celular, ou ainda ser utilizado de forma on-line. Para isso, basta acessar o link: <https://www.google.com.br/earth/about/versions/#download-pro>. Acesso em: 11 ago. 2022.*

Para a observação do céu também podemos utilizar alguns aplicativos que permitem viajar até praticamente qualquer objeto celeste, levando-o bem pertinho daqueles fraquinhos pontinhos que se vê no céu. Veja como eles funcionam e como podem ajudá-lo:



## **Dica**

### **1) Stellarium**

*Este é o software de um planetário gratuito que roda em qualquer celular, tablet ou computador. Possui versões para Windows, IOs e Android. Ele mostra um céu realista em três dimensões, da forma como você o vê: a olho nu, com um binóculo ou com um telescópio. Ele é usado em projetores de planetários.*

*Disponível em: <https://stellarium.org/pt>. Acesso em: 16 ago. 2022.*

### **2) Skymap**

*Fácil de usar, apenas aponte seu dispositivo móvel para o céu para que ele revele os objetos que lá estão.*

*Disponível em: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.stardroid&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.stardroid&hl=pt_BR&gl=US). Acesso em: 16 ago. 2022.*

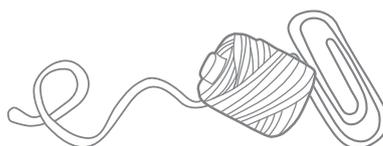
*Pesquise mais informações sobre os aplicativos no blog “Olhando para o céu”. Disponível em: <http://olhando-para-o-ceu.blogspot.com/2016/06/aplicativos-que-te-ajudam-ficar-olhando.html>. Acesso em: 16 ago. 2022.*

O próprio *Google Earth* dá a opção de gravar um vídeo mostrando todos esses espaços. Se possível, edite-o inserindo primeiro o mural com as fotos dos estudantes e da sala de aula, e depois a filmagem produzida no *Google Earth* colocando o nome de cada espacialidade (sala de aula, da turma [...], escola [...], bairro [...], Curitiba, Paraná, Brasil...).

## **Material complementar**

*Para saber mais sobre o programa *Google Earth*, acesse o Caderno Pedagógico de Geografia: O uso do *Google Earth* em sala de aula.*

*Disponível em: <https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2016/12/pdf/00125439.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2022.*



Depois da localização dos espaços, trabalhe a ideia de conexão entre os lugares. O que acontece em outros cantos do mundo refletem na nossa cidade, no entanto, o trabalho com a singularidade de cada lugar também deve ser realizado. A partir do questionamento “Qual é o nosso lugar no mundo?”, podemos acrescentar “Como é o nosso lugar?”.

Os lugares são, pois, o mundo, que eles reproduzem de modos específicos, individuais, diversos. Eles são singulares, mas são também globais, manifestações da totalidade-mundo, da qual são formas particulares. (SANTOS, 2005, p. 112).

E, assim, buscar as relações do espaço de vivência com o mundo, perguntando: de que forma percebemos que estamos em conexão com outros lugares do mundo? Depois disso, devemos compreender também as singularidades do nosso espaço de vivência: o que temos neste lugar que não encontramos em outros lugares?

Muitos questionamentos podem permear essa discussão e análise: Como podemos descrever o lugar onde vivemos? Quais características ele tem? Quem são as pessoas que moram aqui? Como elas são essas pessoas? Como é seu espaço físico (vegetação, clima, hidrografia, relevo)? Como essas pessoas se relacionam com esse espaço? Identificamos em nossos espaços de vivências problemas socioambientais? Quais?

Para finalizar nossas reflexões com os estudantes, pergunte: que intervenções gostaríamos que fossem realizadas para melhorar a qualidade de vida em nossa escola, bairro e cidade?



## EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA (CICLO IV)

Muito se fala nos avanços tecnológicos resultantes da globalização, um processo em que os fenômenos de diferentes esferas, como econômica, política, cultural e ambiental, passam a ocorrer em uma escala global.

Hoje em dia, já estamos tendo acesso a diferentes tipos de tecnologias que, por vezes, pareciam apenas existir em um futuro distante ou até mesmo terem sido retiradas de filmes de ficção científica.

Nesse sentido, é importante que essas discussões estejam presentes nos espaços escolares. Um grande exemplo, que tem implicações no mundo real, é a chamada Nanotecnologia. Você já parou para pensar no significado desse termo ou na aplicabilidade dele no nosso dia a dia?

### **Você Sabia?**

*Nanotecnologia é o entendimento e controle da matéria em nanoescala. Mas, o que é nanoescala? Ela compreende o tamanho de partículas com uma ou mais dimensões no intervalo entre 1 nanômetro (1nm= 1 bilionésimo de metro) e 100 nm. Assim como você já deve conhecer o centímetro, o metro e o quilômetro, agora está na hora de ser apresentado ao nanômetro que é uma medida como qualquer outra. A palavra **nano** tem origem grega e significa anão. Está relacionada à capacidade de criar objetos a partir do controle em nível atômico, utilizando-se as técnicas e ferramentas que estão disponíveis atualmente e que ainda estão sendo desenvolvidas, com a finalidade de colocar cada átomo e cada molécula no lugar desejado.*

*Texto disponível em: [https://biabuchmann.wixsite.com/nanotecnologia/o-que-e#:~:text=Nanotecnologia%20%C3%A9%20o%20entendimento%20e,de%20metro\)%20e%20100%20nm](https://biabuchmann.wixsite.com/nanotecnologia/o-que-e#:~:text=Nanotecnologia%20%C3%A9%20o%20entendimento%20e,de%20metro)%20e%20100%20nm). Acesso em: 30 ago. 2022.*

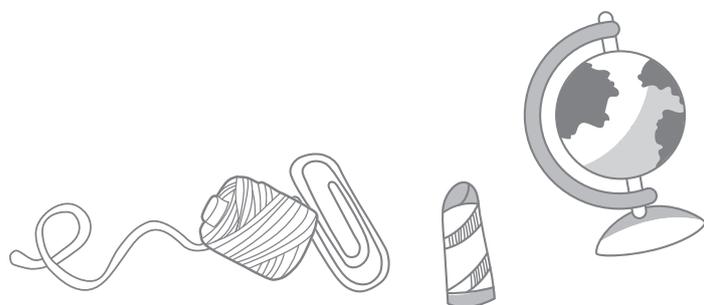


Figura 15: Lupa



Fonte: Portal Unicamp (2022).

Ao se trabalhar sob essa perspectiva com os itens presentes no kit dos Faróis Móveis, promova uma discussão sobre o conceito de partículas para facilitar a compressão das diferenças entre proporções. O grão de areia (que varia de aproximadamente de 0,1 mm a 2 mm), por exemplo, ao ser comparado com o restante de uma praia inteira, pode ser considerado uma partícula. Entretanto, o mesmo

não ocorre quando o comparamos a um átomo, que é mais de um milhão de vezes menor. Professor, que tal fazer uso dos microscópios e da lupa para analisar e comparar as proporções dos pequenos grãos de areia?

### ***Passeio virtual***

*Aprecie curiosidades sobre o tema presentes no Museu Virtual de Nanociência e Nanotecnologia, acessando: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/20165/index.html>. Acesso em: 30 ago. 2022.*

### ***Sugestão de vídeos***

*Como vimos, a nanotecnologia participa no desenvolvimento da matéria e componentes para diversas áreas de pesquisa, como medicina, ciências, ciências da computação e engenharia.*

*Deixamos aqui algumas sugestões de vídeos, para que você possa entender um pouco mais sobre o tema. Para assistir, acesse:*

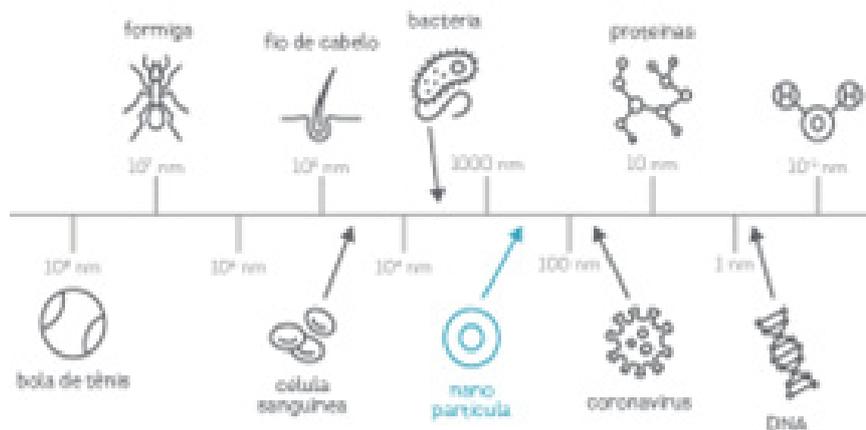
*Nanotecnologia | Nerdologia. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=aihmaB2Xgxo>. Acesso em: 30 ago. 2022.*

*O que é a nanotecnologia? Disponível em:*

*<https://www.youtube.com/watch?v=oHgN4jtieTg&t=196s>. Acesso em: 30 ago. 2022.*



Figura 16: Escala comparativa de nanômetros



Fonte: Extratos da Terra (2016).

O desenvolvimento da nanotecnologia, atualmente, engloba muitas áreas de pesquisa de diferentes setores, e é de grande importância para o nosso país, com a criação de produtos e processos inovadores no mercado internacional.

### Dica de texto

#### ***A Língua Eletrônica Brasileira já é um sucesso no mundo!***

*A Língua Eletrônica para análise de bebidas é uma tecnologia formada por um conjunto de nanossensores gustativos desenvolvidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).*

*Para ler o texto, acesse o link: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/138192/1/Lingua-Eletronica.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2022.*

De acordo com alguns estudiosos, a ampliação desses fenômenos globais, como a nanotecnologia, poderia gerar uma cultura global homogênea. No entanto, esse processo acabou gerando a formação de outros eventos, como o choque



entre civilizações e as trocas culturais (hibridismo cultural), resultando na formação de novas culturas.

### **Sugestão de leitura**

*Professor, deixamos aqui a sugestão de leitura de um artigo científico para um maior entendimento sobre o conceito de Hibridismo Cultural. Para realizar a leitura, acesse o link abaixo:*

*Hibridismo cultural na América Latina. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/itinerarios/article/view/1127/914>. Acesso em: 30 ago. 2022.*

De alguma maneira, as consequências desses acontecimentos também impactam o cotidiano das crianças e dos jovens e, por isso, devem ser enfatizadas dentro das escolas, com a intenção de fazê-los compreender como as relações culturais locais e globais são influenciadas pelo contato com outras culturas, e como tais relações são transformadas pela globalização.

Nesse sentido, torna-se essencial ampliar essas discussões em sala de aula.

### **Você já ouviu falar em tecnosfera?**

O conceito de tecnosfera foi desenvolvido pelo geólogo e engenheiro norte-americano Peter Haff, professor emérito na Duke University, nos Estados Unidos. De acordo com ele, essa seria uma nova camada da Terra, formada pela soma da produção material do empreendimento humano contemporâneo. Nela, incluem-se componentes ativos urbanos, agrícolas e marinhos, usados para sustentar o fluxo de energia e material para a vida humana atual, e uma camada de resíduos cres-



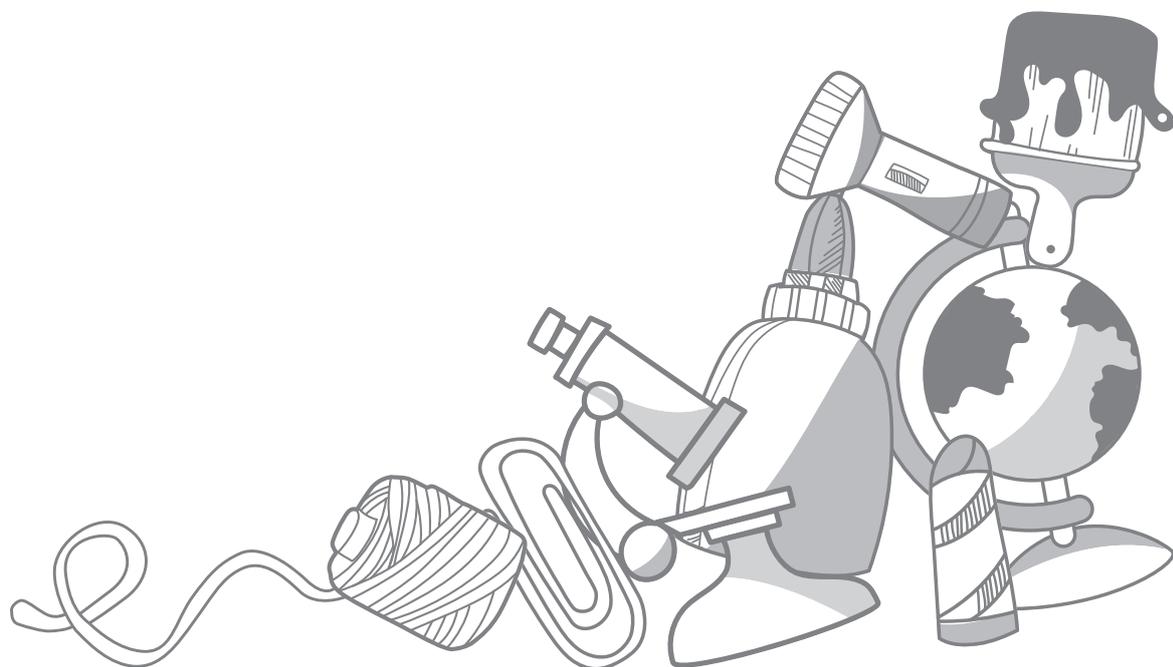
cente, atualmente apenas em pequena parte reciclada de volta ao componente ativo. (ZALASIEWICZ, J. *et al.*, 2016).

Figura 17: Lixo produzido pelos humanos



Fonte: Prof. Omar Fürst (2017).

A *tecnosfera* não compreende somente as invenções tecnológicas, mas também nós seres humanos e os sistemas que nos mantêm em contato com esta tecnologia, como laboratórios, fábricas, escolas, universidades, internet, entre outros. Somado a esses aspectos podemos incluir também os impactos que essas relações podem gerar tanto para o nosso planeta como para nós mesmos, como a formação dos resíduos tecnológicos provenientes do descarte não apenas de eletrônicos, mas também de eletrodomésticos e produtos ou peças de equipamentos de informática.



## ***Sugestão de leitura***

*Professor, deixamos aqui a sugestão de leitura de um artigo científico para um maior entendimento sobre o conceito de resíduos tecnológicos. Para leitura, acesse o link abaixo:*

*Riscos socioambientais dos resíduos tecnológicos: uma análise do tema na legislação e suas implicações para a sociedade. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/2580>. Acesso em: 30 ago. 2022.*

Todo o processo de cadeia produtiva, o consumo e o descarte de produtos tecnológicos, principalmente quando realizado de maneira inadequada, gera um impacto enorme no meio ambiente, contaminando os solos e as águas superficiais e subterrâneas, às vezes de maneira irreversível.

## ***Cinema na escola***

*Professor, sugerimos assistir com os estudantes ao filme Wall-E. Direção: Andrew Stanton. Produção de Jim Morris. Estados Unidos. Walt Disney Studios Motion Pictures, 2008.*

Professor, essas discussões podem servir de base para diferentes encaminhamentos. Uma sugestão seria propor aos estudantes uma possível previsão sobre a utilização dos instrumentos existentes nos faróis móveis no futuro.

Leve os estudantes a refletirem sobre o que será dos materiais/equipamentos do farol daqui a alguns anos (1 ano, 5 anos...). Será que estes materiais ainda serão utilizados? O que aconteceria caso algum destes materiais quebrassem? A partir dessas reflexões, eles podem propor



soluções para o descarte correto desses resíduos, levando em conta a redução dos impactos ambientais.

Outra sugestão é que a escola faça parte do projeto Rádio Escola e Jornalistas Mirins, e realize discussões nas pautas sobre os assuntos pertinentes à sustentabilidade e ao meio ambiente.

### ***Você sabia?***

*Professor, você já ouviu falar em logística reversa? Trata-se de um conjunto de procedimentos e meios para dar retorno sustentável aos materiais já utilizados na cadeia produtiva. O procedimento ocorre por meio de um conjunto de ações que visa ao reaproveitamento ou à destinação correta de resíduos, contribuindo para a preservação do meio ambiente.*

*Disponível em: <https://maplink.global/blog/tipos-logistica-reversa/>.  
Acesso em: 31 ago. 2022.*

### ***Sugestão de vídeo***

*Para saber mais sobre o conceito de Logística Reversa, deixamos uma sugestão de vídeo. Para assistir, basta acessar o link abaixo:*

*Você sabe o que é logística reversa? Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=qQb\\_gD5NweI](https://www.youtube.com/watch?v=qQb_gD5NweI). Acesso em: 31 ago. 2022.*



## MULTICULTURALISMO

“Certamente a sensibilidade para as questões relacionadas às diferenças culturais vem aumentando na sociedade e nos contextos educativos” (CANDAUI, 2016, p. 818) e, com isso, há crescente valorização e reconhecimento da diversidade cultural na escola.

### *Sobre culturas*



*O documentário francês Babies (2010) conta a história dos primeiros anos de vida de quatro bebês de diferentes lugares do mundo (Japão, Mongólia, Namíbia e Estados Unidos) e suas singularidades culturais.*

*Fonte: Babies. Disponível em: <https://uk.chili.com/content/babies-2010/899f96b0-c942-4531-ba8d-adc59fa93787>. Acesso em: 01 ago.*



2022.

Relações étnico-raciais, questões de gênero e sexualidade, pluralismo religioso, relações geracionais, culturas infantis e juvenis, povos tradicionais e educação diferenciada, entre outros, são temas fortemente presentes na sociedade brasileira na atualidade (CANDAUI, 2016, p. 804).

Nesse contexto, é necessário refletir sobre a perspectiva multicultural presente na relação que tem se construído ao longo do tempo entre as culturas e os processos educativos, em função da crescente interação entre diferentes culturas produzidas, reproduzidas e difundidas pela globalização. Não há educação que não esteja intrinsecamente ligada à cultura na escola



e cultura da escola. Como afirma Ana Cláudia Arruda Leite (2015, p. 62): “Criar diálogos é uma das mais relevantes finalidades da educação. Eles são pontes que conectam pessoas e territórios, gerando deslocamentos, sentidos e aprendizados – previstos e imprevistos”.

Consideramos cultura, levando em conta a polissemia que acompanha a palavra e a multiplicidade de interpretações, “[...] um fenômeno plural, multiforme, heterogêneo, dinâmico. Envolve criação e recriação, é atividade, ação” (CANDAUI, 2002a, p. 72). Salientamos também que “[...] todos os indivíduos e grupos são seres e sujeitos culturais” (CHAUÍ, 1995, p. 81). Portanto, a cultura se transforma a todo momento a partir de interações, e é essencial considerar as numerosas referências culturais dos diferentes sujeitos que se relacionam no espaço escolar.

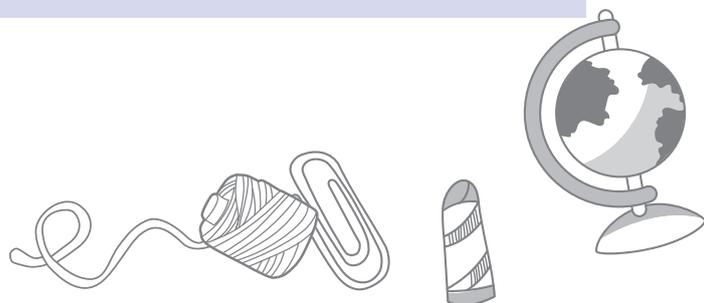
Nesse sentido, abordar a diversidade cultural sob a perspectiva do multiculturalismo é fundamental, pois pressupõe a reflexão sobre conflitos e tensões, sobre formas de convivência e diálogo entre diferentes identidades culturais presentes na pluralidade de tempos e espaços.

### *Sugestão de leitura*



*MEIRELLES, Renata (Org.). Território do brincar: diálogo com escolas. São Paulo: Instituto Alana, 2015. (Coleção Território do Brincar).*

*Disponível em: [https://territoriodobrincar.com.br/wp-content/uploads/2014/02/Territ%C3%B3rio\\_do\\_Brincar\\_-\\_Di%C3%A1logo\\_com\\_Escolas-Livro.pdf](https://territoriodobrincar.com.br/wp-content/uploads/2014/02/Territ%C3%B3rio_do_Brincar_-_Di%C3%A1logo_com_Escolas-Livro.pdf). Acesso em: 10 ago. 2022.*



Ao contemplar preceitos de uma cidade educadora, pretende-se o desenvolvimento de práticas educativas que extrapolem os espaços da escola, a partir da exploração da cidade e da apropriação de seus intempestivos saberes, em uma perspectiva inclusiva, que considera todos os sujeitos em todos os territórios.

“A cidade dispõe de inúmeras possibilidades educadoras. A vivência na cidade se constitui num espaço cultural de aprendizagem permanente por si só” (GADOTTI, 2006, p.134) e, atualmente, percebemos que as relações culturais têm se ampliado significativamente por meio da interação constante entre as pessoas, mediante avanços tecnológicos que viabilizaram a criação de ferramentas e a propagação de informações, que favorecem a interação multicultural entre sujeitos de variados grupos sociais e étnicos, os quais se comunicam e interagem diretamente nos mesmos espaços físicos e também virtuais.



### *Sugestão de leitura*

## *CARTA DAS CIDADES EDUCADORAS*

*Disponível em: [https://www.edcities.org/wp-content/uploads/2020/11/PT\\_Carta.pdf](https://www.edcities.org/wp-content/uploads/2020/11/PT_Carta.pdf). Acesso em: 25 ago. 2022.*



Assim, fica evidente que essa ótica multicultural, concernente aos recursos tecnológicos em diversos ambientes da escola e também da cidade, precisa ser considerada, para que possamos vislumbrar diálogos interculturais e suscitar discussões em torno de questões como identidade e reconhecimento da diferença.



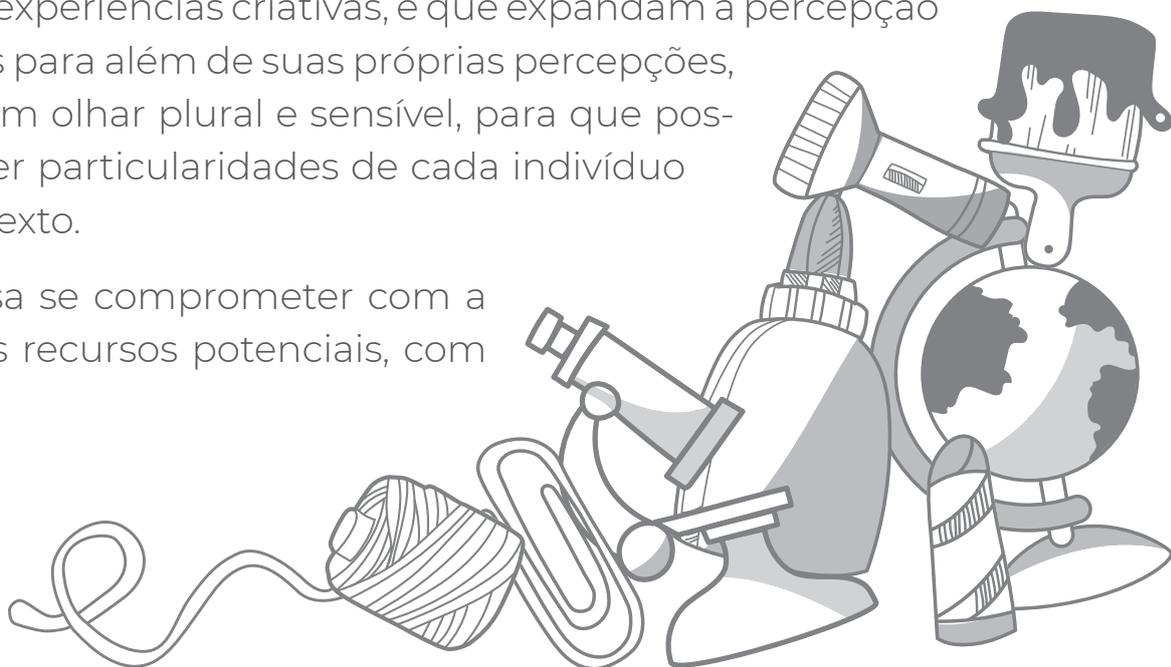
Para Taylor (1997, p. 83), “todas as sociedades estão a tornar-se cada vez mais multiculturais e, ao mesmo tempo, mais permeáveis”. Então, abarcar o multiculturalismo pressupõe a possibilidade de inclusão e o reconhecimento da diferença dentro do universo social, partindo da preocupação em se valorizar manifestações culturais próprias de cada grupo ou contexto (TAYLOR, 1997).

Isso significa que se pretende integrar culturas heterogêneas que necessitam conviver em harmonia, a partir de comportamentos e atitudes que respeitem as diferenças.

Nesse sentido, desenvolver práticas educativas com foco no multiculturalismo significa atentar para conflitos e demandas relacionadas à diversidade, com a interação entre diversas culturas, e a possibilidade de haver um encontro entre elas, sejam majoritárias ou minoritárias.

É necessário delinear intervenções pedagógicas que suscitem a exploração lúdica e as experiências criativas, e que expandam a percepção dos estudantes para além de suas próprias percepções, despertando um olhar plural e sensível, para que possam reconhecer particularidades de cada indivíduo e de cada contexto.

A escola precisa se comprometer com a valorização dos recursos potenciais, com



a autoestima e com o protagonismo dos estudantes, proporcionando conhecimentos multiculturais e significativos (GADOTTI, 2009).

O multiculturalismo pode contribuir para a sensibilidade cultural, para uma educação que enaltece a diversidade cultural, problematiza a diversidade e busca a superação de padrões que tendem a tolher as identidades e desconsiderar as diferenças no interior das próprias diferenças, de modo que o multiculturalismo pode ser percebido como foco principal do trabalho (CANEN, 2007).

### **Sugestão de leitura**

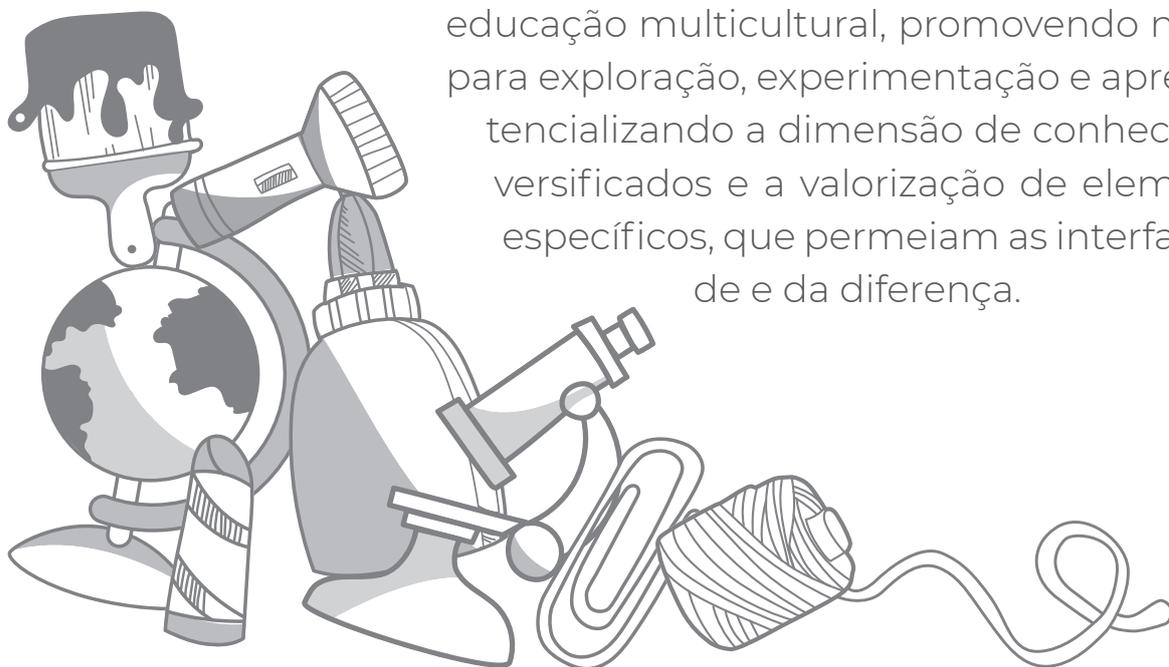


### **Um mundo de crianças, de Ana Busch.**

*BUSCH, Ana. Um mundo de crianças. São Paulo: Panda Books, 2007.*

*Disponível em: <https://www.pandabooks.com.br/infantil/diversidade-e-inclusao/um-mundo-de-criancas>. Acesso em: 25 ago. 2022.*

Sendo assim, precisamos criar espaços de pesquisa e inovação, pois focar na aprendizagem criativa a partir de novas tecnologias digitais de comunicação e informação interfere diretamente no alcance de uma educação multicultural, promovendo novos caminhos para exploração, experimentação e aprendizagem, potencializando a dimensão de conhecimentos tão diversificados e a valorização de elementos culturais específicos, que permeiam as interfaces da igualdade e da diferença.



Potencializar experiências significativas para uma educação multicultural por meio da pesquisa, envolvendo espaços inovadores e saberes de todas as áreas do conhecimento, é de extrema relevância para conectar os estudantes e favorecer a compreensão do mundo. A perspectiva multicultural considera:

- Conhecer o universo cultural dos estudantes.
- Apreender experiências trazidas pelos estudantes, que são significativas e importantes.
- Registrar relatos de histórias de vida que suscitam reflexões.
- Considerar a cultura da escola, buscando elementos que possam confrontar comportamentos homogêneos.
- Refletir sobre os conhecimentos almejados e problematizar as formas de construção desses conhecimentos na escola.
- Atentar para diferentes atores presentes na escola, promovendo sensibilidade para sentir o outro.
- Estabelecer conexões, tendo em vista ampliar parcerias colaborativas.

Com isso, evidencia-se a necessidade de acolher e compreender cada estudante na sua diferença, como sujeitos que possuem diferentes histórias. É necessário pensar a escola sob a ótica cultural que se faz presente no dinamismo do cotidiano, que por sua vez, é permeado de processos reais, inerentes a cada sujeito e suas múltiplas relações com tempos e espaços.

Neste caderno, considerando o multiculturalismo a partir das interações que são mobilizadas no contexto escolar, estão postas possibilidades pautadas em aspectos que dizem



respeito a construção de saberes em cada um dos ciclos de aprendizagem. Para o Ciclo I, articulam-se ideias a partir da temática: multiculturalismo e a escola. Para o Ciclo II, o foco é: multiculturalismo e o bairro. Para o ciclo III, a proposta destaca: multiculturalismo e a cidade. Já para o Ciclo IV, as proposições centram-se na temática: multiculturalismo e o mundo.

É fundamental que os profissionais da escola reflitam mais detidamente a respeito dos conteúdos e significados da forma como a escola se organiza e funciona no cotidiano.

### ***Materiais para consulta:***

- *Território do brincar. Acesse:*

<https://territoriodobrincar.com.br/videos/serie-infantil/>

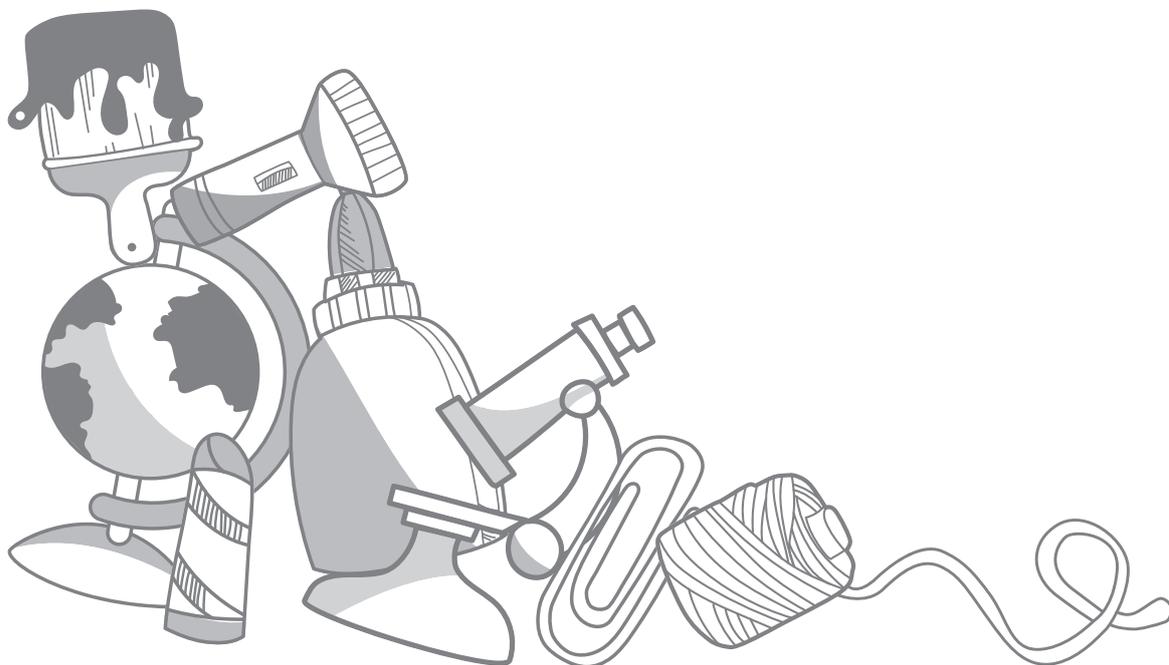
- *Deixa que eu conto: guia de possibilidades pedagógicas. Acesse:*

[https://www.unicef.org/brazil/media/14501/file/deixa-que-eu-conto\\_guia-de-possibilidades-pedagogicas.pdf](https://www.unicef.org/brazil/media/14501/file/deixa-que-eu-conto_guia-de-possibilidades-pedagogicas.pdf)

- *Jogos multiculturais. Acesse: <https://kidactivities.net/diversity-games-and-school-ideas/>*

- *Jogos multiculturais na Educação Física. Acesse: [https://www.shapeamerica.org/Document\\_manager/publications/strategies/2022/Multicultural-Games-for-Physical-Education-03012022.pdf](https://www.shapeamerica.org/Document_manager/publications/strategies/2022/Multicultural-Games-for-Physical-Education-03012022.pdf)*

- *BUSCH, Ana. Um mundo de crianças. São Paulo: Panda Books, 2007.*



# MULTICULTURALISMO E A ESCOLA

## CICLO I – Eu e minha escola

### A escola como lugar de memórias: minha escola ontem e hoje

**VOCÊ JÁ PENSOU QUE NEM SEMPRE A ESCOLA FOI DESSE JEITO QUE É HOJE? COMO ELA ERA ANTIGAMENTE?**

Para ampliar conhecimentos sobre a história da escola, promova uma roda de conversa e questione os estudantes: Vocês conhecem a história da nossa escola? Por que ela tem esse nome? Em que ano foi construída? Quem foi o primeiro estudante desta escola? Quem foi o primeiro professor? E o primeiro diretor? Como podemos investigar o passado da escola? O que mudou? O que poderia mudar?

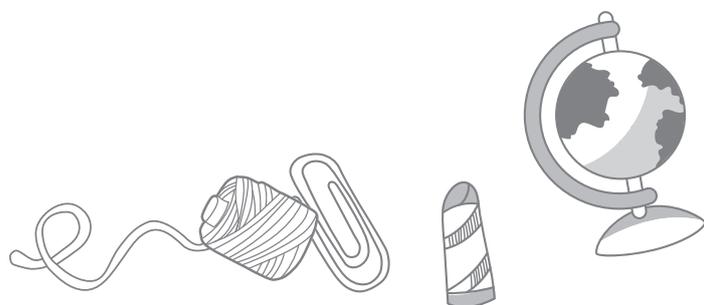
Para investigar o passado da escola e descobrir novas informações, apresente aos estudantes documentos, fotos antigas, negativos e outros registros para que observem e analisem transformações ocorridas e semelhanças.

Para Joly (2003), a imagem é um elemento que carrega consigo várias significações, interpretações e ressignificações, as quais são construídas quando o expectador observa essa imagem, e apreende os sentidos que foram captados. As imagens permitem que façamos conexões, por meio de fotografias, vídeos, entre outros registros. Utilizá-las para desencadear reflexões é uma maneira interessante de permitir que os

Figura 18: Negativos de foto na mesa de luz



Fonte: LEONEM/FLICKR.



estudantes percebam mudanças que aconteceram ao longo do tempo, considerando detalhes de forma minuciosa.

## Detetives em ação!

Figura 19: Menino com lupa



Fonte: AMAZON.

Será bem interessante, professor, utilizar uma lupa para investigar, como um detetive, os detalhes dos registros e imagens apresentadas. A mesa de luz pode auxiliar na observação do material, principalmente dos “negativos de fotos”. Para analisar na perspectiva de fonte histórica, atente-se para: a data da imagem, em qual contexto foi fotografada, o que estava sendo representado, qual a intenção da foto, como é a expressão das pessoas, como são as roupas, como está sendo utilizado o espaço no momento em que foi fotografado - será que aquele espaço foi criado para ser usado daquela forma? Na atualidade, o espaço é utilizado da mesma maneira?

Estabeleça um diálogo investigativo com os estudantes e registre as informações para auxiliar no processo de construção dos conhecimentos e motivar a aprendizagem pela descoberta e pela investigação.



***REGISTRE ALGO QUE CONTINUA IGUAL NA NOSSA ESCOLA COMPARANDO COM O PASSADO.***



***REGISTRE ALGO QUE MUDOU NA NOSSA ESCOLA COMPARANDO COM O PASSADO.***

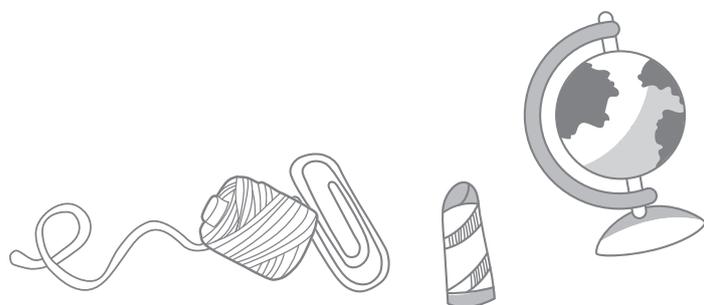
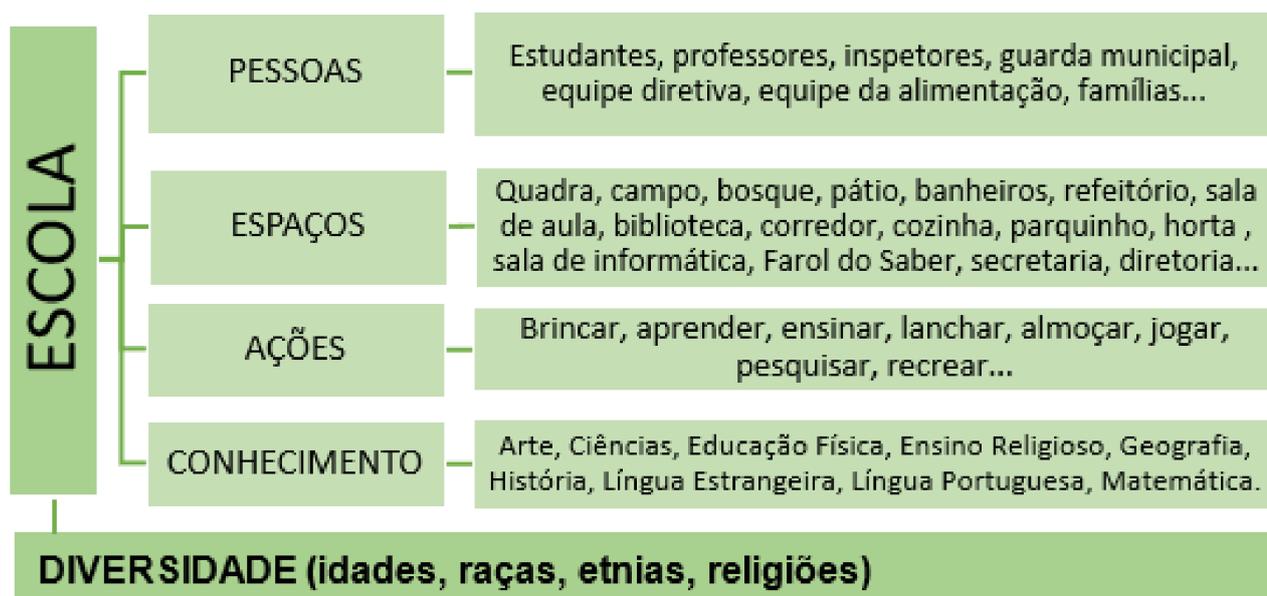


## O QUE CONTAM AS FOTOGRAFIAS? SERÁ QUE CONHECEMOS TODOS OS ESPAÇOS E DETALHES DA NOSSA ESCOLA?

### Paparazzis por um dia!

Explique aos estudantes, professor, que a palavra *paparazzi* é de origem italiana e se refere a fotógrafos que seguem e fotografam pessoas famosas. Câmeras fotográficas, celulares e tablets podem ser explorados como potentes ferramentas pedagógicas, por isso proponha que os estudantes sejam *paparazzis* e realizem registros diversos. Oriente sobre a importância da sensibilidade para perceberem os melhores ângulos na hora de fotografar.

Promoção de discussões sobre as informações contidas nas fotos e momentos de apreciação contribuem para o desenvolvimento do conhecimento por meio da exploração visual. As fotografias podem culminar na construção de um organograma com informações distintas, que traduzam o panorama diverso sobre a realidade da escola, seus elementos e sua diversidade.



## Missão fotógrafos: investigando detalhes



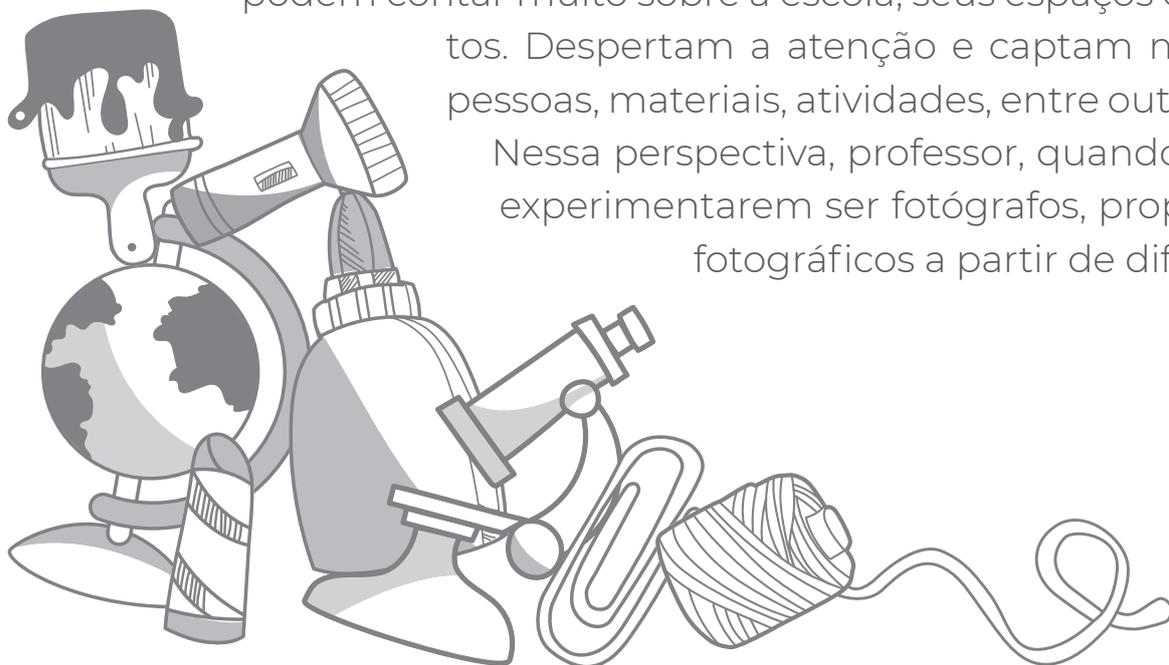
Fonte: EM Professor Osvaldo Arns. Acervo da SME de Curitiba. 2022.

Aprendemos a ver apenas o que praticamente precisamos ver. Atravessamos nossos dias com viseiras, observando apenas uma fração do que nos rodeia. Os homens modernos não são bons observadores, e o uso de uma máquina fotográfica pode auxiliar sua percepção. (ANDRADE, 2002, p. 54).

Atualmente, crianças, adolescentes e jovens têm grande probabilidade de se relacionar com diversas imagens e, frequentemente, se reconhecem através delas, configurando-se como a geração visual na escola (EGAS, 2018, p. 954). Os estudantes estão familiarizados com um mundo de imagens e, por isso, as fotografias podem ser usadas para revelar minúcias, explicar algo, construir vínculos entre o presente e o passado e podem contar muito sobre a escola, seus espaços e acontecimen-

tos. Despertam a atenção e captam momentos com pessoas, materiais, atividades, entre outras apreensões.

Nessa perspectiva, professor, quando os estudantes experimentarem ser fotógrafos, proponha registros fotográficos a partir de diferentes ideias:



- espaços da escola;
- local preferido na escola;
- pessoas da escola;
- arte na escola;
- fotos de sombras;
- natureza;
- plantas e animais na escola;
- atividades realizadas na escola;
- detalhes (portas e janelas, chão, cores, formas, paredes, teto, maçanetas, rachaduras, atividades expostas, placas de sinalização, etc.).

Figura 20: Menina fotógrafa



Fonte: PIXABAY.

Figura 21: Crianças tirando selfie

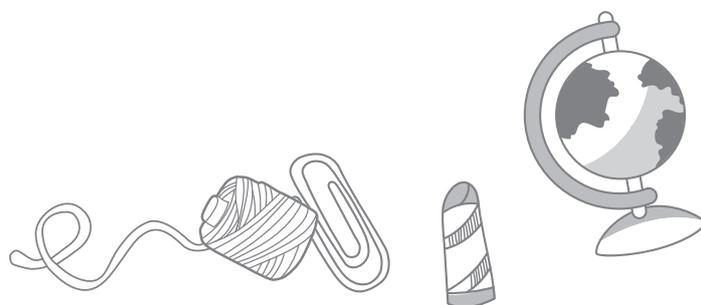


Fonte: PIXABAY.

Figura 22: Menino fotógrafo



Fonte: PIXABAY.



## Sugestão de leitura



*O álbum apresenta registros fotográficos da movimentação corporal dos estudantes da EM CEI Francisco Klemtz durante a aula de Jogos e Brincadeiras na Educação Física. As imagens aguçam reflexões sobre as possibilidades de movimentação e de desenvolvimento da consciência corporal, vinculadas ao uso da tecnologia nas aulas.*

*Acesse: <https://pt.calameo.com/read/003997257780636f15cdf>.*

## Seguindo pistas

Para aguçar a percepção sobre detalhes, apresente a foto de algum local da escola, contendo um pequeno detalhe ampliado. Imprima a imagem com auxílio do scanner de mesa ou projete com o projetor multimídia, estimulando os detetives a usarem a imaginação para descobrir de que local se trata, localizando-se geograficamente no espaço. Um binóculo e uma lupa podem ser utilizados para facilitar a descoberta. Após o mistério ser resolvido, organize o grupo de detetives para fotografarem outros locais que possam ser encontrados por outras pessoas, a partir de detalhes ampliados. Solicite temas diversificados para os fotógrafos mirins, como: cores específicas, formas geométricas, letras e números, natureza, etc.



Figura 23: Escola Municipal Marumbi



FONTE: Acervo da equipe de Educação Física da SME, 2022.

## Minha escola: lugar de cultura e diversidade!

O processo criativo de aprendizagem é permeado de questionamentos que se articulam e produzem contextos de investigação e descoberta. Nesse contexto, professor, organize uma roda de conversa sobre o tema:

***A ESCOLA É UM ESPAÇO DE DIVERSIDADE?  
ONDE PODEMOS PERCEBER A DIVERSIDADE NA  
ESCOLA?***

Figura 24: Orelhas

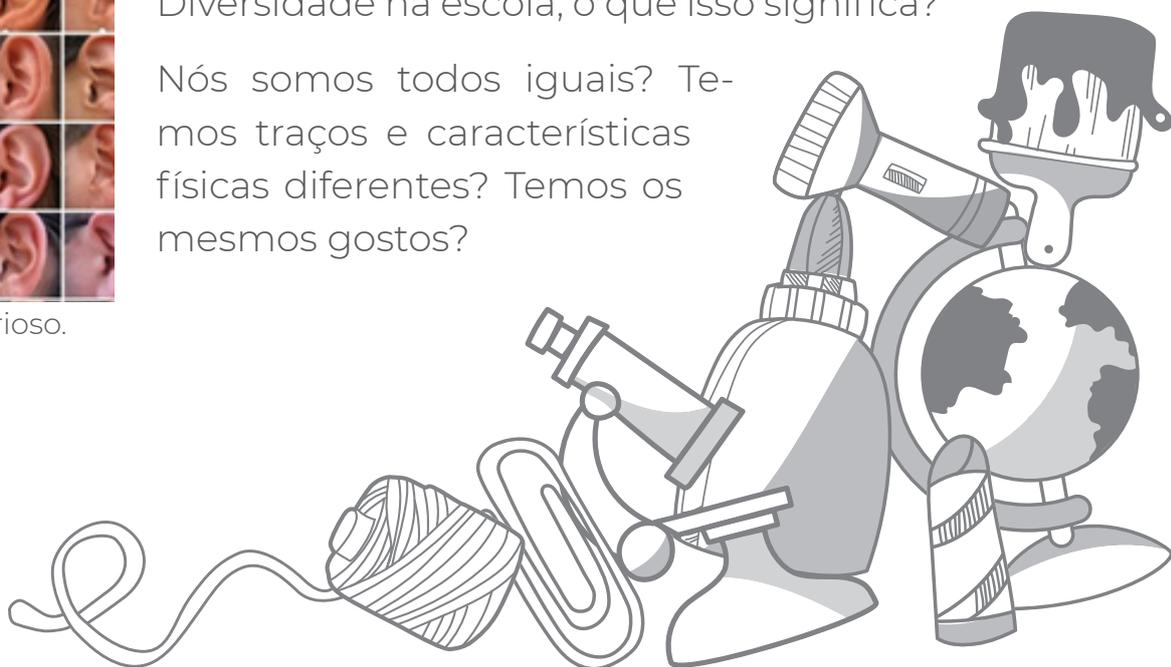


Fonte: Megacurioso.

Questione os estudantes:

Diversidade na escola, o que isso significa?

Nós somos todos iguais? Temos traços e características físicas diferentes? Temos os mesmos gostos?



Como seria nossa vida se todos fôssemos iguais?

Destacamos que

Ao lidar com o múltiplo, o diverso e o plural, o multiculturalismo encara as identidades plurais como a base de constituição das sociedades. Leva em consideração a pluralidade de raças, gêneros, religiões, saberes, culturas, linguagens e outras características identitárias para sugerir que a sociedade é múltipla e que tal multiplicidade deve ser incorporada em currículos e práticas pedagógicas. (CANEN, 2007, p. 94).

Na RME de Curitiba existe amplo compromisso com o currículo em ação emancipatório, com uma escola que considera e valoriza todos os estudantes e cada um, independentemente dos seus contextos econômico, cultural, religioso ou étnico. Práticas homogeneizadoras são combatidas e preconiza-se um olhar sensível para as diferenças, pois o currículo defendido e a ser colocado em prática pressupõe-se como inclusivo, alheio a todo tipo de discriminação e preconceito (CURITIBA, 2020a).

## Vamos fazer uma *selfie*?

### ***Selfie: o que essa palavra significa?***

Uma ***selfie*** é uma foto tirada pela própria pessoa, que pode ser tirada com apenas uma pessoa, com um grupo ou mesmo com uma pessoa famosa. A palavra ***selfie*** é um neologismo da palavra ***self***.

***Neologismo: utilização de novas palavras, compostas a partir de outras que já existem, num mesmo idioma ou não (Dicionário Online de Português.***

Disponível em <https://www.dicio.com.br/neologismo/>. Acesso em: 12 ago. 2022).



Figura 25: Painel de *selfies*



Fonte: Pinterest.

Professor, converse com o grupo sobre as identidades plurais que existem na sociedade em que vivemos, que inclui diferentes raças, gêneros, classes sociais, padrões culturais e linguísticos, habilidades e outros tantos elementos que são relacionados com a identidade de cada sujeito.

É importante comentar que as identidades culturais em um determinado contexto, como a escola, são variadas e podem ser ressignificadas de acordo com as experiências cotidianas, pois a todo momento estamos nos relacionando com diferentes elementos culturais. Professor, ressalte que cada pessoa é única e

a relação entre todas as pessoas deve estar pautada no respeito simultâneo, a si mesmo e ao outro, incluindo generalidades e particularidades de cada um, com o intuito de criar condições para que possam conviver bem coletivamente.

Para valorizar as diferenças, enaltecer a diversidade e combater preconceitos e discriminações, que tal produzir um mural de *selfies*, com informações sobre as singularidades de cada um dos estudantes da turma a partir do tema “Quem sou eu?”.

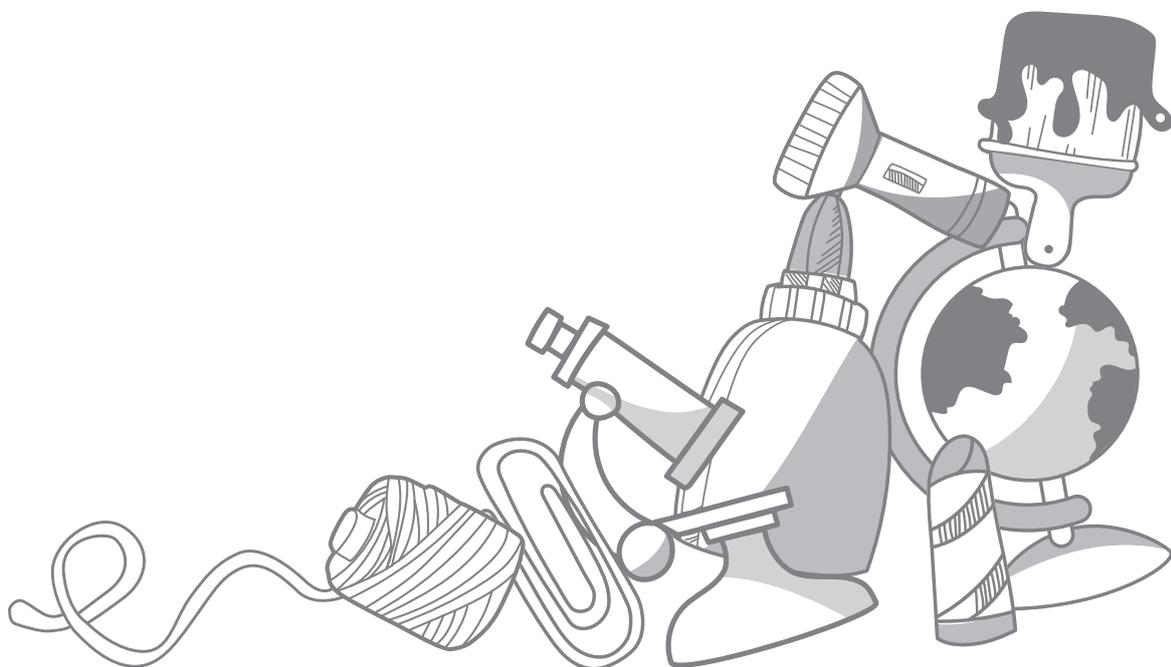


Figura 26: Selfies



Fonte: ISTOCKPHOTO.

Figura 27: Selfies



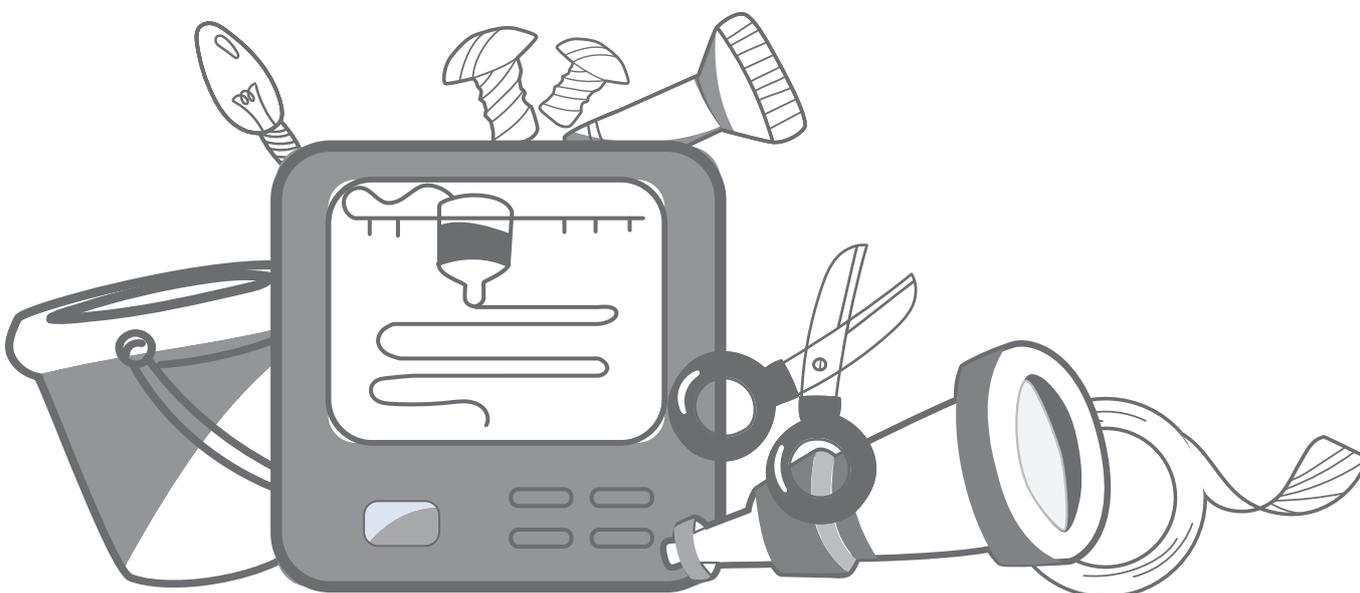
Fonte: STUFF.

AVATAR: Outra possibilidade de refletir sobre as singularidades dos estudantes é propor que cada um crie no celular ou tablet seu próprio avatar.



Sugerimos os seguintes aplicativos: Memoji, Bitmoji, Dollify, Zepeto, Mojipop e Kouji.

Com uma câmera fotográfica, um celular ou um tablet, organize os estudantes em grupos para que façam uma selfie para ser colocada no painel que ficará exposto na escola. Nele, reúna informações variadas sobre cada sujeito (nome, idade, comida preferida, religião, etnia, brincadeira preferida, etc.), com o intuito de valorizar características físicas e culturais de cada um, promovendo discussões sobre multiculturalismo e respeito às individualidades.



## Indicação de site: espalhando culturas

O Brasil é um país diverso, multicultural, principalmente quando falamos de brincadeiras. Brincadeira é cultura; cria e recria cultura! O programa Território do Brincar é um trabalho de escuta, intercâmbio de saberes, registro e difusão da cultura infantil.

<https://territoriodobrincar.com.br/brincadeiras-pelo-brasil/>



Fonte: Território do Brincar. (Link acima.) Acesso em: 18 ago. 2022.

## Charada e diversidade

Tenho apenas uma cor, mas posso ter vários tamanhos. Estou presente quando faz sol. Na chuva, jamais!

Passo quase todo o tempo no chão, mas nunca fico sujo.

Não faço mal algum e não posso sentir dor. Quem sou eu?



Fonte: Instituto Claro: Educação.



## Explorando sombras!

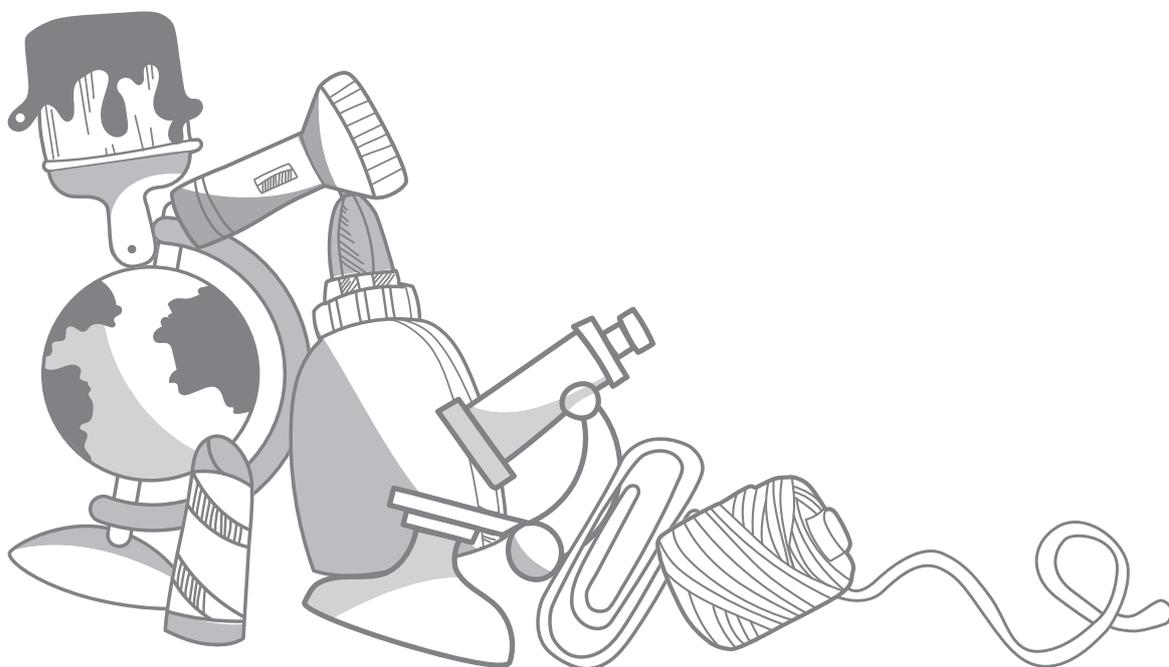
Professor, para instigar mais reflexões sobre a diversidade, desafie os estudantes com algumas adivinhas que falam sobre algo que todos nós temos! Somos todos diferentes, mas todos temos algo em comum.

- Todos podemos ver e causar, mas ninguém pode vender ou trocar.
- Mais fina que o papel, no entanto, mil pessoas não conseguem levantá-la.
- O que entra na água e não se molha?
- O que é, o que é: segue você a vida toda, mas some no escuro?

A RESPOSTA É **SOMBRA!**

Com auxílio do projetor multimídia e lanternas, explore possibilidades brincando com sombras e reflexões. Posso reconhecer alguém pela sua sombra? As sombras das nossas mãos são iguais a de outros colegas? As sombras se movimentam de acordo com os movimentos do nosso corpo? Por que a sombra não aparece no escuro?

A exploração de luz e sombras desperta a curiosidade, pode ser realizada sob diversas perspectivas e suscita inúmeros questionamentos acerca de formas, movimentos, expressão corporal, sensações, etc. Professor, em relação à temática que envolve o multiculturalismo, utilize luz e sombras para instigar muitas reflexões sobre identidade e diversidade cultural.



**Para saber mais**

## **Brincadeiras criativas: o potencial lúdico das sombras**

Disponível em: <https://lunetas.com.br/brincadeiras-criativas-o-potencial-ludico-das-sombras/>. Acesso em: 16/08/2022.



FONTE: Brincando com sombras. Disponível em: <https://lunetas.com.br/brincadeiras-criativas-o-potencial-ludico-das-sombras/>. Acesso em: 18 ago. 2022.

**Para saber mais**

## **TV ESCOLA CURITIBA**

### **ARTE 4.º ano - AULA 3: 2020**

Disponível em: <https://youtu.be/MvmTZ7ndbyw?list=PLEtRs8lszO9Ufhiyn8-ZuurwHi8k2XtX5&t=36>. Acesso em: 16 ago. 2022.



### **CIÊNCIAS 3.º ano - AULA 7: 2021**

Disponível em: <https://youtu.be/suFjqEIMPgI?list=PLEtRs8lszO9V3D-hkeGjcXujCZhybdgDd&t=1913>. Acesso em: 16 ago. 2022



## Cada um de um jeito e um jeito pra cada um! Quem é quem?

### PARECE IGUAL, MAS CADA PESSOA É ÚNICA!

Nesse momento, com o auxílio de um tecido na frente da caixa de luz, proponha que um grupo de estudantes se movimente atrás do tecido, produzindo sombras em movimento. Analise com o restante dos estudantes como é possível reconhecer os colegas: Pelas características? Pelo jeito de se movimentar? Pelas silhuetas das vestimentas? Aproveite para refletir com o grupo sobre igualdade e diferença.

Figura 28: Sombras



Fonte: REDE MARISTA.

Figura 29: Mãos e sombra



Fonte: ESCOLA VILLARE.

## SOMBRA E IDENTIDADE

### MEU NOME É...

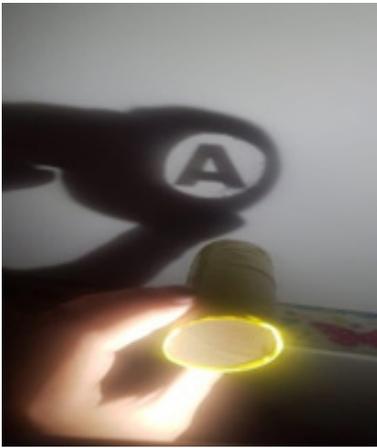


Apresente aos estudantes a Declaração Universal dos Direitos das Crianças – Unicef (acesse: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao\\_universal\\_direitos\\_crianca.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_universal_direitos_crianca.pdf)) e comente que todas as crianças têm direito a um nome quando nascem, e que o nome é essencial para a construção da identidade de cada um. É importante que cada um se reconheça



como um sujeito único, que possui um nome que é só seu. Por isso, professor, que tal construir um projetor para que cada um possa projetar seu nome nas paredes? Como um filme!

Figura 30: Projeção da letra A



Fonte: YouTube.

Figura 31: Projeção do nome BIA



Fonte: Sagrado Rede de Educação.

Figura 32: Miniprojetor

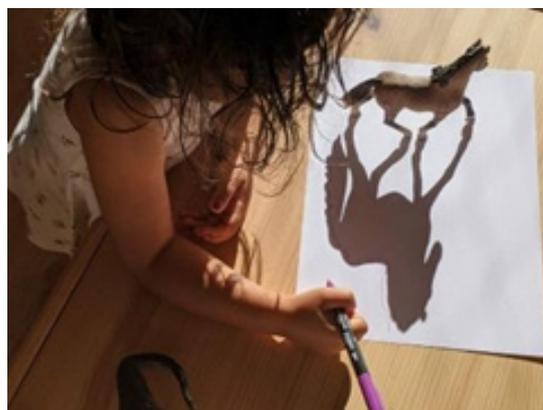


Fonte: Acervo da Equipe de Educação Física da SME, 2022.

## UMA SOMBRA PRA CADA UM E CADA UM COM SUA SOMBRA!

Ao propor que os estudantes brinquem com as formas que a sombra pode assumir, dependendo da posição do corpo e dos movimentos que são realizados, possibilitamos que eles conheçam mais sobre o corpo, identifiquem suas partes e suas diferentes formas de movimentação. Realizar um contorno a partir de uma sombra desperta a curiosidade e suscita boas discussões sobre diferenças, formas, tamanhos, etc.

Figura 33: Menina desenhando uma sombra



Fonte: EDUCLUB.



Figura 34: Sombra do corpo



Fonte: YOUTUBE.

### *Para saber mais*

#### *Cavalo em sombra*



#### *Regina Silveira no CCBB RJ - Linha de sombra*

*Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=10Qmg6LB8W8>.*



#### *Como fazer um projetor caseiro*

*Acesse: <https://youtu.be/iPLfp5-l8Jg>.*

### *Para saber mais*



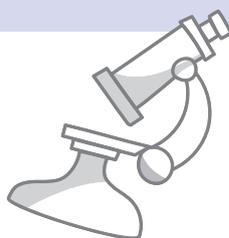
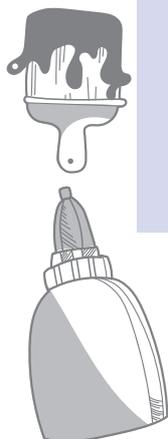
#### *Projeto feito com copo descartável e plástico filme*

*Acesse: <https://youtu.be/DtPMss749Co>*



#### *Projeto de sombras com copos – IC para crianças | Luz, sombra e ação!*

*Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=GE7GwVRhgsY>*



# MULTICULTURALISMO E O BAIRRO

## CICLO II – Eu e o bairro onde se encontra minha escola

### O bairro

A palavra “bairro” remete-se a uma subdivisão da cidade; de forma simplificada, referimo-nos a um pedacinho de uma cidade.

Hoje, a cidade de Curitiba é composta por 75 bairros, cada um com suas características. Um dos bairros da cidade é conhecido por ser um centro gastronômico, pela concentração de diferentes restaurantes; outro bairro é mais agitado devido aos bares e restaurantes; outro como um bairro mais residencial e assim por diante.

Os habitantes de cada bairro se apropriam do local de diferentes maneiras, utilizando espaços residenciais, comerciais e de lazer, como supermercados, templos religiosos, local de trabalho, escola, etc.

Diante disso, questionamos: Qual a importância da escola para a comunidade que mora nesse bairro? A qual público atende? A escola recebe os estudantes que moram nas redondezas, estudantes de outros bairros ou de outras cidades?

A escola reúne, em um único ambiente, uma diversidade de pessoas e cada uma delas com suas particularidades, crenças e cultura.

Professor, apresente aos estudantes a música Oras Bolas do grupo Palavra Cantada e explique o conceito de bairro, cidade, estado, país, mundo.

### *Momento musical*



*Palavra Cantada – música: Ora Bolas*

*Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=CRzN1GYIYWM>*

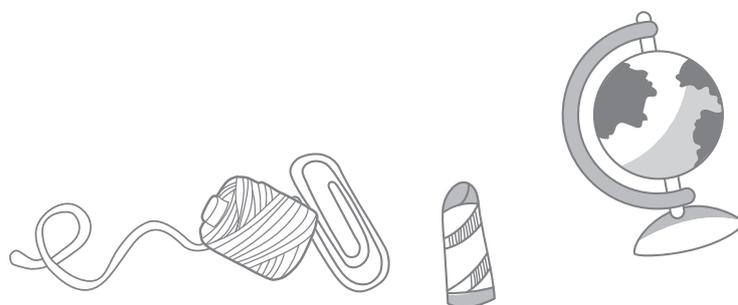
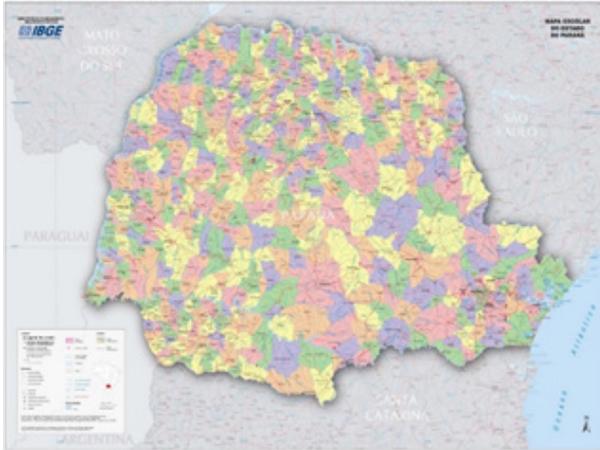




Figura 37: Mapa do Paraná



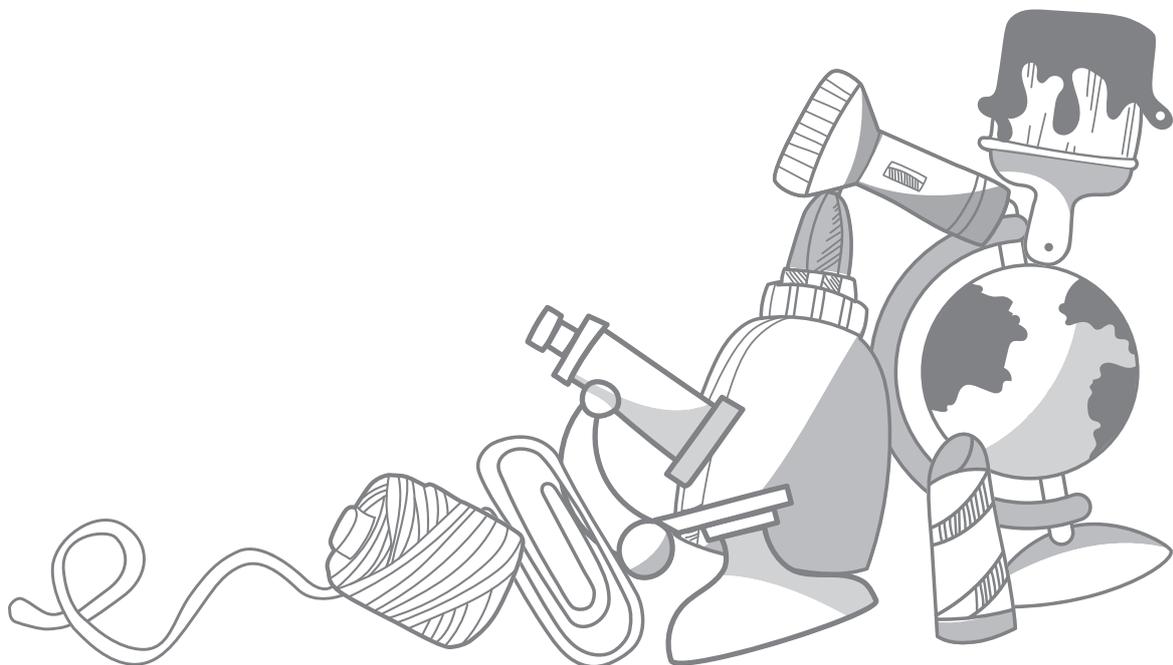
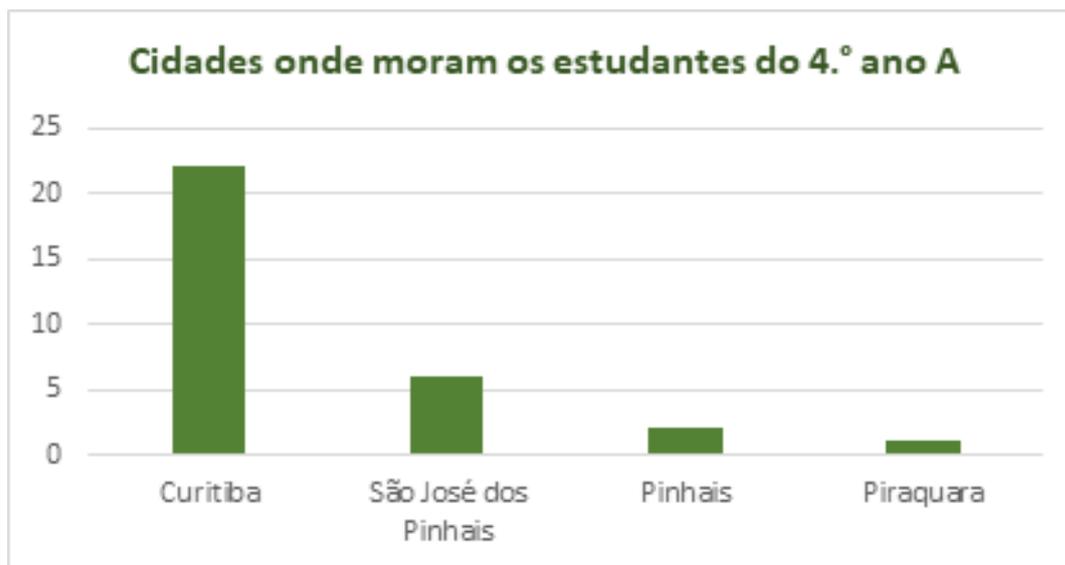
Fonte: OMENSAGEIRO77.

Figura 38: Mapa de Curitiba



Fonte: MAPASBLOG.

Oriente a construção coletiva de um gráfico que evidencie a quantidade de estudantes que moram em Curitiba ou em cidades da região metropolitana. Exemplo:



## *Para saber mais*

*GEOGRAFIA 2.º ano - AULA 7: 2022*

*Representações dos espaços de vivências.*

*Nessa videoaula, a professora Dircélia Cassins explica sobre o estudo da localização das ruas como disparador da leitura do livro “A rua do Marcelo”.*



*Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DEiVr-YoI-I&list=PLEtRs8lszO9WesgDWHmwCOgufkig1MV1G&index=95>. Acesso em: 13 set. 2022.*

## **Desvendando um mistério**

Para abordar o tema de estudo a partir do trabalho com o multiculturalismo, utilizaremos a literatura como disparador. Como sugestão, selecionamos a obra “O caso da Lagarta que tomou chá de sumiço”, de Milton Célio de Oliveira Filho. Esse livro possibilita realizar várias reflexões, e vamos sugerir algumas neste trabalho.





## Sugestão de leitura

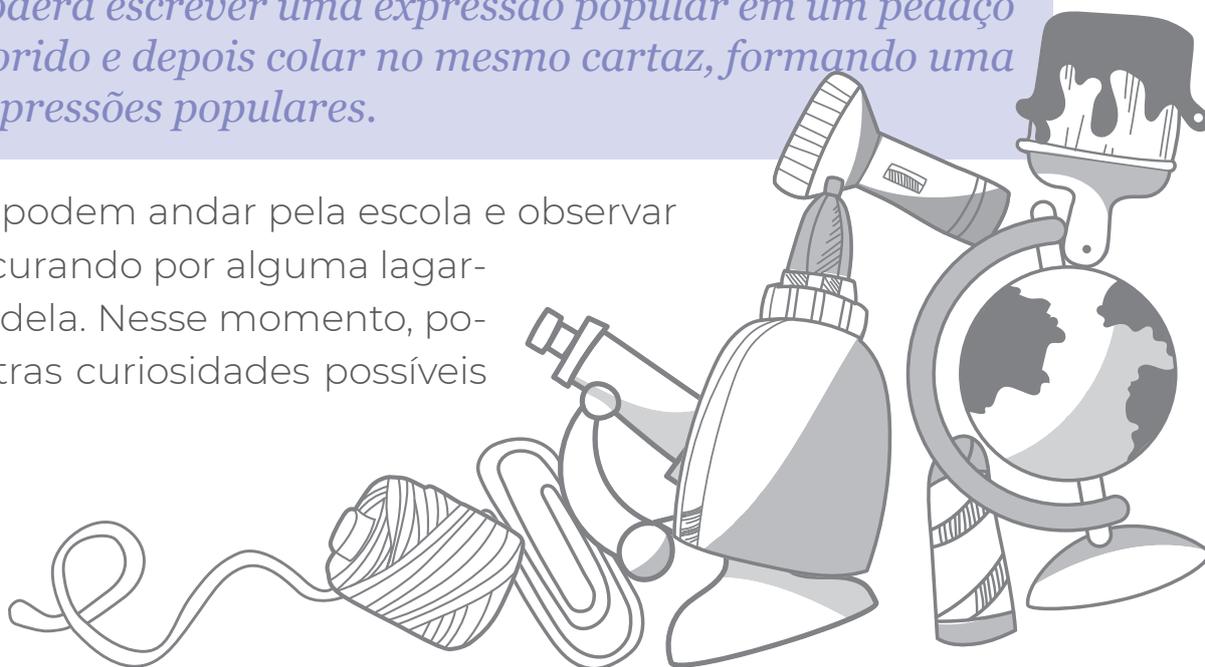
*A história começa quando a preocupada Joanelinha recorre à Dona Coruja, a fim de desvendar o paradeiro de sua amiga Lagarta. Com a primeira pista em mãos, a experiente detetive sai pela floresta perguntando aos animais se eles haviam visto a Lagarta desaparecida. A cada bicho interrogado, surgem novos vestígios e começa um jogo de adivinhação e suspense, no qual ganha quem conhece melhor a natureza.*

**OLIVEIRA, Milton Célio Filho. O caso da lagarta que tomou chá de sumiço. Ed. Brink-Book. 2007.**

Professor, você poderá ler apenas o início da obra ou fazer a leitura do livro todo e depois realizar as discussões e atividades sugeridas neste caderno. No primeiro caso, sugerimos realizar a leitura do livro até a página 03, quando a Joanelinha informa à dona Coruja sobre o sumiço da sua amiga Lagarta. Questione os estudantes: Onde está a Lagarta? Vamos ler o título: A Lagarta tomou chá de sumiço? Lagartas tomam chá? Mas o que seria o chá de sumiço? E a Lagarta da história desapareceu e apareceu onde? Onde será que as lagartas vivem? Nas árvores? Vamos procurá-las nas árvores da nossa escola?

*Explique aos estudantes que “chá de sumiço” é uma expressão popular que significa desaparecer. Comente sobre algumas expressões populares e pergunte se o grupo conhece outras. Cada estudante poderá escrever uma expressão popular em um pedaço de papel colorido e depois colar no mesmo cartaz, formando uma nuvem de expressões populares.*

Os estudantes podem andar pela escola e observar as árvores, procurando por alguma lagarta ou vestígios dela. Nesse momento, podem surgir outras curiosidades possíveis



de serem exploradas pedagogicamente. Após a procura, questione os estudantes: Onde será que esta lagarta se encontra? Como podemos identificar uma lagarta? O professor de Ciência pode aprofundar o estudo sobre este tema.

Figura 38: Lagarta monarca



Fonte: PIXNIO.

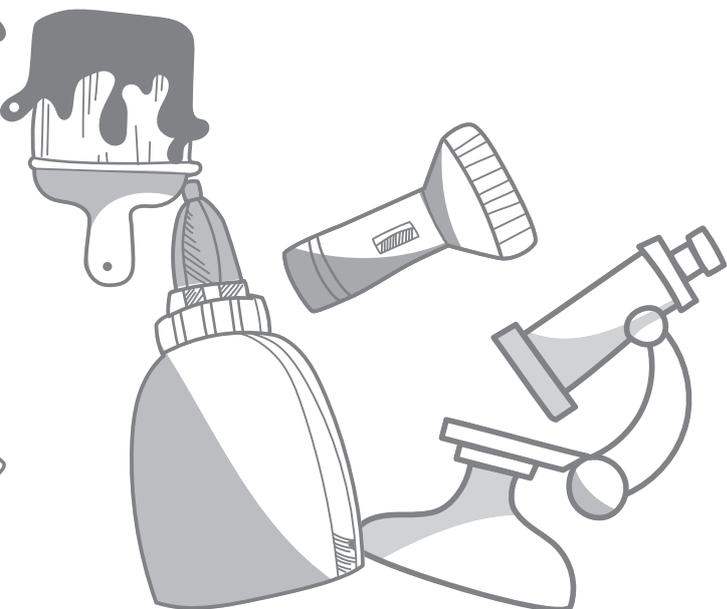
Pesquise com os estudantes sobre a lagarta e mostre alguns exemplos de lagartas, verificando seu comportamento, alimentação e habitat.

Os estudantes realizam um desenho representando a lagarta à sua maneira, interpretando como imaginam que seria a lagarta da história.

**Sugestão:** A lagarta pode ser uma mascote da turma. Escolha um nome para ela, tornando-a amiga da turma. Nesse momento, o desenho da lagarta pode ser digitalizado e impresso com a impressora 3D para concretizar a mascote da turma.

Professor, produza cartazes de “procura-se” com os estudantes, a fim de encontrar a amiga lagarta. Os estudantes podem produzi-los de forma coletiva ou individual. Depois, a turma escolhe um cartaz ou todos para serem expostos pela escola. Para realizar essa atividade, será necessário explicar as características e elementos que compõem o gênero textual cartaz.

Os integrantes da turma tornam-se detetives em busca de resolver o caso da lagarta que tomou chá de sumiço.



## À procura da lagarta fujona

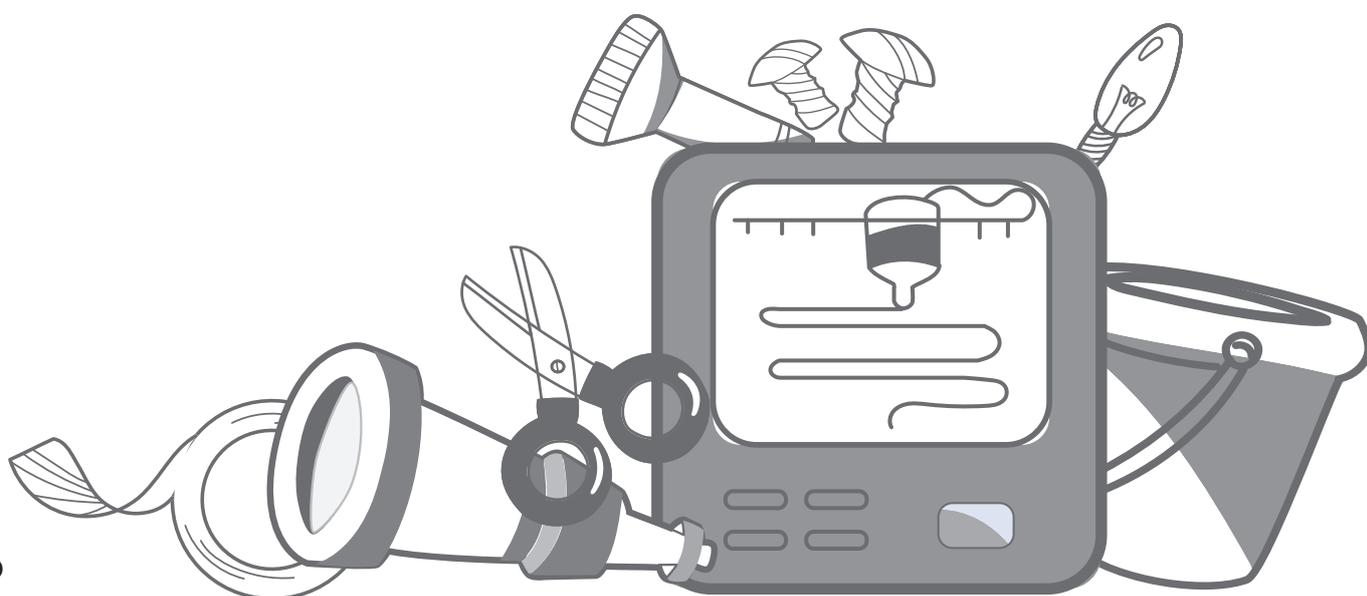
Figura 39: Menina com a lupa.



Fonte: PublicDomainPictures.

Professor, utilize o celular para tirar fotos em formato 360° do entorno da escola e do bairro. Para isso, você poderá utilizar apps como Câmera Cardboard, Bimostitch Panorama Stitcher e Photaf Panorama. Cole o desenho ou insira um avatar da lagarta nas fotos de diferentes locais do bairro.

Disponibilize as fotos aos estudantes e desafie-os a procurar a lagarta e a identificar os locais onde a lagarta aparece. Eles podem utilizar os óculos 3D, realizando uma visita virtual, por meio de realidade virtual e aumentada. A intenção é que a lagarta apareça em locais diferentes, seja em uma esquina, em uma igreja ou templo, em um museu, na frente da escola, entre outros locais. O texto “Paparazzis por um dia!”, apresentado na página 82 deste caderno, traz considerações importantes para o trabalho com fotografia na escola.



## Dicas de sites



### Ótica virtual

#### Informações sobre realidade virtual e aumentada.

Acesse: <https://tecnoblog.net/responde/qual-a-diferenca-entre-realidade-virtual-e-realidade-aumentada/>

Disponível em: <https://blog.mozilla.org/en/internet-culture/interviews/qa-igniting-imaginations-and-putting-vr-in-the-hands-of-students-with-kai-frazier/>. Acesso em: 13 set. 2022.



FONTE: Natureza vista em 360 graus.

#### Tutorial de como baixar o app para realizar fotos 360° e fotografar neste formato.

Acesse: <https://canaltech.com.br/android/aprenda-a-fazer-fotos-em-360-no-android/>

Disponível em: <https://www.tudoocelular.com/acessorios/noticias/n71763/Facebook-cria-opcao-de-fotos-em-360-graus.html>. Acesso em: 13 set. 2022.

## Explorando o bairro

Professor, os estudantes podem continuar a busca pela lagarta fujona por meio de um passeio virtual pelo bairro, utilizando os óculos 3D. Assim, os estudantes têm a possibilidade de conhecer melhor o bairro onde a escola está localizada e, como detetives, podem procurar vestígios da lagarta e locais pelos quais possa ter se escondido ou simplesmente visitado.

A seguir, apresentamos exemplos de locais do bairro Portão. No entanto, os estudantes precisam ter acesso às imagens de locais do seu próprio bairro.

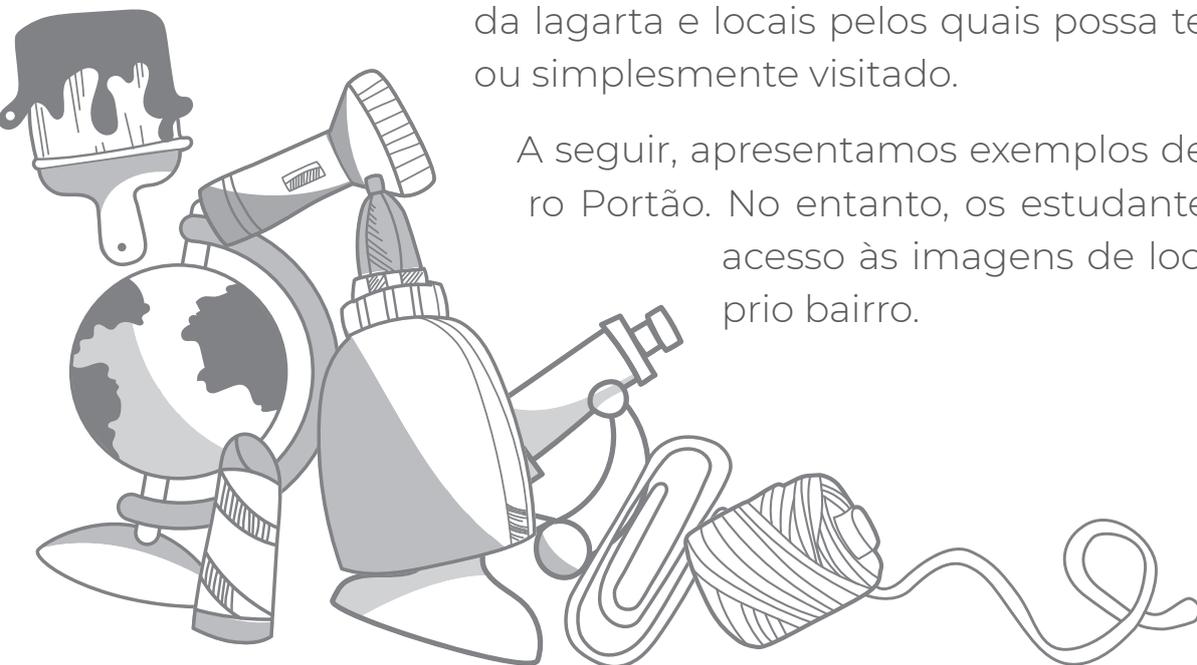
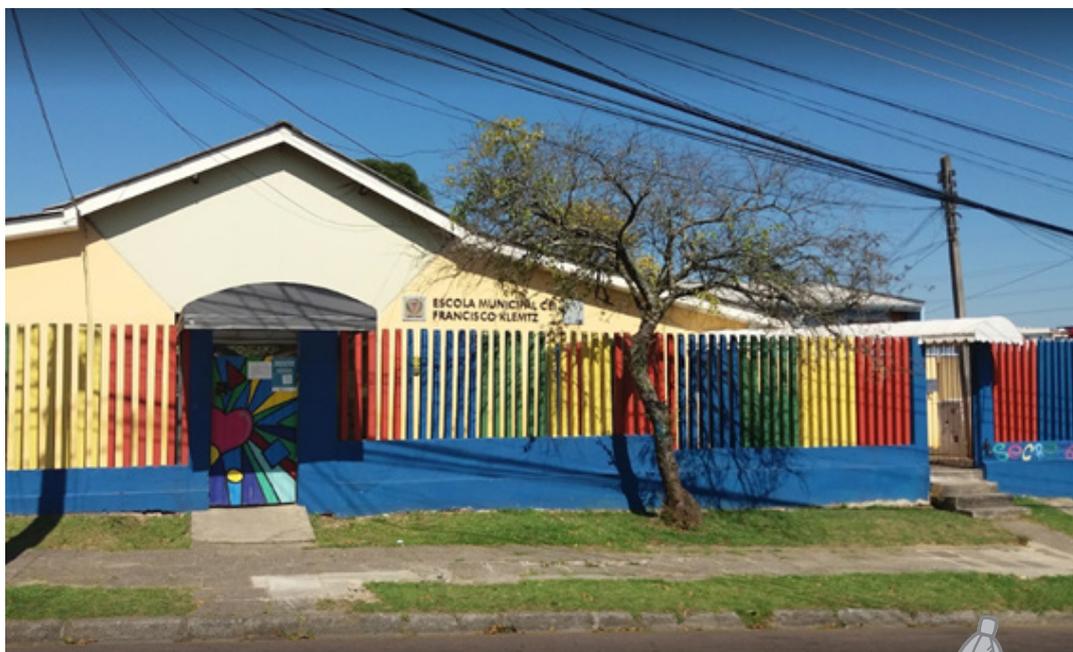


Figura 40: Casa em madeira, com detalhes em lambrequins  
(Localizada na rua República Argentina - Bairro Portão)



Fonte: CIRCULANDO POR CURITIBA.

Figura 41: EM CEI Francisco Klemtz



Fonte: Acervo da SME.



Figura 42: Shopping Palladium



Fonte: COLOLIDO.

Figura 43: Entrada principal do MuMA



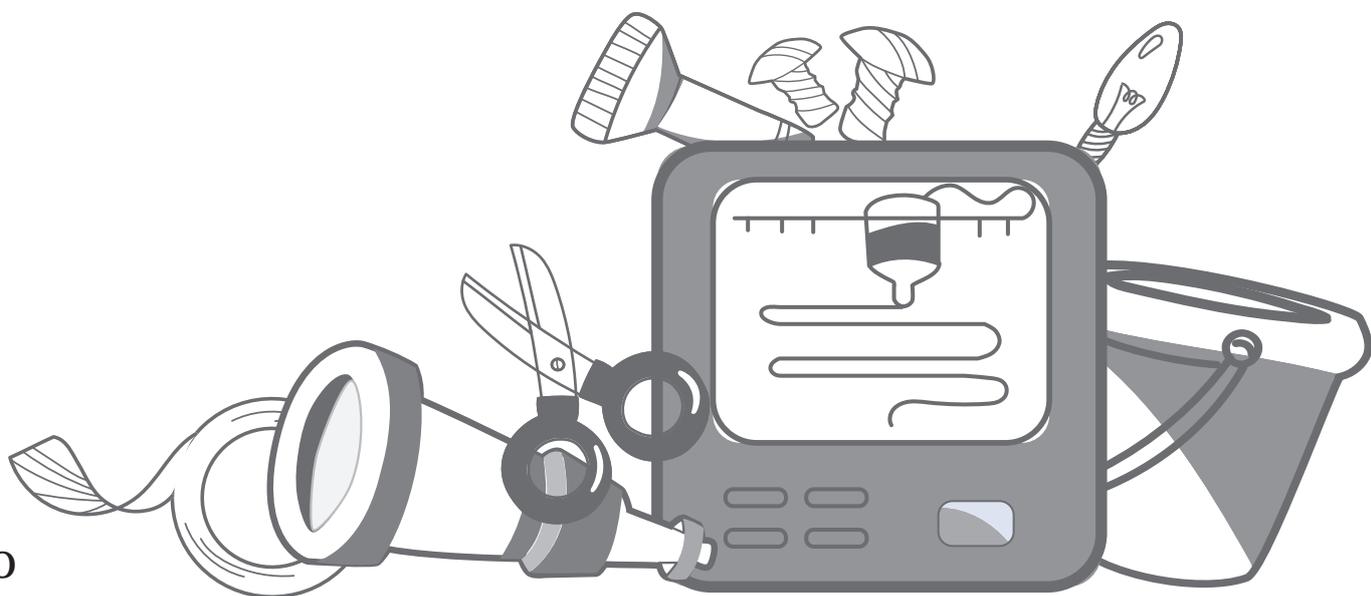
Fonte: Acervo da PMC.



Nessa dinâmica, é possível apresentar para os estudantes o entorno da escola e o bairro onde ela se encontra. À medida em que procuram vestígios da lagarta, observam cada local, suas características e curiosidades. Por exemplo, ela pode ter ido ao Museu Municipal de Arte (MuMA), visitar a exposição permanente da “Coleção Célia e Poty Lazzarotto”. Mas será que ficará ali? Acho que não, ela já sumiu novamente. Para onde será que ela foi dessa vez?

Professor, além de explorar diferentes locais do bairro, converse sobre a diversidade cultural que o bairro apresenta. Por exemplo, ao observar um ponto comercial, como um shopping, questione: O que se faz neste local? Compras? Que tipo de lojas encontramos por ali? Quem frequenta esse local? Quem trabalha neste local? Será que essas pessoas moram perto do shopping ou moram em outros bairros? Será que as pessoas que frequentam o shopping são todas iguais? Ou cada uma tem uma característica física, cultural, alimentar diferente da outra? Quando vão comer na praça de alimentação, todas comem as mesmas coisas? Sua alimentação no dia a dia é a mesma alimentação que oferecem no shopping? Por quê? E nos demais locais do bairro?

Professor, instigue-os para verificarem outras curiosidades, dizendo por exemplo: Podemos observar algumas casas em madeira mais antigas que as outras. Na imagem da casa observada, temos lambrequins, um tipo de arquitetura que se remete aos imigrantes. Mas você sabe de qual etnia? Quais contribuições esses imigrantes trouxeram para o bairro?



Será que todos conhecem o MuMA? O que tem no MuMA? Quem será que frequenta este local? E os demais locais do bairro? Tem igrejas ou templos religiosos neste bairro?

### ***Sugestão de leitura***

*Uma sugestão para ampliar a conversa sobre multiculturalismo é realizar a leitura do livro “Crianças como você”. A partir da leitura, é possível observar as crianças de outros países e conhecer como é a alimentação, as brincadeiras, as atividades do dia a dia, etc. Com base nessas observações, fazer um comparativo entre o que o livro apresenta sobre essas crianças de diferentes países e as crianças do seu bairro, desta cidade ou deste país.*

*KINDERSLEY, Anabel. Crianças como você. Uma emocionante celebração da infância no mundo. Ed. Ática, 8. ed. 2000.*

*FONTE: Acervo Equipe de História (SME), 2022.*

Após procurar virtualmente a lagarta por diferentes espaços do bairro, os estudantes podem produzir uma notícia sobre o desaparecimento da lagarta. Com o auxílio dos jornalistas mirins, os estudantes podem divulgar a notícia na escola para que os colegas das outras turmas possam auxiliar nas buscas e também conhecer mais sobre o bairro onde a escola se localiza.

### ***Dicas***



***1. Plano de aula com proposta de explorar o bairro e as ruas onde os estudantes moram através do Google Street View.***

*Acesse: <https://porvir.org/professora-do-fundamental-cria-atividade-para-aproximar-alunos-do-territorio/>*



***2. Os estudantes podem criar mapas no site Google My Maps.***

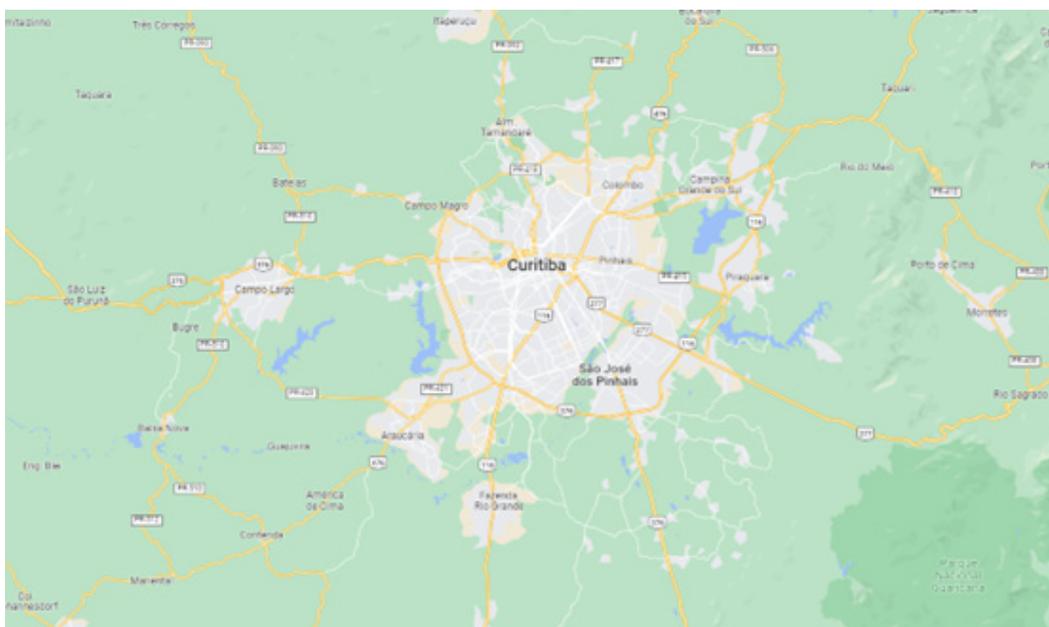
*Acesse: <https://www.google.com/intl/pt-BR/maps/about/mymaps/>*



## Mas que lagarta fujona!

O mistério da lagarta fujona continua. Questione os estudantes: Será que a lagarta fujona foi parar em outra cidade? Quem sabe ela possa ter ido para uma das cidades da região metropolitana de Curitiba. Vocês conhecem as cidades da região metropolitana? Será que os bairros nessas cidades são iguais aos bairros de Curitiba? Será que eles têm curiosidades que ainda não conhecemos? Quem conhece uma pessoa que mora em uma cidade vizinha de Curitiba? Vamos observar essas cidades mais de perto? Apresente o mapa de algumas cidades vizinhas de Curitiba aos estudantes e depois alterne a visualização utilizando o Google Street View.

Figura 44: Mapa de Curitiba

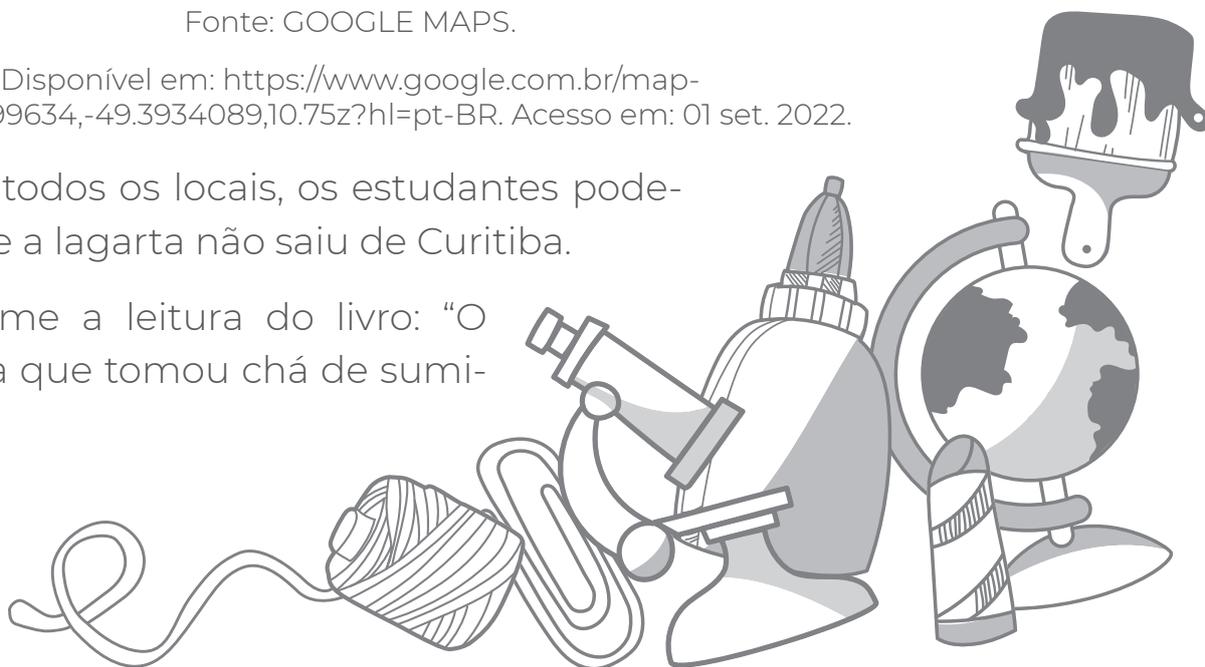


Fonte: GOOGLE MAPS.

Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/@-25.4999634,-49.3934089,10.75z?hl=pt-BR>. Acesso em: 01 set. 2022.

Após observar todos os locais, os estudantes poderão afirmar que a lagarta não saiu de Curitiba.

Professor, retome a leitura do livro: “O caso da lagarta que tomou chá de sumi-



ço” e verifique quais outras pistas a dona Coruja conseguiu descobrir. Os estudantes podem tentar desvendar a charada que a Joanelha fez para a Coruja nas páginas 04 e 05. Qual animal será que “[...] sem parar de ciscar, bica o que vê pela frente”? Nesse momento, é possível trabalhar com os estudantes o gênero textual charada para desvendar as pistas que a dona Coruja for encontrando em sua investigação. Proponha o jogo das charadas para verificar quais estudantes conseguem descobrir as pistas apresentadas e incentive a troca de ideias até que cheguem a uma conclusão. A cada descoberta, a leitura pode ser retomada até que chegue ao fim e todos decifrem o mistério da lagarta fujona.

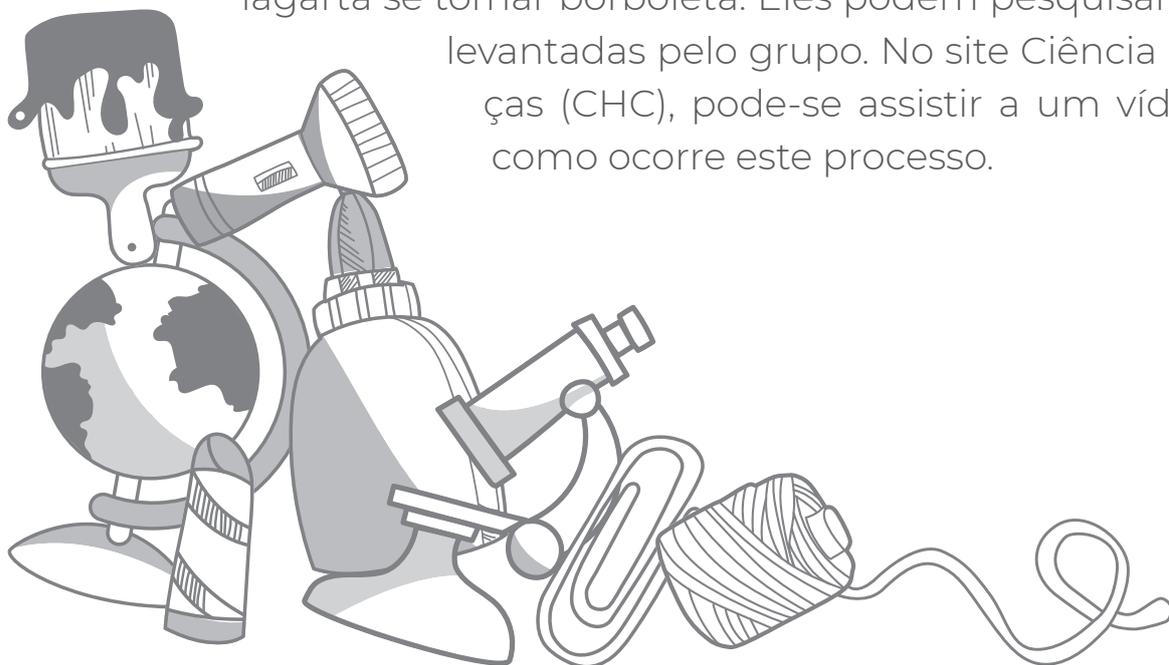
### **E o mistério chega ao fim**

Professor, ao final da história, converse com os estudantes sobre o fato de a lagarta virar borboleta. Pergunte: Vocês imaginavam que a lagarta viraria borboleta? Alguém suspeitou de algum dos animais que foram entrevistados pela dona Coruja? Como vocês imaginavam o final dessa história?

O que poderia ter acontecido com a lagarta ao invés de virar borboleta? O questionamento pode ser utilizado para subsidiar a produção de um texto com outro final para a história da lagarta.

O mistério do livro foi resolvido! Mas é possível que os estudantes não conheçam o processo de metamorfose da lagarta em borboleta. Professor, incentive a pesquisa para conhecer mais sobre esse inseto. Questione os estudantes sobre como as lagartas fazem seu casulo e onde ele fica até a lagarta se tornar borboleta. Eles podem pesquisar outras dúvidas

levantadas pelo grupo. No site Ciência Hoje das Crianças (CHC), pode-se assistir a um vídeo que mostra como ocorre este processo.



## ***Dicas de sites***

*Os sites a seguir explicam os estágios da vida da borboleta, respondendo às dúvidas e curiosidades de alguns internautas.*



### ***PREPARADAS PARA MUDAR***

*Acesse: <http://chc.org.br/acervo/preparadas-para-mudar/>*



### ***METAMORFOSE CURIOSA***

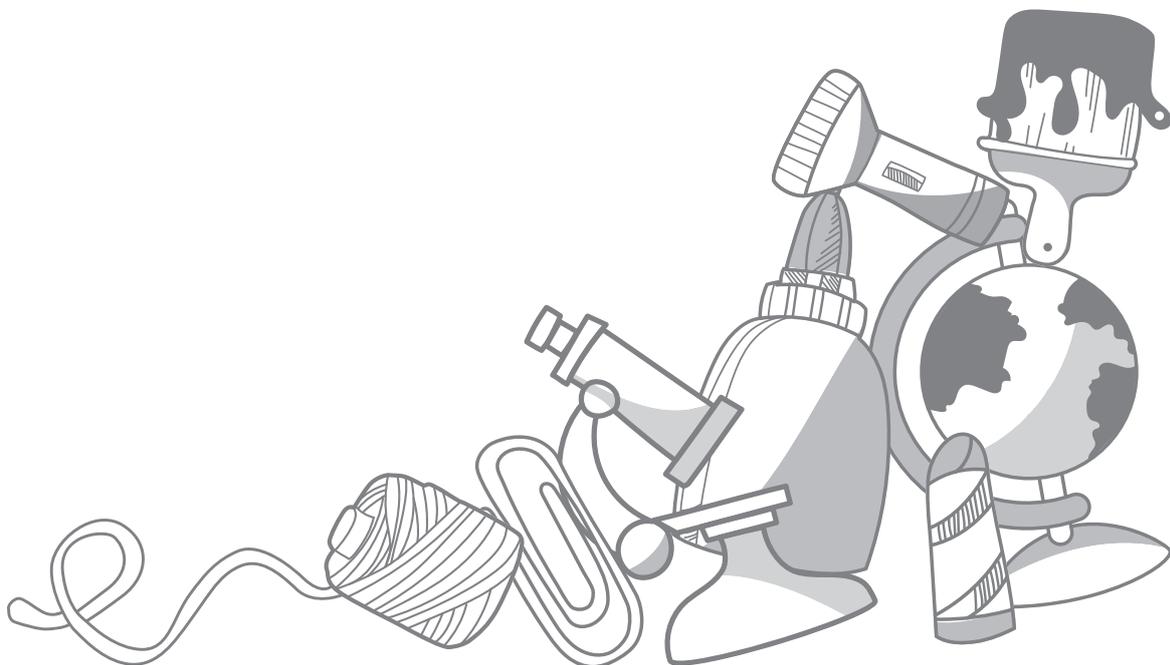
*Acesse: <http://chc.org.br/acervo/metamorfose-curiosa/>*



### ***METAMORFOSE DAS BORBOLETAS***

*Acesse: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/metamorfose-das-borboletas.htm>*

Professor, comente com os estudantes que as borboletas formam suas pupas nas árvores. Em seguida, convide-os a explorar as dependências da escola com a intenção de observar as árvores e encontrar algum vestígio de lagarta, pupa, ovos ou borboleta. Caso encontrem borboletas de cores ou formas diferentes, oriente para que tirem fotos e enviem aos pesquisadores do site <https://www.inaturalist.org>. O site descreve o passo a passo para registrar uma espécie de borboleta.



## Uma curitibana pesquisando as borboletas

Nos estudos sobre as borboletas em Curitiba, encontramos Maristela Zamoner, bióloga e pesquisadora do Jardim Botânico e referência nacional em “lepidópteros”, uma ordem de insetos que inclui borboletas e mariposas<sup>4</sup>.

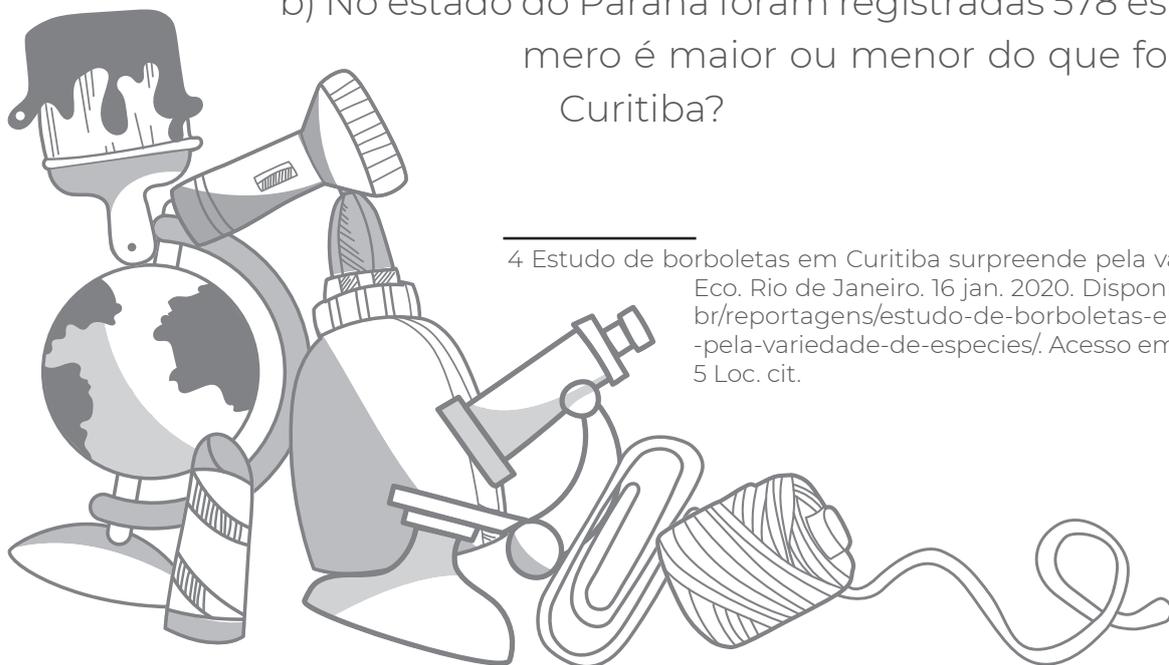
Em seus estudos nas matas da Grande Curitiba durante o ano de 2020, a pesquisadora chegou a uma conclusão surpreendente: estamos subestimando a biodiversidade de borboletas, afinal, em cerca de um ano e em apenas três pontos de estudo na capital, foram registradas 410 espécies. Com os registros fotográficos enviado pela população, o total subiu para 520. Em todo o Estado foram registradas 578 espécies e no Brasil, 1473<sup>5</sup>.

### Para pensar...

Em um ano, a pesquisadora Maristela Zamoner registrou 410 espécies de borboletas que vivem na região da Grande Curitiba. Com a participação da população (através do site <https://www.inaturalist.org/>), foi possível verificar se as borboletas encontradas já tinham sido registradas ou se o caso se tratava de uma espécie ainda não cadastrada. Com a colaboração da população, a quantidade de registro de espécies de borboletas em Curitiba aumentou. O que nos leva a pensar:

- Qual a diferença entre as espécies encontradas pela bióloga e as espécies encontradas com o auxílio da população?
- No estado do Paraná foram registradas 578 espécies. Este número é maior ou menor do que foi registrado em Curitiba?

<sup>4</sup> Estudo de borboletas em Curitiba surpreende pela variedade de espécies. O Eco. Rio de Janeiro. 16 jan. 2020. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/estudo-de-borboletas-em-curitiba-surpreende-pela-variedade-de-especies/>. Acesso em: 15 ago. 2022.  
<sup>5</sup> Loc. cit.



- c) Sabendo que, em todo o Brasil, o número de registros de espécies de borboleta é de 1.473, qual a diferença entre as espécies registradas na cidade de Curitiba e no Brasil?

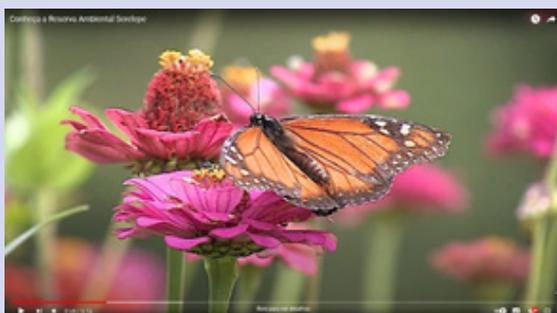
## Aprendendo mais sobre as borboletas

Professor, no site<sup>6</sup> da Reserva Ambiental Serelepe, é possível encontrar informações sobre o borboletário do local e informações sobre as borboletas.

### Sugestão de vídeo

*Reportagem: vídeo Conheça a Reserva Ambiental Serelepe / TV Paraná Turismo.*

*Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=-DoltRzHg8M>*



*Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-DoltRzHg8M>.  
Acesso em: 13 set. 2022.*

Explique aos estudantes que a Reserva Ambiental Serelepe fica localizada na cidade de Quatro Barras, uma cidade da região metropolitana de Curitiba. Pergunte se alguém conhece esta cidade, se alguém mora lá ou conhece alguém que more, ou se já foram visitar algum outro local em Quatro Barras. O grupo poderá pesquisar no Google Maps a localização da reserva e verificar a distância entre a escola e o local. Os estudantes podem observar, utilizan-

<sup>6</sup> Disponível em: <https://cidadedaciencia.wordpress.com/lugares/reserva-ambiental-e-borboletario-serelepe/>. Acesso em: 15 ago. 2022.



do óculos 3D, no Google Street ou Earth, a forma das instalações e outras curiosidades deste local.

## Finalizando os estudos

Figura 45: Ciclo de vida da borboleta-monarca

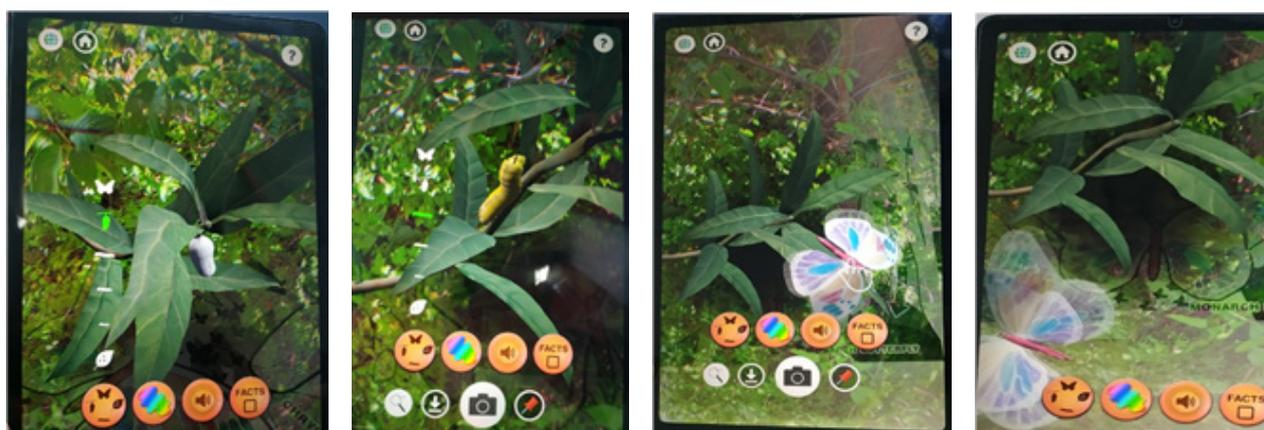


Fonte: QUIVERVISION.

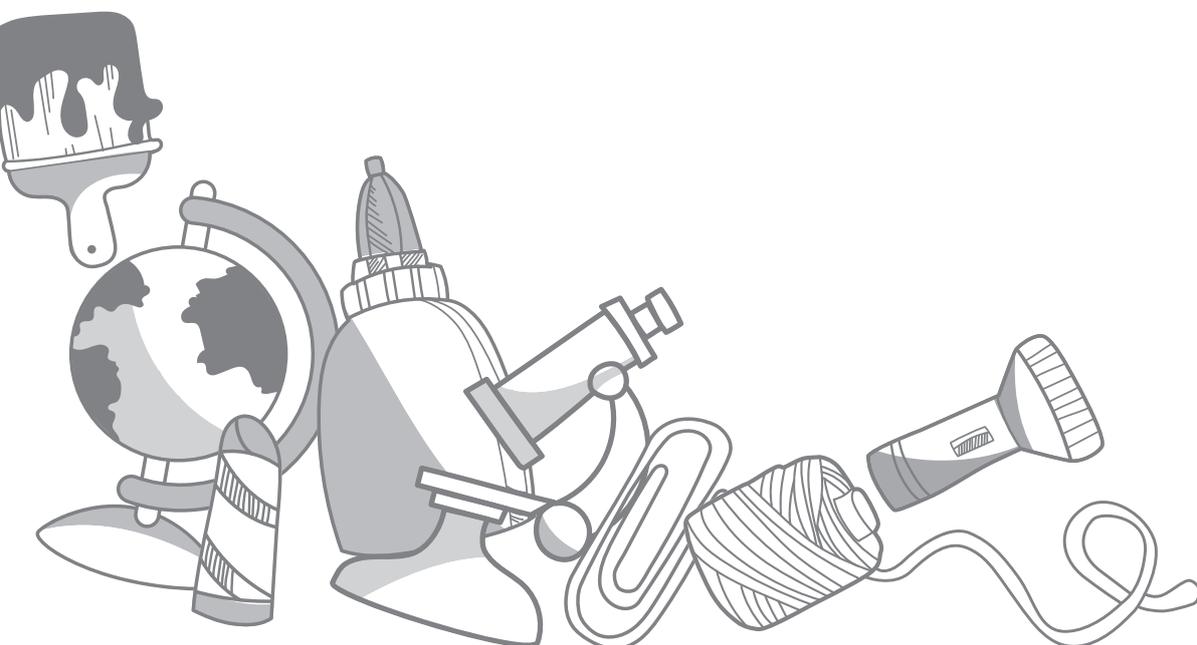
Professor, acesse o app Quiver e imprima o desenho sobre o ciclo de vida da borboleta. Após colorir, os estudantes utilizam o tablet ou o celular para acessar o QR Code presente na impressão e transformar seu desenho em realidade aumentada.

A turma pode fazer outro desenho para mostrar a transformação da mascote em borboleta e imprimir com a impressora 3D. O desenho impresso pode ser utilizado na exposição do projeto para a comunidade.

Figura 46: Lagarta-verde



Fonte: PUBLICDOMAINVECTORS.



Outra possibilidade é fazer um podcast relatando suas experiências com o trabalho, suas descobertas e o passo a passo de suas pesquisas. A turma é dividida em equipes e cada integrante fica responsável por uma função, por exemplo: manusear o celular ou tablet, gravar o áudio, entrevistar, ser entrevistado, etc. Assim como o desenho impresso em 3D, o podcast pode ser apresentado na exposição do projeto para os demais estudantes da escola e comunidade.

### ***Para saber mais:***

*Videoaula: Robótica, aula 13 – 27/05/2022.*

*3.º ano do Ciclo I*

*Tema: Construção de autómatos que simulem o movimento da borboleta. Criação de **stop motion** sobre a metamorfose da borboleta.*

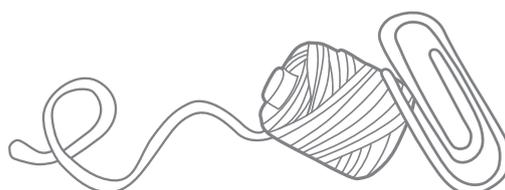


*Videoaula de Robótica. Disponível em:*

*[https://www.youtube.com/watch?v=LSN\\_](https://www.youtube.com/watch?v=LSN_UvTFjZA&list=PLEtRs8lszO9Vc31AN2yWVnHOU3w2KgDeN&index=196)*

*[UvTFjZA&list=PLEtRs8lszO9Vc31AN2yWVnHOU3w2KgDeN&index=196.](https://www.youtube.com/watch?v=LSN_UvTFjZA&list=PLEtRs8lszO9Vc31AN2yWVnHOU3w2KgDeN&index=196)*

*Acesso em: 18 dez. 2022.*



## Multiculturalismo e o bairro

### Somos todos coloridos?

A artista carioca Angélica Dass, em seu projeto “*Humanae*” (humano em latim), responde à questão do título por meio de retratos relacionados com a cor Pantone<sup>7</sup>.

#### Sugestão

*Professor, para aguçar a curiosidade sobre o título, inicie este trabalho de modo prático: peça aos estudantes que produzam retratos e/ou autorretratos fotográficos com tablets e smartphones.*

Figura 47: Projeto Humanae (Angélica Dass)



Fonte: FLICKR.



<sup>7</sup> A escala Pantone é verificada no ramo industrial como cor direta – ou *spot color*, em inglês – e reconhecida mundialmente como a linguagem padrão de cores por atingir a tonalidade exata. Dessa forma, cada tinta leva uma numeração que a identificará dentre tantas outras semelhantes. Disponível em: <https://www.printi.com.br/blog/historia-conceitos-e-aplicacoes-da-escala-pantone>. Acesso em: 12 ago. 2022.

## ***Editando a imagem***

*Os estudantes podem editar a imagem em um software específico e gratuito, basta escolher um ponto comum (testa, maçãs do rosto, etc.) no retrato/autorretrato para capturar a cor com um conta-gotas.*



*Veja o tutorial no link abaixo ou no QR Code ao lado:  
<https://www.youtube.com/watch?v=gRCcgJ6osbU>*

Professor, após extrair a cor da imagem, discuta com os estudantes o que fazer com estes dados (entende-se que ao manipular a cor no software torna-se um código RGB, portanto um dado). As possibilidades de apresentar esses resultados podem ser múltiplas, com impressões, projeção multimídia, compartilhamento da imagem em um repositório na internet, entre outras. Até mesmo a forma do trabalho pode variar, por exemplo, caso não queira expor os retratos dos estudantes, é possível abstrair somente a cor e criar uma composição abstrata e assim por diante.

## ***Dica***

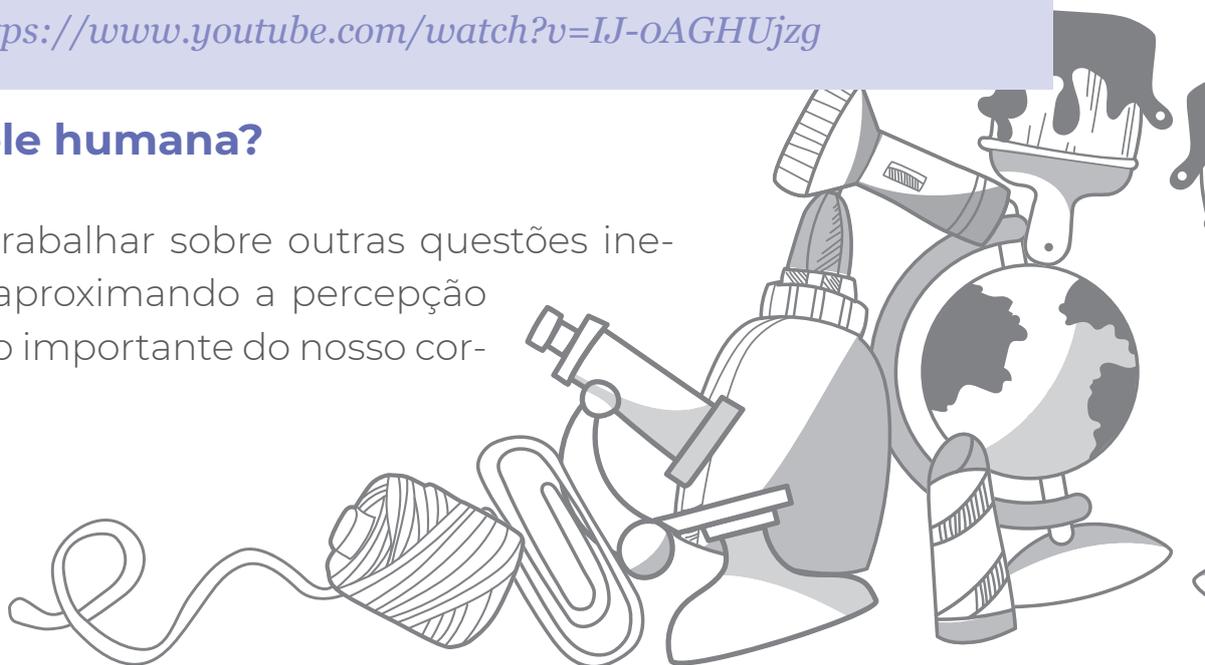


*É possível utilizar os dados para modelar gráficos, apresentar estatísticas, etc. Para saber mais sobre a construção de gráficos, veja a videoaula número 06 de Matemática para o 7.º ano, exibida em 08 de março de 2022:*

*<https://www.youtube.com/watch?v=IJ-oAGHUjzg>*

## **Como é a pele humana?**

Agora vamos trabalhar sobre outras questões inerentes à pele, aproximando a percepção desse órgão tão importante do nosso corpo:



*Professor, com uma lupa, peça aos estudantes que observem com atenção a textura da pele. Instigue-os a perceber as linhas (como se conectam), as formas (muitas delas criam verdadeiras redes e padrões geométricos modulares), os poros (como pontinhos que mapeiam esse tecido), e também os pelos que contribuem para a textura.*

Figura 48: Pele



Fonte: Acervo da equipe de Arte da SME (2022).

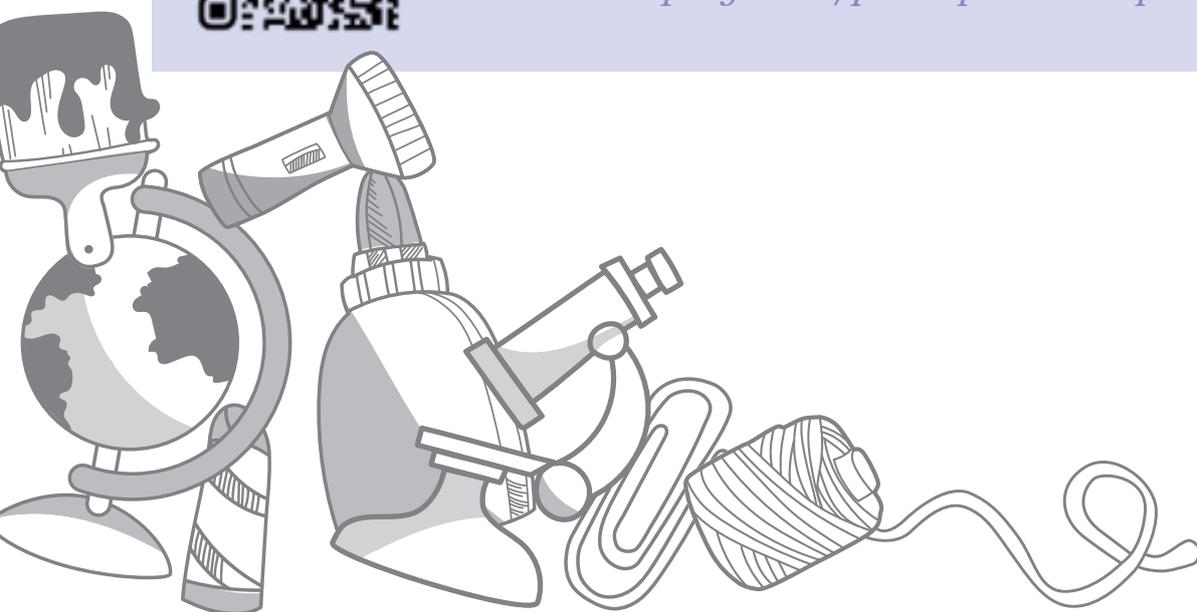
Outra possibilidade é a de se trabalhar com a gravura. Na história da arte, existem diversos registros de pinturas rupestres feitas a partir da impressão das mãos sobre as paredes. Professor, os estudantes podem fazer a impressão com diferentes partes do corpo, tentando reproduzir graficamente os padrões da pele. Que tal fazer um painel digital com estes padrões?

### *Dica*



*Sugerimos a exibição da animação que explica para que temos pele.*

*Acesse: <http://www.universidadedascriancas.org/perguntas/para-que-temos-pele/>*



# MULTICULTURALISMO E A CIDADE

## CICLO III - Micro, macro e tele

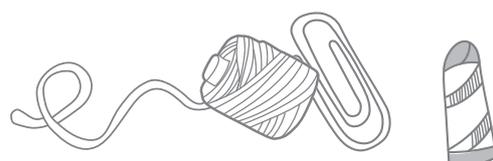
*Historicamente, a fotografia mudou nossa forma de nos relacionarmos com as imagens. Por exemplo, quantas das imagens que vemos todo os dias são possíveis por conta da técnica fotográfica? Além disso, as várias técnicas fotográficas possibilitam uma infinidade de mundos reais ou imaginários na arte, na astronomia, na biologia, na medicina, etc.*

*Professor, você pode iniciar esta etapa do trabalho a partir de um breve histórico e curiosidades sobre as técnicas fotográficas, bem como a sua evolução para os meios digitais.*



*Também é possível explorar aspectos da composição fotográfica: luz, enquadramento, ângulos, filtros, etc.*

*Os estudantes podem observar mundos microscópicos que só podem ser conhecidos a partir de aparatos tecnológicos como o microscópio.*

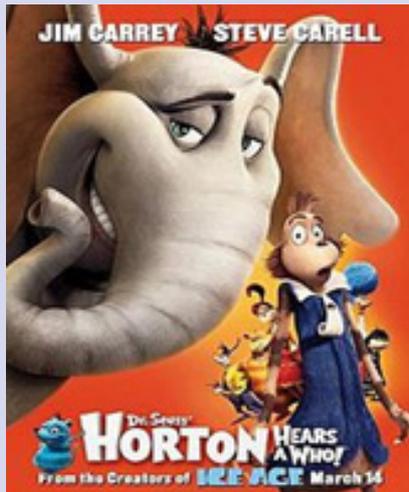


## Já pensou como essa ideia dos tamanhos é relativa?

Somos infinitamente maiores que uma formiga e insignificamente pequenos vistos à distância da Estação Espacial Internacional.

### Cinema na escola

Figura 49: Animação Horton e o Mundo dos Quem



Fonte: WIKIPEDIA.

### Que tal relacionar esta ideia com um filme?

A animação *Horton e o Mundo dos Quem* (2008), dirigida por Jimmy Hayward e Steve Martino, conta a história de um elefante que ouve um pedido de socorro vindo de uma partícula de poeira que flutua no ar. Ele passa a desconfiar que possa existir vida dentro daquela partícula e, mesmo com todos à sua volta acreditando que perdeu o juízo, Horton decide ajudar os moradores da partícula de poeira.

*OLIVEIRA, Milton Célio Filho. O caso da lagarta que tomou chá de sumiço. Ed. Brink-Book. 2007.*

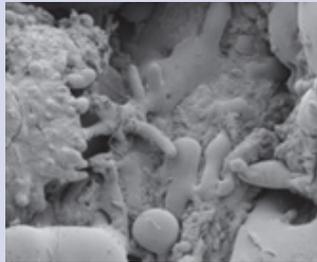
### Mas afinal, o que é a poeira?

A poeira é uma partícula de matéria sólida que fica suspensa no ar causando sujeira. Professor, a partir da história do Horton é possível investigar, com o microscópio, as diversas partículas que compõem aquilo que conhecemos como poeira.



## Dica

Apresente aos estudantes o trabalho *Polítopos Irregulares*, da artista Didonet Thomaz



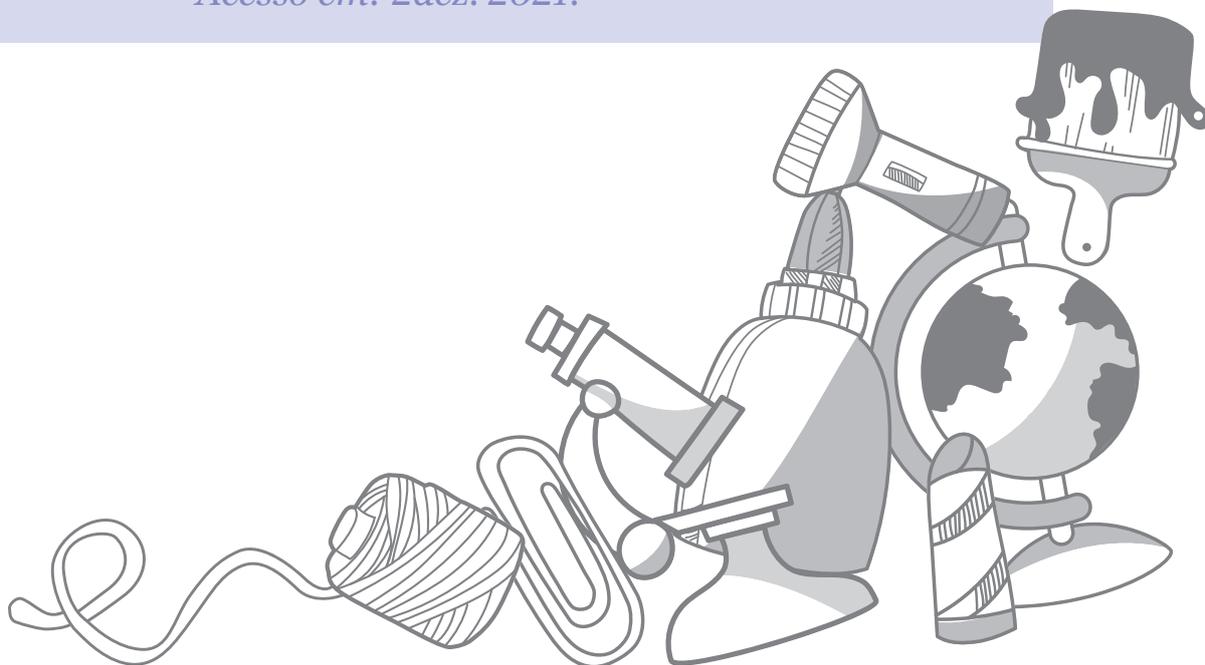
Acesse: [https://issuu.com/monmuseu/docs/ap\\_folder\\_issuu\\_didonet](https://issuu.com/monmuseu/docs/ap_folder_issuu_didonet)

## Na prática

Perceba como podemos brincar com as relações de escala, proporção, volume e tamanho nas fotografias, em que se explora a ilusão de perspectiva, conforme exemplo a seguir:



**Ilusão e Perspectiva.** Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/internet/12400-fotografia-como-criarilusoese-com-perspectiva.htm>.  
Acesso em: 2dez. 2021.



Esta proposta foi apresentada no Caderno de Unidades Curriculares de Transição 2021/2022<sup>8</sup>, bem como a que se segue:

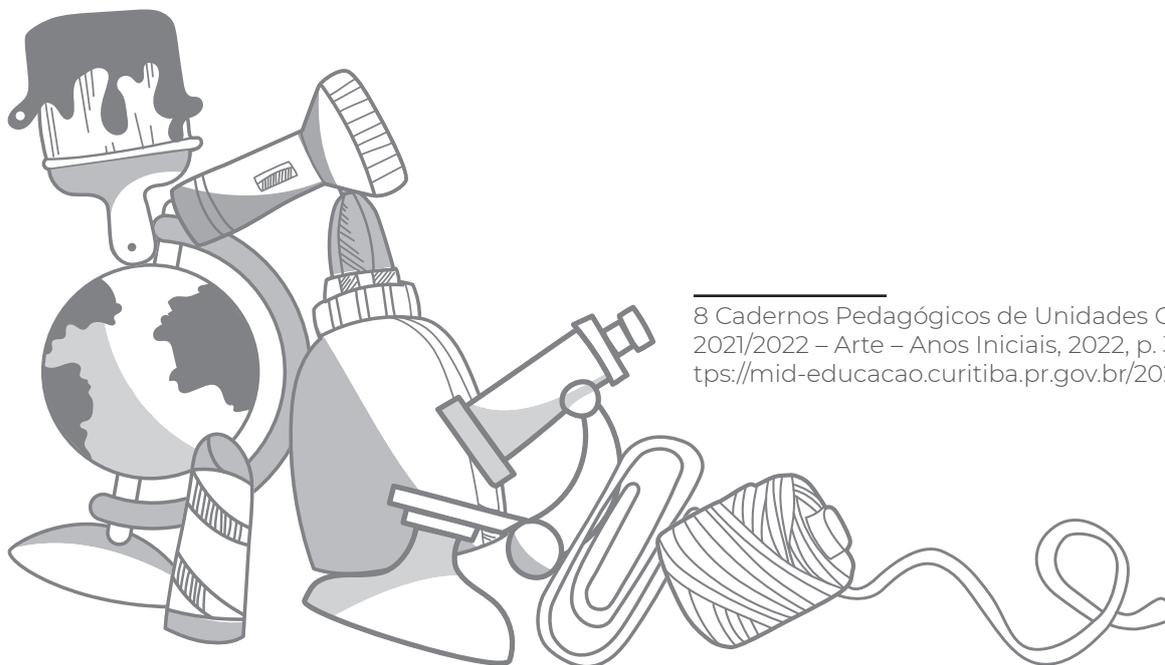
### *Na prática*

*Apresente aos estudantes a vida e obra do artista Hélio Leites, principalmente sua série de trabalhos com a miniaturização com materiais recicláveis:*



*Presépio de Salto. Hélio Leites. 2010. Livro Mínimos. Curitiba-PR: Cultural Office, 2010. p. 196 - 107.*

*Para ampliar a proposta e compreender melhor a relação entre tamanho e escala, é possível imprimir algumas miniaturas em impressora 3D.*



<sup>8</sup> 8 Cadernos Pedagógicos de Unidades Curriculares de Transição 2021/2022 – Arte – Anos Iniciais, 2022, p. 32-35. Disponível em: <https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2022/3/pdf/00333830.pdf>

## Cinema na escola e leitura

*Existem diversos filmes e livros com esta temática, como: Alice no País das Maravilhas (Lewis Carroll); As Viagens de Gulliver (Jonathan Swift); Os Pequeninos (Peter Hewitt); Horton e o Mundo dos Quem (Jimmy Hayward, Steve Martino); O Mundo dos Pequeninos (Hiromasa Yonebayashi); O Pequeno Polegar (Charles Perrault); e Pequena Grande Vida (Alexander Payne).*

Se por um lado os aparatos tecnológicos tornam possível enxergar mundos microscópios, que mesmo muito próximos não podem ser vistos a olho nu, podem também tornar visível o nosso universo, que se estende ao infinito com distâncias inimagináveis.

Recentemente, um telescópio espacial, desenvolvido em conjunto pela NASA, a Agência Espacial Europeia (ESA) e a Agência Espacial Canadense (CSA), foi lançado ao espaço. Trata-se do novo telescópio espacial James Webb<sup>9</sup>, o substituto do telescópio Hubble, que possui uma capacidade superior de gerar imagens do espaço profundo em altíssima resolução.

Figura 50: Telescópio James Webb



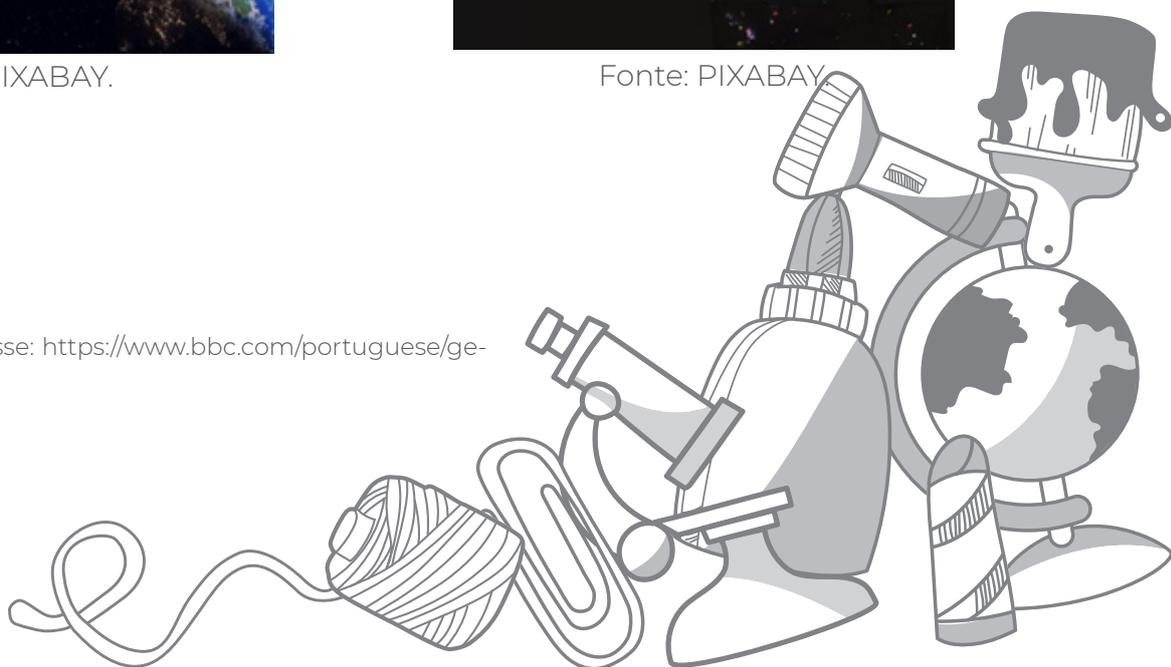
Fonte: PIXABAY.

Figura 51: A 'dança cósmica' de cinco galáxias do Quinteto de Stephan pelas lentes do James Webb

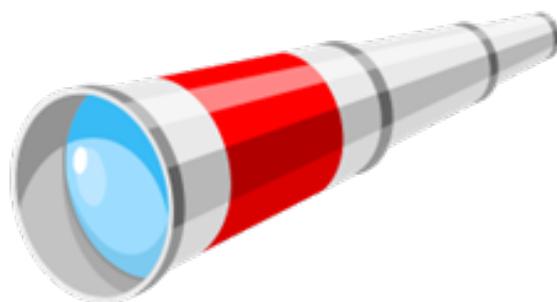


Fonte: PIXABAY.

<sup>9</sup> Para saber mais, acesse: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-62142791>.



*Ainda que se trate de gigantes dimensões espaçotemporais, estas coisas que estão muito longe podem ser conhecidas por meio destes aparatos que ampliam/aproximam a imagem de objetos distantes. Na mesma lógica de objetos como lunetas, binóculos e telescópios.*



*Há, ainda, aparatos como o caleidoscópio que, para além de uma função prioritariamente utilitária, possibilitam também a criação de efeitos visuais e a formação de imagens de forma lúdica.*

### **Sugestão de vídeo**



*Fazendo um caleidoscópio gigante:*

*<https://www.youtube.com/watch?v=PodFThLGdxo>*



## Mas o que tudo isso tem a ver com a pele?

Figura 52: Curitiba à noite, vista do espaço



Fonte: ISS/NASA.

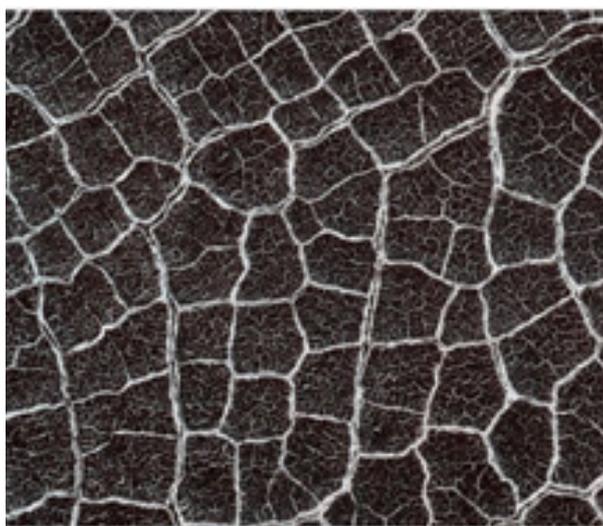
Até aqui foram apresentadas diversas possibilidades em múltiplas abordagens para encaminhar as propostas. Nesse sentido, é interessante construir o melhor caminho para aprofundar em uma direção conjuntamente com os estudantes.

Voltando ao projeto *Humanae*, indica-se agregar os conhecimentos obtidos na exploração do trabalho (cores, texturas, pele) na relação com as imagens micro, macro e telescópicas, e fazer uma analogia com imagens aéreas da cidade.

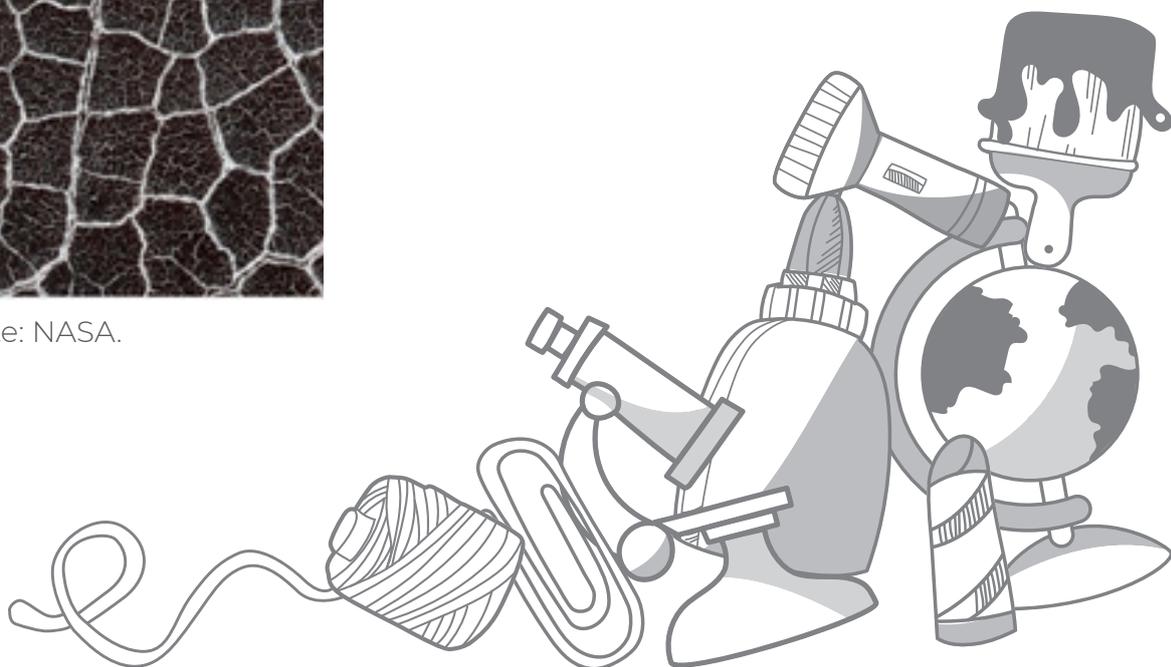
Recentemente, a Estação Espacial Internacional (ISS) passou por Curitiba e registrou a nossa cidade em uma belíssima imagem noturna em alta resolução a mais de 420km da Terra.

Outras relações são possíveis ainda sobre a pele e topografia planetária com outras imagens. Observe a imagem a seguir, trata-se de uma cratera em Marte:

Figura 53: Cratera em Marte



Fonte: NASA.



Conforme o texto que acompanha a imagem, “de longe, o chão desta cratera parece escamas de jacaré ou uma teia de aranha. As formas que se cruzam, ou polígonos, são ocorrências comuns nas terras baixas do norte de Marte<sup>10</sup>” (NASA, 2022).

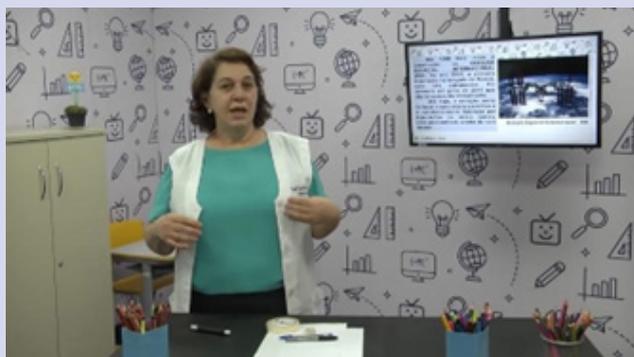
### ***Sugestão de vídeo***

*Professor, confira a sequência de videoaulas de Ciências, do 5.º ano, números 26, 27 e 28, com a professora Santina, para conhecer mais detalhes sobre a ISS e outros assuntos relacionados à Astronomia:*

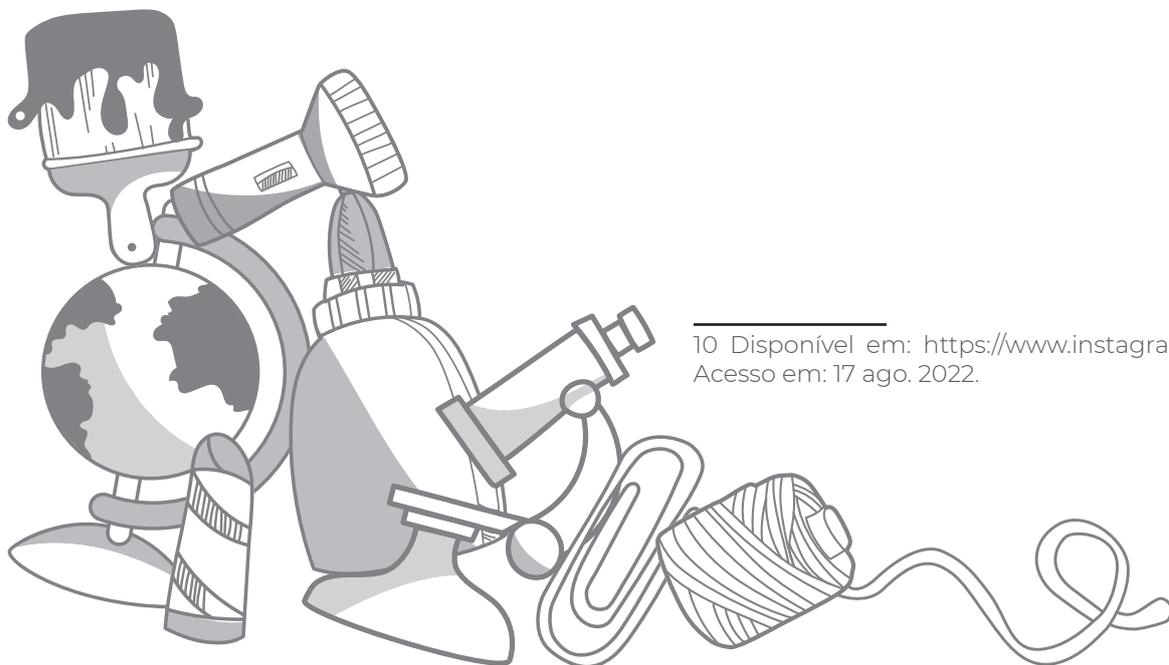
26. <https://www.youtube.com/watch?v=N7LJfK9DiTk>

27. <https://www.youtube.com/watch?v=eM6IKDHd7Do&t=1313s>

28. <https://www.youtube.com/watch?v=vEWUp3D181k>



*Videoaula de Ciências. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=N7LJfK9DiTk>. Acesso em: 22 dez. 2022.*



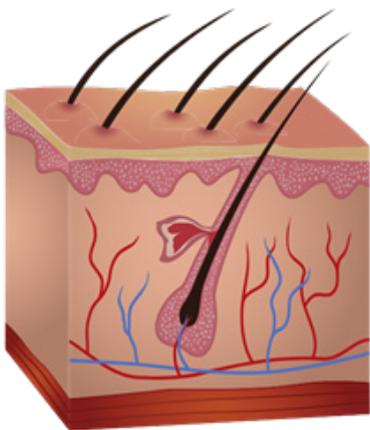
<sup>10</sup> Disponível em: [https://www.instagram.com/p/CfrulkCFm6\\_/](https://www.instagram.com/p/CfrulkCFm6_/). Acesso em: 17 ago. 2022.

# MULTICULTURALISMO E O MUNDO

## CICLO IV - O que faz de mim eu?

Somos iguais em meio à diferença. A diversidade é intrínseca à nossa vida e experimentamos essa diversidade a todo momento, principalmente, porque hoje em dia nos conectamos a partir de um imenso fluxo de informações que constituem uma ampla rede de comunicação, capaz de permitir a difusão imediata de dados no mundo todo.

Para tratar do assunto, primeiramente vamos definir dois conceitos essenciais no trabalho *Humanae*, que foi exposto, anteriormente, no Ciclo III: a **pele** e a **tela**.

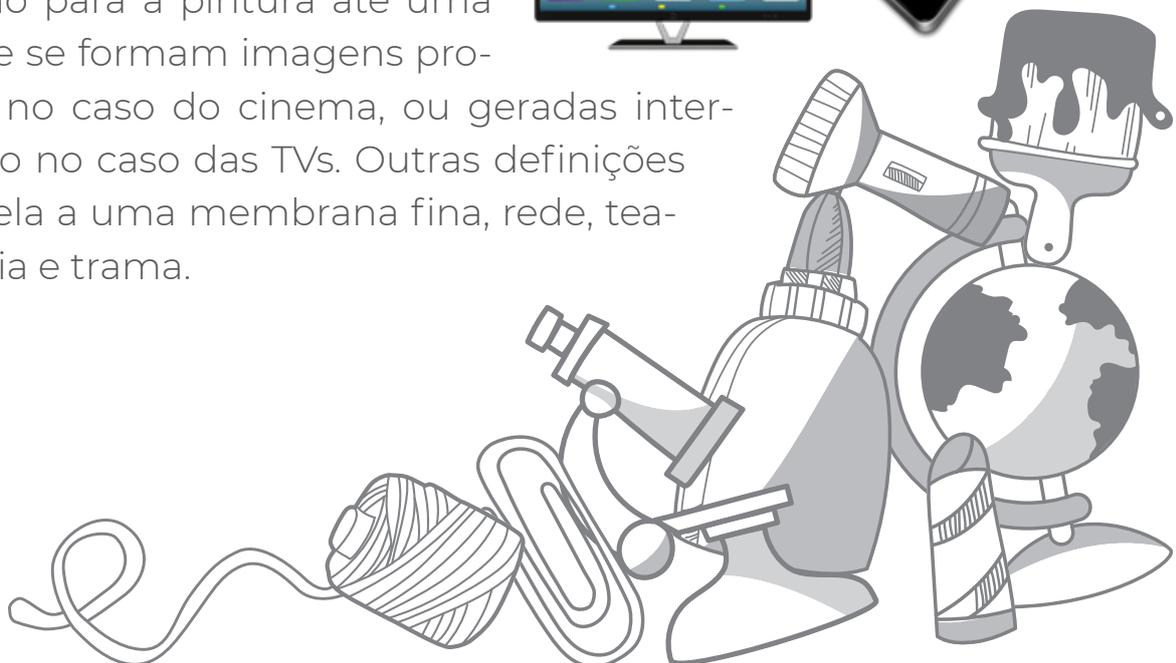


### PELE

É um órgão que envolve o corpo de animais e seres humanos, possuindo importantes funções para o corpo humano. Ela protege, é termorreguladora e captadora de estímulos dolorosos e táteis. A pele é um invólucro que estabelece uma dinâmica entre superfície e profundidade, delineando no corpo relevos e depressões.

### TELA

Remete a vários significados, desde um pano preparado para a pintura até uma superfície onde se formam imagens projetadas, como no caso do cinema, ou geradas internamente, como no caso das TVs. Outras definições relacionam a tela a uma membrana fina, rede, teagem, tecido, teia e trama.



## Na prática

*Solicite que os estudantes produzam vídeos curtos (de 30 segundos a dois minutos, aproximadamente) com o tema “meu cotidiano”. A partir da apreciação e análise dos vídeos produzidos, é possível aprofundar aspectos da linguagem audiovisual (planos, movimentos, abordagem da câmera, trilha sonora, etc.).*

Professor, discuta com os estudantes a importância da subjetividade nas relações estabelecidas em sociedade, de modo a construir um repertório ante a produção audiovisual na cultura de mídias.

Pode-se refletir também acerca do uso de filtros na fotografia e a negação da autoimagem natural, como é o caso do colorismo<sup>11</sup>, ou seja, como os recursos gráficos nas fotos e vídeos perpetuam formas de preconceito.

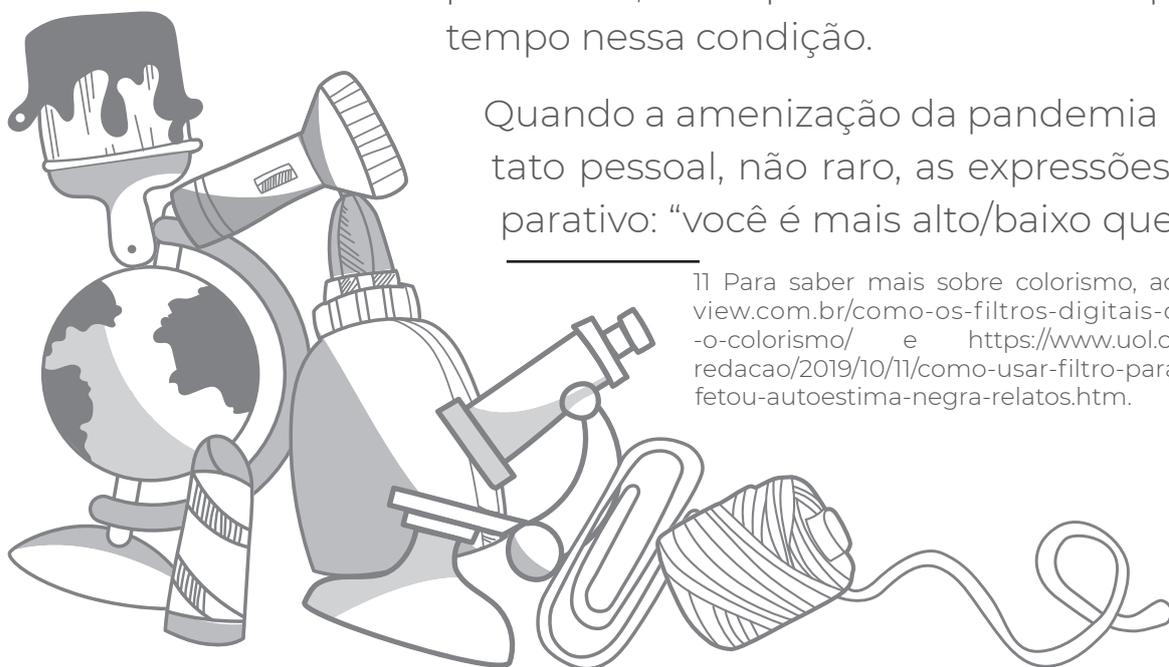
## Na prática

*Refletir com os estudantes sobre o que é singular nesse vídeo e o que é mera reprodução de uma cultura mais ampla (cultura de mídias, cultura de massas, etc.). Os estudantes podem produzir uma nova rodada de vídeos curtos, agora com o tema: O que me faz ser eu?*

Vivemos em um momento pandêmico e, paradoxalmente, as telas nos aproximaram de quem estava longe e nos afastaram, por vezes, de quem estava/era próximo. Muitas pessoas se conheceram mediadas pelas telas de computadores, smartphones ou tablets e passaram muito tempo nessa condição.

Quando a amenização da pandemia permitiu o contato pessoal, não raro, as expressões eram de comparativo: “você é mais alto/baixo que imaginei; você

<sup>11</sup> Para saber mais sobre colorismo, acesse: <https://mittechreview.com.br/como-os-filtros-digitais-de-beleza-perpetuam-o-colorismo/> e <https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2019/10/11/como-usar-filtro-para-tentar-ficar-branco-afetou-autoestima-negra-relatos.htm>.



é mais magro/gordo do que parecia...”. Fica evidente que a experiência proporcionada pela tela é diferente daquilo que consideramos ser real, de modo que a realidade virtual se tornou uma dimensão da experiência humana.

### ***Na prática***

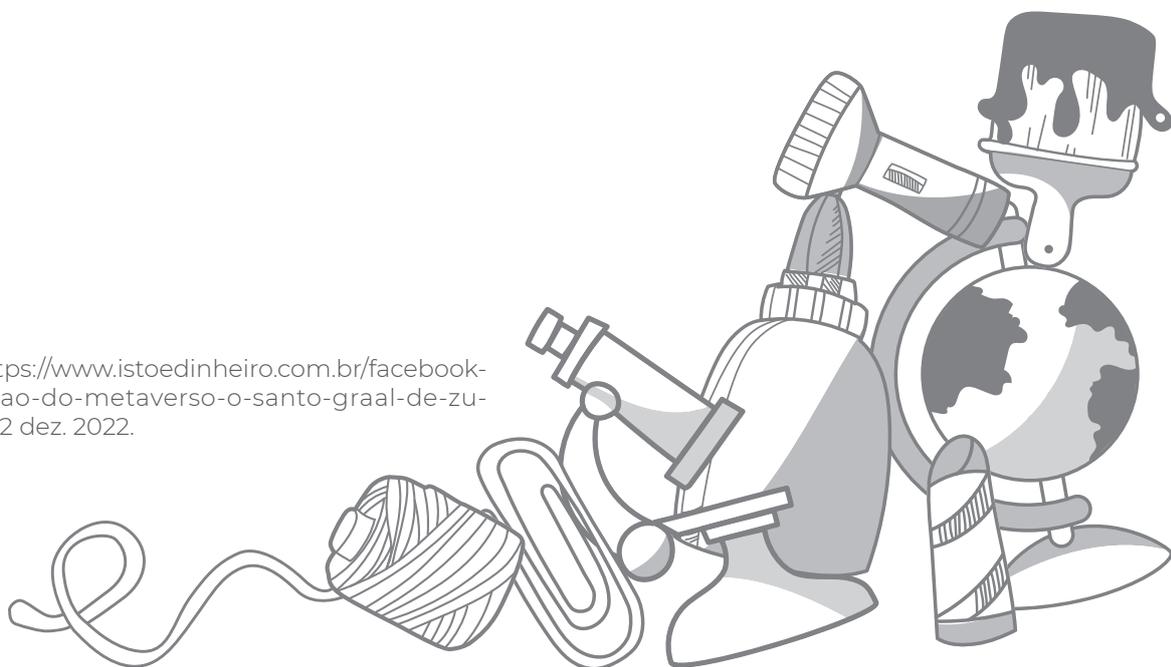
*Explorar a Realidade Virtual (RV) e a Realidade Aumentada (RA) com os estudantes pode ser uma estratégia interessante no ambiente escolar. A RV é um ambiente virtual no qual o usuário pode se inserir como se estivesse mesmo ali, mas tudo não passa de uma simulação gráfica por meio de um sistema computacional. Já a RA é uma tecnologia que permite sobrepor elementos virtuais à nossa visão da realidade.*



De fato, a linha que separa o real e o virtual em nossas vidas, está cada vez mais tênue. Isso tende a ficar ainda mais evidente caso o Metaverso (espaço cibernético paralelo à nossa realidade física)<sup>12</sup> se consolide. Nele, as pessoas poderão interagir na forma de avatares (cibercorpo inteiramente digital).

Não vamos aqui entrar no mérito ou lançar juízo de valor sobre essa ideia, mas não podemos negar que há grande possibilidade de que um espaço assim se torne uma dimensão de nossas vidas em breve. O Metaverso é uma combinação entre realidade virtual, realidade aumentada e redes sociais (internet).

<sup>12</sup> Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/facebook-trabalha-na-construcao-do-metaverso-o-santo-graal-de-zuckerberg/>. Acesso em: 22 dez. 2022.



## *Para saber mais*

*Pensando na importância do avatar neste contexto, indica-se a criação de avatares com os estudantes. A terceira videoaula de Arte para o Ciclo II em 2021, abordou o assunto Retrato e Autorretrato e apresentou como possibilidade a criação de uma Skin de si mesmo, ou seja, um autorretrato.*

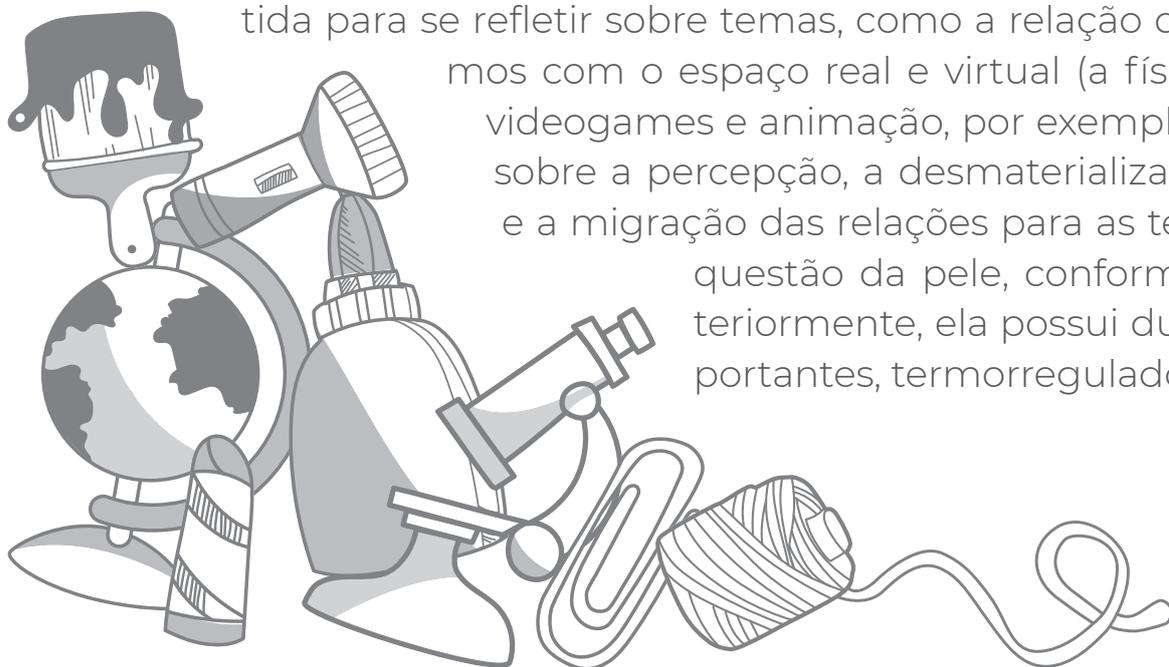
*Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=vEWUp3D181k>*



*Videoaula de Arte. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vEWUp3D181k>. Acesso em: 22 dez. 2022.*

Professor, as propostas pedagógicas precisam ser conduzidas de modo a se trabalhar o contexto, construir as experimentações e, em seguida, as reflexões cabíveis, a fim de que o estudante usufrua da tecnologia de modo crítico e consciente. Por exemplo, é inegável que os avanços e acesso a aparatos tecnológicos, como smartphones e tablets, causam impactos, por vezes, comprometendo o desenvolvimento motor, principalmente nas crianças.

As tensões entre corpo e tecnologia são um ótimo ponto de partida para se refletir sobre temas, como a relação que estabelecemos com o espaço real e virtual (a física ficcional de videogames e animação, por exemplo), os impactos sobre a percepção, a desmaterialização dos corpos e a migração das relações para as telas. Voltando a questão da pele, conforme definido anteriormente, ela possui duas funções importantes, termorreguladora e tátil.



## Que tal explorarmos as relações da pele e a tela?

Uma proposta interessante que mescla a sensibilidade da pele, transformando-a em tela, é a reprodução da performance de Denis Oppenheim, chamada *Two Stage Transfer Drawing* (em tradução livre *Desenho de transferência de dois estágios*), de 1971. Ela consiste em uma pessoa desenhar nas costas de outra, que traduz o desenho para a superfície (tela/parede), conforme descreve o artista:

“Enquanto corro um marcador ao longo das costas de Erik, ele tenta duplicar o movimento na parede. Minha atividade estimula uma resposta cinética de seu sistema de memória. Estou, portanto, desenhando através dele<sup>13</sup>”. (OPPENHEIM, 1971).

A performance ficou registrada em vídeo e é interessante ver a multiplicação das telas: a primeira é a pele das costas de quem recebe o desenho; a segunda é a superfície na qual o desenho é traduzido e a terceira é a câmera que registra o ato (foto e vídeo).

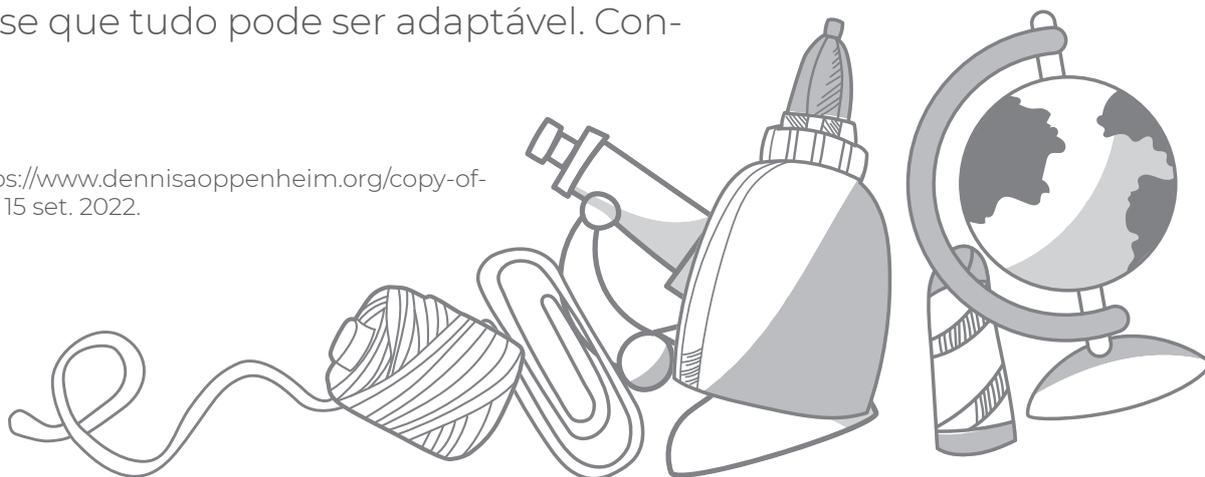
Figura 54: Dennis e Erik executando a performance



Fonte: DENNIS OPPENHEIM.

A partir do projeto *Humanae*, elencamos uma série de ideias que podem ser estruturadas e configurar planos e sequências didáticas, a fim de explorar as possibilidades dos equipamentos que compõem o Farol Móvel. Logicamente, este caderno visa provocar os professores com insights, sabendo-se que tudo pode ser adaptável. Con-

<sup>13</sup> Disponível em: <https://www.dennisaoppenheim.org/copy-of-new-page>. Acesso em: 15 set. 2022.



sideramos aqui preservar uma certa abertura, tratando as abordagens de modo mais abrangente.

## Multiculturalismo e globalização

O fenômeno da globalização e o multiculturalismo surgem como pautas importantes para debates entre os estudantes, sobretudo de anos finais. Em um mundo globalizado, é necessário discutir sobre o conceito de multiculturalismo e como ele se insere em diferentes contextos, inclusive na sala de aula. Professor, aborde temas variados, como: local de nascimento, costumes das famílias, características físicas, gostos, etc.

### *Para saber mais:*

*Significado de multiculturalismo.*

*Acesse: <https://www.significados.com.br/multiculturalismo/>*

*O multiculturalismo é a inter-relação de várias culturas em um mesmo ambiente. É um fenômeno social que pode ser relacionado com a globalização e as sociedades pós-modernas.*

Figura 55: Cartaz sem preconceito



Fonte: Pinterest

Promova uma discussão tendo como referência a imagem ao lado e peça para que os estudantes verifiquem qual a origem dos produtos que vestem, comem, bebem e utilizam no dia a dia. Reflita com o grupo sobre a globalização e a presença de migrantes na cidade de Curitiba. Nesse momento, professor, utilize ferramentas de pesquisa para buscar notícias sobre: discriminação, preconceito, intolerância, racismo e xenofobia.

Afinal, é possível ser singular em um mundo plural?



## O multiculturalismo está entre nós?

Que tal investigar a multiculturalidade na sala de aula?

Comente sobre a diferença entre os termos:

*A **multiculturalidade** compreende um conjunto de culturas em contato, ou seja, trata-se de várias culturas no mesmo contexto, sem relação.*

*O **multiculturalismo** remete-se a inter-relação entre várias culturas, almejando a convivência entre a pluralidade de identidades.*

### **Para saber mais:**

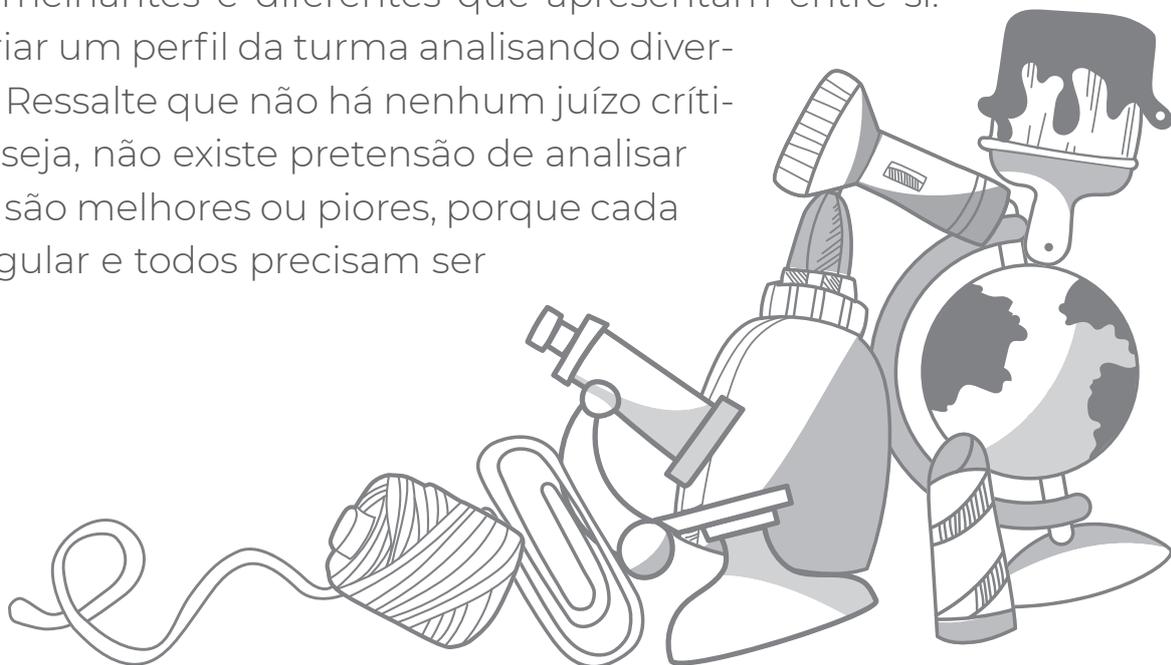
*Aula Top – Atualidades - Multiculturalismo – Prof.<sup>a</sup> Carla Kurz*

*Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=y2Sl1Feg4fE>. Acesso em: 28 set. 2022.*

Professor, utilize a plataforma on-line Mentimeter (acesse: <https://www.mentimeter.com>) para criação e compartilhamento de apresentações de slides com interatividade. A plataforma permite interação em tempo real e inúmeras possibilidades de criar perguntas, enquetes de múltipla escolha, escalas, rankings e nuvens de palavras, por meio da participação dos estudantes, com o uso de celulares.

Debata com o grupo as respostas de cada atividade, ressaltando as características semelhantes e diferentes que apresentam entre si.

Será possível criar um perfil da turma analisando diversos elementos. Ressalte que não há nenhum juízo crítico de valor, ou seja, não existe pretensão de analisar se as respostas são melhores ou piores, porque cada indivíduo é singular e todos precisam ser respeitados.



**CARACTERÍSTICAS:** <https://www.menti.com/aln3xv8otuoz>

**FRUTA PREFERIDA:** <https://www.menti.com/alwwdskd1jkh>

Figura 56: Minhas características



Figura 57: Fruta preferida



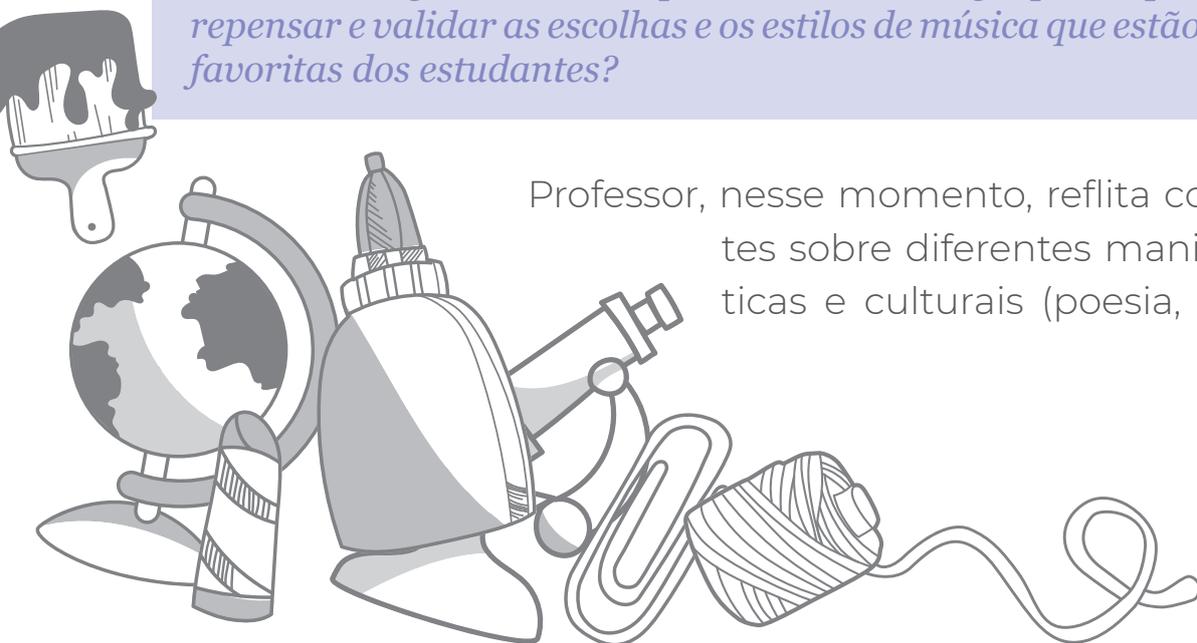
Fonte: MENTIMETER.

Professor, discuta com o grupo sobre momentos da vida cotidiana em que a diversidade cultural é percebida a partir de preconceito, racismo e discriminação: Como a diversidade é percebida na escola e fora dela? Prevalencem atitudes de respeito às diferenças nos momentos em que emergem comportamentos, gostos e opiniões contraditórias àquelas que pertencem à grande maioria? Utilize exemplos simples, como a fruta preferida, para debater situações em que uma minoria tem preferências diferentes das escolhas que são predominantes.

## Música, mídias e multiculturalismo

*Qual será o gosto musical predominante do grupo? É possível ampliar, repensar e validar as escolhas e os estilos de música que estão nas **playlists** favoritas dos estudantes?*

Professor, nesse momento, reflita com os estudantes sobre diferentes manifestações artísticas e culturais (poesia, música, dança,



teatro, escultura, etc.), e sobre como podem ser uma forma de expressar e experimentar identidades e sentimentos. Promova um diálogo sobre a importância de compreenderem a si mesmos e aos outros, sobre o respeito às singularidades e preferências relacionadas à apreciação artística e cultural de cada um, considerando a diversidade nas mídias e nas relações sociais.

Dialogue sobre o repertório musical que os estudantes possuem e, em seguida, apresente diferentes *streamings* de música para que possam pesquisar produções musicais variadas de diferentes partes do mundo, com diferentes ritmos, estilos, artistas, e compartilhar entre eles. Em seguida, eles podem organizar novas *playlists*, fazer análise das letras das músicas, e apresentar para a turma os novos “achados”, ampliando seus repertórios culturais.

### ***Sugestão de streamings de música***

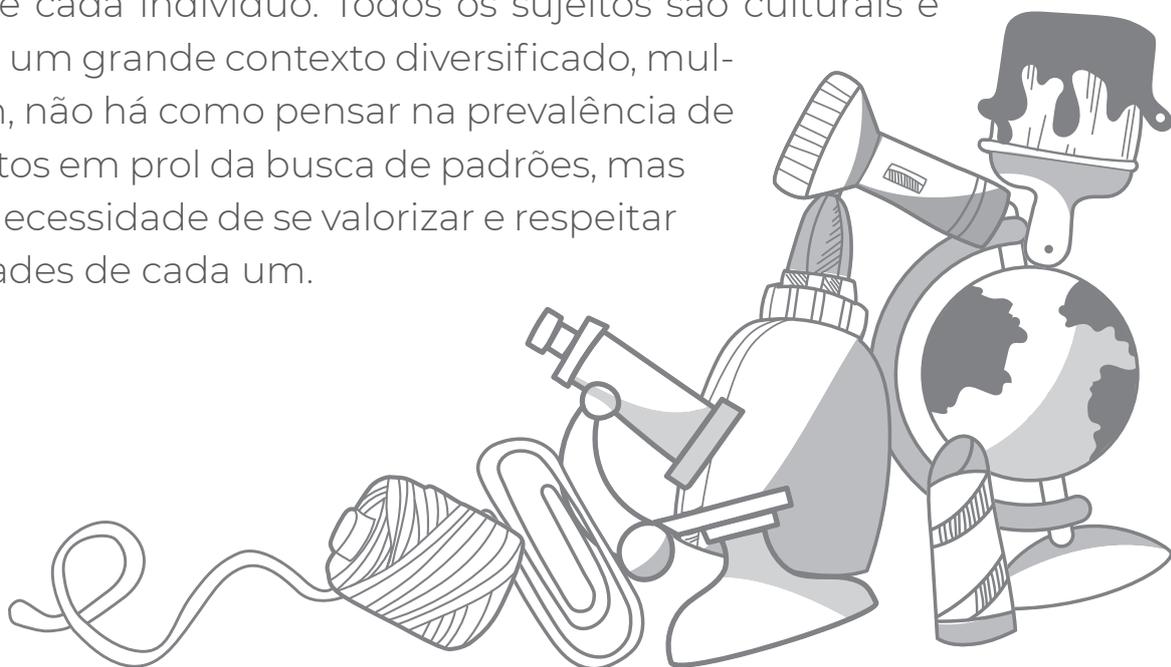
**SPOTIFY:** <https://www.spotify.com/>

**DEEZER:** <https://www.deezer.com/>

**YOUTUBE MUSIC:** <https://music.youtube.com>

## **Multiculturalismo e o corpo humano**

O trabalho com o multiculturalismo precisa, acima de tudo, “articular igualdade e diferença” (CANDAUI, 2002b, p. 128), pois o igual e o diferente emergem a todo momento em todos os contextos e permeiam a trajetória de vida de cada indivíduo. Todos os sujeitos são culturais e fazem parte de um grande contexto diversificado, multicultural. Assim, não há como pensar na prevalência de comportamentos em prol da busca de padrões, mas sobretudo na necessidade de se valorizar e respeitar as particularidades de cada um.



Nesse contexto, ressaltamos que, além dos elementos culturais, a diversidade pode ser percebida nas características físicas inerentes ao corpo humano. Em relação ao peso, à altura, ao formato de rosto, ao cabelo, olhos, pele, etc., ninguém é igual a ninguém. E o que isso significa?

Sobre esse assunto, professor, leia e analise o poema de Ruth Rocha com os estudantes:

## PESSOAS SÃO DIFERENTES

São duas crianças lindas  
Mas são muito diferentes!  
Uma é toda desdentada,  
A outra é cheia de dentes..  
Uma anda descabelada,  
A outra é cheia de pentes!  
Uma delas usa óculos,  
E a outra só usa lentes.  
Uma gosta de gelados,  
A outra gosta de quentes.  
Uma tem cabelos longos,  
A outra corta eles rentes.  
Não queira que sejam iguais,  
Aliás, nem mesmo tentes!

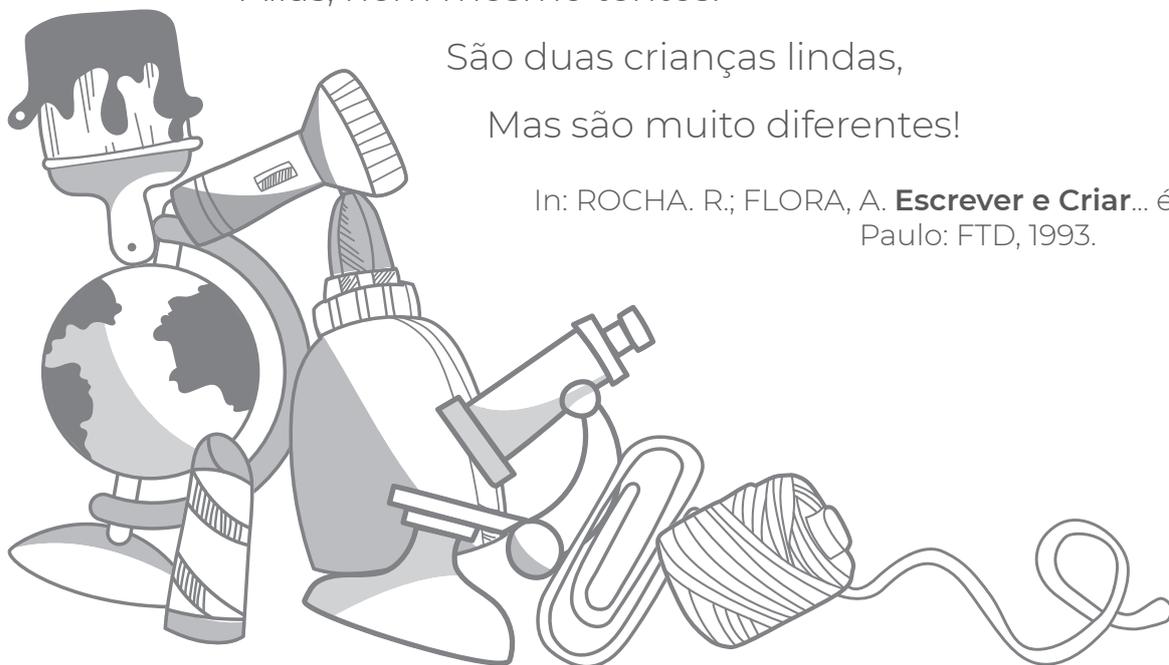
Figura 58: Diversidade.



Fonte: NOVA ESCOLA.

São duas crianças lindas,  
Mas são muito diferentes!

In: ROCHA, R.; FLORA, A. **Escrever e Criar...** é só começar. São Paulo: FTD, 1993.



Qual o assunto principal? Quais são as estrofes que apresentam diferenças físicas? Professor, dialogue com o grupo sobre como cada um se percebe na diferença e na igualdade perante as demais pessoas.

### ***Para a reflexão do professor:***



*Corpo feminino e mídia: a análise da capa de uma revista Veja como alternativa de intervenção nas aulas de Educação Física.*

Acesse: <https://revistas.ufrj.br/index.php/am/article/view/23633>.



*Padrões Corporais | Viajando na “máquina” da humanidade: o corpo e seus “deslimites”.*

Acesse: <https://generoeeducacao.org.br/mude-sua-escola-tipo/materiais-educativos/plano-de-aula/viajando-na-maquina-da-humanidade%20padroes-corporais/>

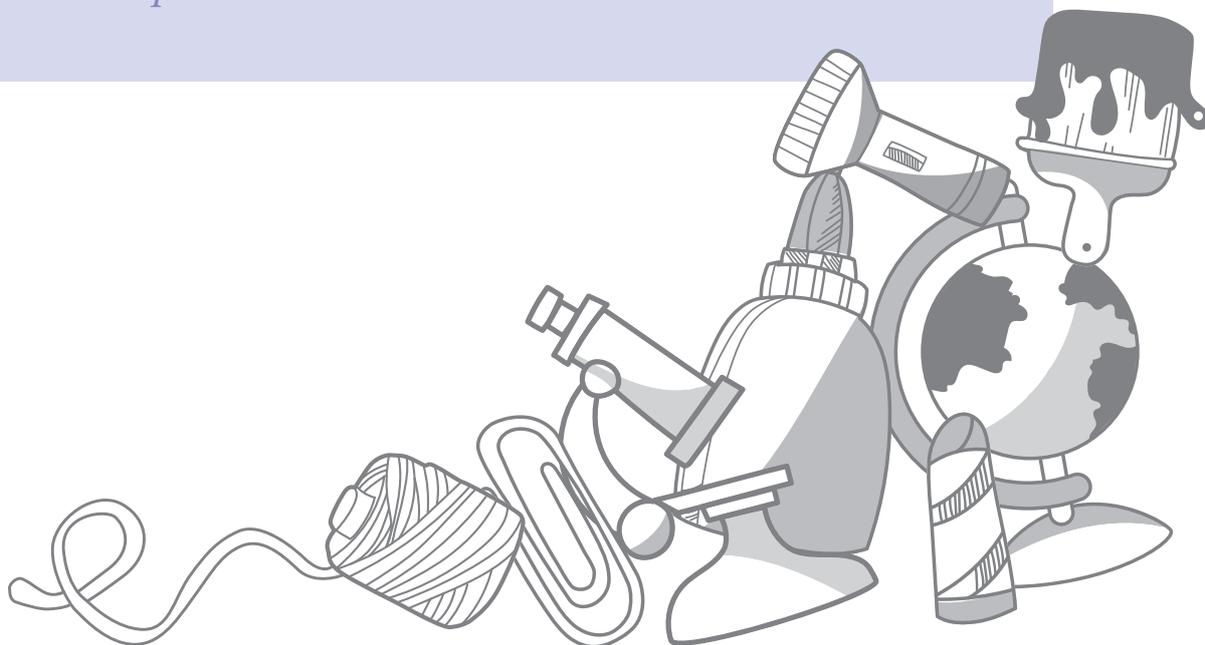


*Uso de redes sociais, influência da mídia e insatisfação com a imagem corporal de adolescentes brasileiras.*

Acesse: <https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/6NrPypcRchnc35RH9GLSYwK/>

Apresente ao grupo a problematização:

*Quais são as estruturas celulares que geram nossas características individuais? Como explicar a diversidade humana em uma mesma população?*



## *Sugestão de vídeo e leitura:*

*VÍDEO: Como sequenciar o genoma humano - Mark J. Kiel.*

*Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=MvuYATh7Y74>*

*Genoma humano*



*Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MvuYATh7Y74>.*

*Acesso em: 03 out. 2022.*

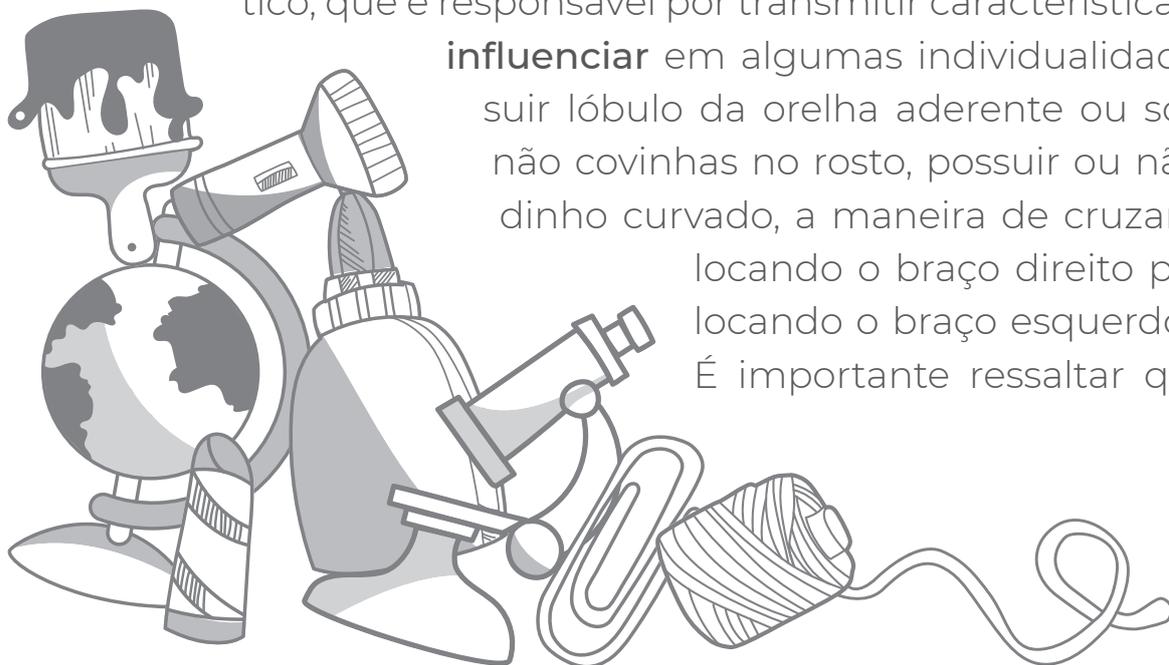
*LEITURA: Sequência didática sobre Genética para o Ensino Fundamental.*



*Acesse: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/598436/2/Sequ%C3%Aancia%20did%C3%A1tica%20sobre%20Gen%C3%A9tica%20para%20o%20Ensino%20Fundamental.pdf>*

Professor, converse com o grupo sobre a importância do material genético, que é responsável por transmitir características hereditárias e

**influenciar** em algumas individualidades, como: possuir lóbulo da orelha aderente ou solto, possuir ou não covinhas no rosto, possuir ou não o dedo mindinho curvado, a maneira de cruzar os braços, colocando o braço direito por cima ou colocando o braço esquerdo por cima, etc. É importante ressaltar que em meio a



tanta diferença, o corpo humano de todas as pessoas é formado pelas mesmas estruturas.

Sobre esse assunto, consulte o Currículo de Ciências que está inserido no Currículo do Ensino Fundamental, que apresenta no eixo Vida e Evolução:

Nesse eixo, também serão abordados conhecimentos relacionados ao ser humano numa concepção de corpo como um sistema integrado de outros sistemas, que interage com o ambiente e que reflete a história de vida do sujeito e a cultura em que está imerso. Aqui estão contemplados conteúdos relacionados à Anatomia e Fisiologia humanas, como o funcionamento do corpo humano, do nível celular ao sistêmico, associado à sua relação com o ambiente, com as Tecnologias e com os aspectos socioambientais. São exploradas também questões relacionadas à saúde, concebida como um conceito amplo e dinâmico que envolve fatores de várias ordens: físicos, psíquicos e sociais. Consideramos a saúde como um bem individual e coletivo, que deve ser promovido pela ação de diferentes agentes, abrindo espaço para a discussão inclusive no âmbito das políticas públicas (BNCC, 2017, p. 327 *apud* CURITIBA, 2020b, v. 2, p. 14).

***Para debater:*** já perceberam que o corpo humano é como uma máquina perfeita, que funciona a partir da atuação conjunta de diversos sistemas? Que sistemas são esses?

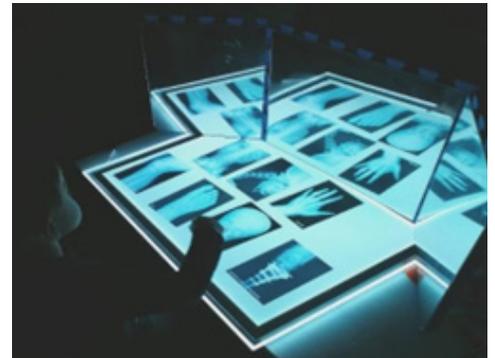
Utilizando a mesa de luz, investigue com os estudantes alguns exames de radiografia na mesa de luz e solicite que respondam a pergun-



tas sobre cada um: O que é, para que serve, como é realizado e qual o sistema do corpo humano envolvido?

- Raio X
- Ecocardiograma
- Mamografia
- Tomografia
- Densitometria óssea
- Ressonância magnética
- Ultrassonografia Radiografia na mesa de luz
- Cintilografia
- Eletroencefalograma
- Ultrassom

Figura 59: Radiografia na mesa de luz



Fonte: Childrens national. Acesso em: 02 out. 2022.

Figura 60: Raio X da mão humana



Fonte: Mumuchu. Acesso em: 03 out. 2022.

Figura 61: Realidade virtual.



Fonte: Grupo Itech

Figura 62: Raio X do pé humano



Fonte: Eurfisioterapia. Acesso em: 03 out. 2022.

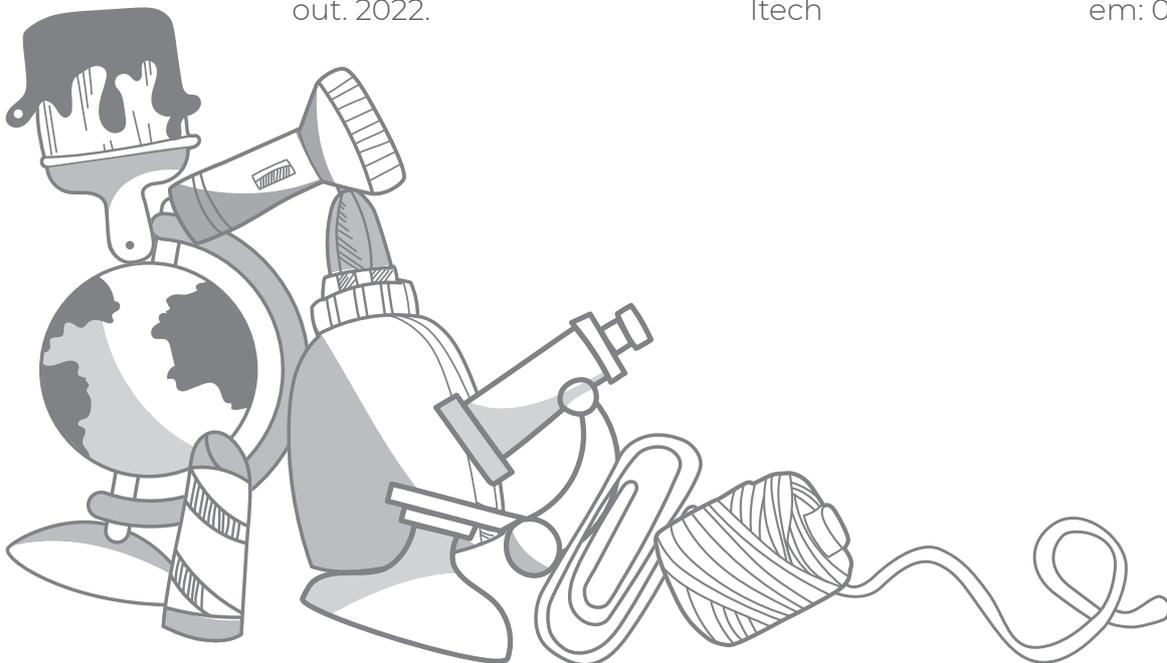


Figura 63: Raio X de partes do corpo



Fonte: HYPESCIENCE.

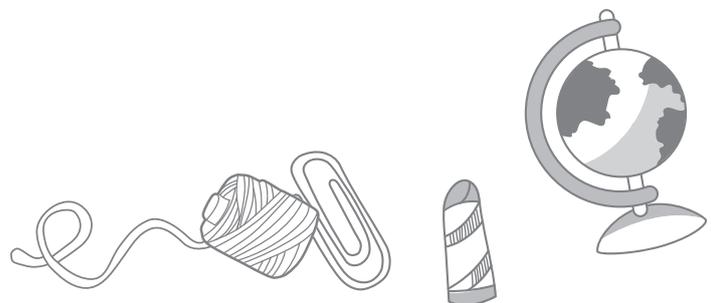
Professor, para ampliar o acesso ao conhecimento sobre os sistemas do corpo humano e as discussões que englobam o assunto, acesse o aplicativo Corpo Humano (masculino) 3D educacional RV - Human Body (male). Nesse aplicativo, é possível encontrar imagens em 3D dos diferentes sistemas do corpo humano com exibições interativas que podem ser vistas com o uso dos óculos de realidade virtual, podendo ser ampliadas, rotacionadas e visualizadas em diversos ângulos. Ao selecionar um sistema, uma aba com informações gerais é apresentada e cada órgão é destacado e identificado.

O aplicativo apresenta um vídeo com cerca de oito minutos que mostra o funcionamento de todos os sistemas. As opções disponíveis na barra de ferramenta possibilitam regulação do som, rotação das imagens, inserção de legendas, lista de exercícios, exibição de informações sobre cada um dos sistemas e dimensionamento da tela.

Figura 64: Human Body (male)



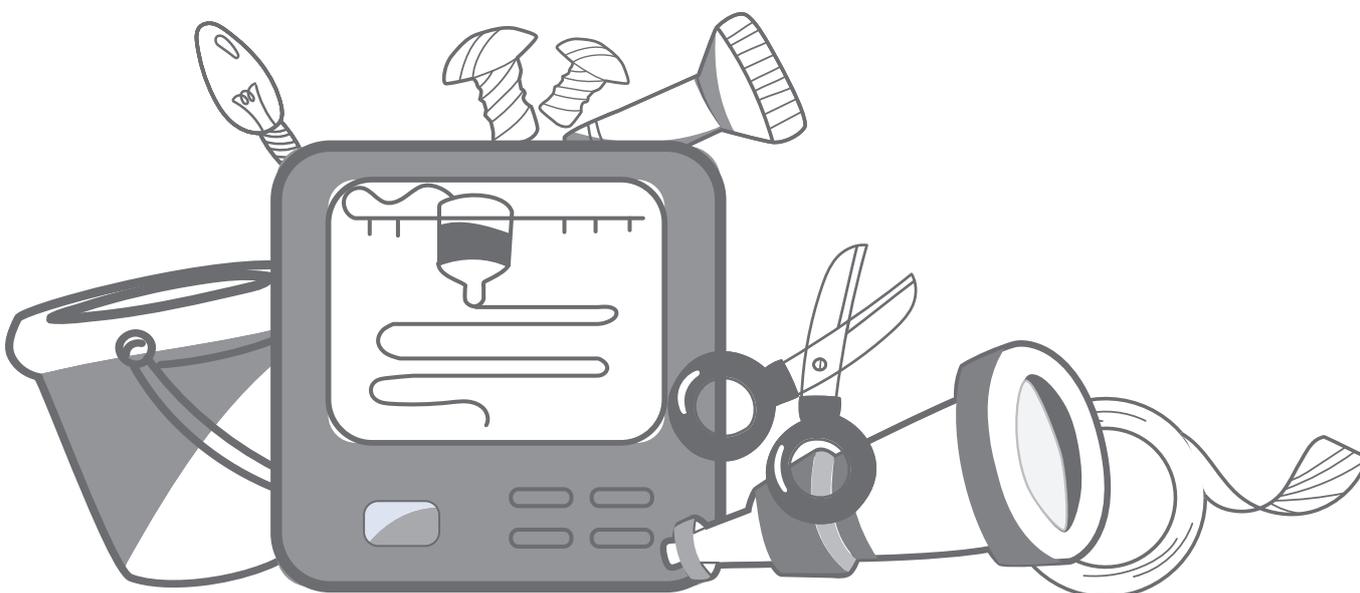
Fonte: Aplicativo Human Body (male), capturada em: 05 out. 2022.



Vale ressaltar que existem múltiplas metodologias relacionadas com o universo digital e que o trabalho investigativo permite ampliar significativamente percepções, experiências e reflexões sobre o corpo humano, de modo que a tecnologia insere ferramentas que despertam a curiosidade dos estudantes, expandem conhecimentos e instigam questionamentos sobre o corpo, na atualidade e também no futuro.

Diante dos avanços das tecnologias e das buscas incessantes por corpos perfeitos, transformados e adaptáveis, o que esperamos do nosso futuro próximo? O que poderemos esperar de nossos corpos? Seremos, no futuro imediato, apenas sofisticados e adaptáveis avatares? Ciborgs? Robôs? Matrix poderá surgir como uma hipótese viável? Teremos corpos híbridos entre o biológico e o artificial ou entre a máquina e a humanidade? Viveremos adaptados e confortáveis num mundo das máquinas inteligentes e mirabolantes? Enfim: o que esperar do corpo do homem do futuro? (MACHADO; ZANETTI; MOIOLI, 2011, p. 729).

Nesse sentido, faz-se necessário ampliar discussões para além da sala de aula, considerando que todos os estudantes são protagonistas e podem contribuir com suas próprias aprendizagens a partir de diferentes abordagens pedagógicas. A promoção de múltiplas interações viabiliza trocas que são essenciais para a construção de uma perspectiva de aprendizagem pautada no multiculturalismo.



## SOCIEDADE E INFORMAÇÃO

Você já refletiu sobre o conceito de informação e sociedade? Ao ouvir estas duas palavras, é praticamente impossível dissociá-las, uma vez que a informação ora emerge “da” e ora se propaga “na” sociedade. Por esse motivo, não há informação sem sociedade e sociedade sem informação. Mas o ponto que buscamos evidenciar é o modo como essa informação é absorvida e tratada dentro de uma sociedade. Dado isso, queremos convidar você a refletir conosco sobre estes conceitos e suas influências no ambiente escolar e no desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes.

Figura 65: Leia fontes confiáveis

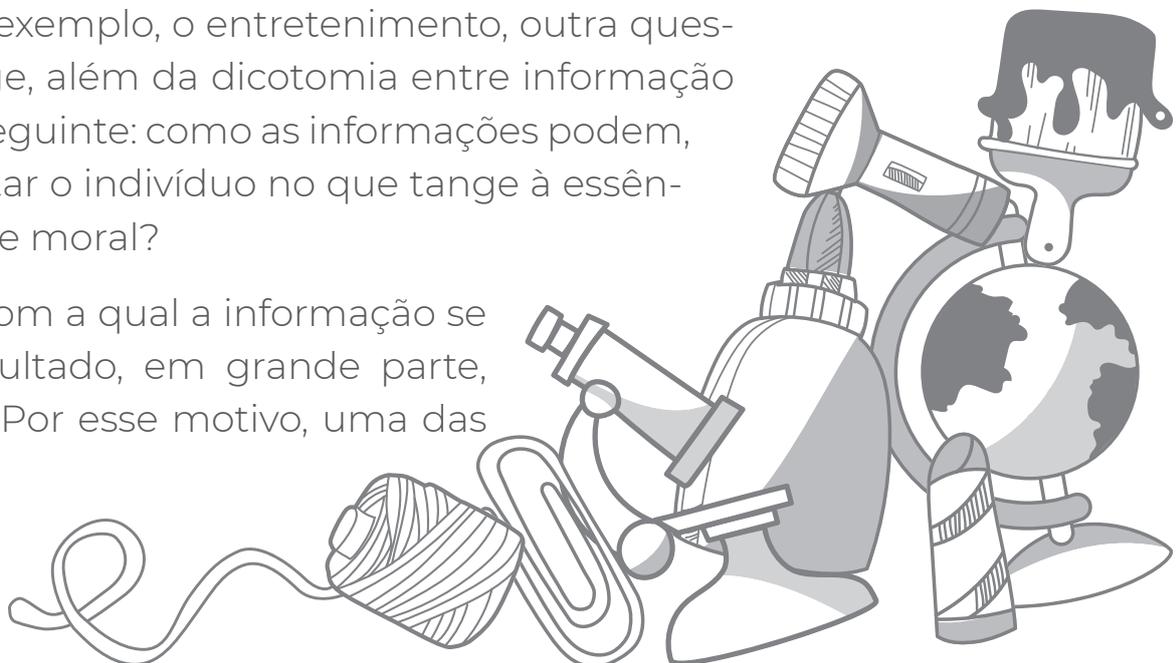


Fonte: Papo de Mãe (2021)

Em primeiro lugar, precisamos compreender a diferença entre informação e opinião (isso é fundamental para o desenvolvimento do processo de aquisição de conhecimento), que se deve inclusive à velocidade pela qual as notícias e informações chegam ao leitor e ao ouvinte, e que, se não cuidadosamente filtradas, podem ser categorizadas como de senso comum, ou seja, carecem de um aprofundamento teórico, epistemológico e científico que possibilitam uma maior discussão e reflexão sobre o tema.

Ao considerarmos a informação no seu contexto geral, seja ela de natureza científica, política, social ou econômica, com diferentes objetivos, como por exemplo, o entretenimento, outra questão que emerge, além da dicotomia entre informação e opinião, é a seguinte: como as informações podem, ou não, impactar o indivíduo no que tange à essência, valor, ética e moral?

A velocidade com a qual a informação se propaga é resultado, em grande parte, da tecnologia. Por esse motivo, uma das



pontes entre a informação e a sociedade é a tecnologia, sendo ela um meio pelo qual a informação chega à sociedade. Mas qual o significado do termo tecnologia? A palavra tecnologia tem origem no grego *tekhne*, que significa “técnica, arte, ofício”, e *logia*, que significa “estudo”. Nesse sentido, faz-se necessário analisar a palavra para além de seu significado literal, observando o uso que a sociedade tem feito dela ao longo do tempo.

A era atual, também conhecida como “era da informação”, utiliza o termo tecnologia para se referir à inovação. As tecnologias, sejam elas físicas ou virtuais, têm como finalidade facilitar o acesso ao desenvolvimento, na particularidade da educação, o acesso à aprendizagem, bem como aos diferentes modos de aprender e transformar a informação em conhecimento. Werthein chama a atenção para a importância em difundir a sociedade da informação, pois, segundo o autor é

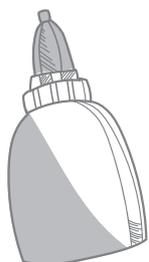
[...] desejável promover a Sociedade da Informação porque o novo paradigma oferece a perspectiva de avanços significativos para a vida individual e coletiva, elevando o patamar dos conhecimentos gerados e utilizados na sociedade, oferecendo o estímulo para constante aprendizagem e mudança, facilitando a salvaguarda da diversidade e deslocando o eixo da atividade econômica em direção mais condizente com o respeito ao meio ambiente. (WERTHEIN, 2000, p. 75).

Figura 66: Presença da tecnologia



Fonte: Early Earner (2022).

Entre as inúmeras tecnologias que vêm figurando no universo escolar, as utilizadas para difusão da informação têm sido, pelo menos nos últimos anos, as mais utilizadas dentro e fora do contexto de sala de aula. Seja pela produção de vlogs e podcasts educativos ou pelo uso da internet para as pesquisas de conteúdos, as tecnologias voltadas à informação estão presentes no dia a dia dos educandos. Mas também é importante salientar que nem toda a informação a que se tem acesso nas



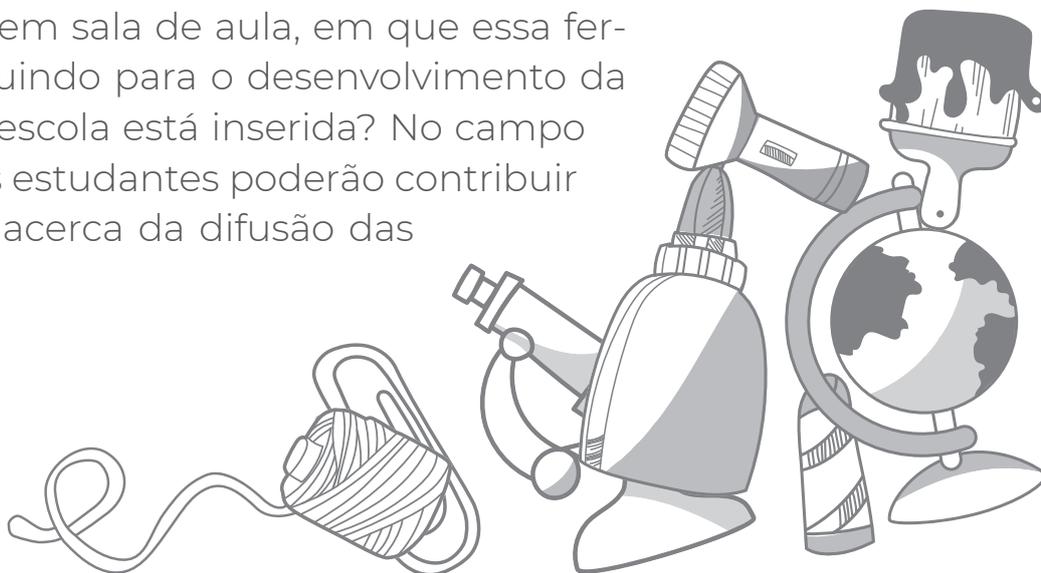
redes é passível de uso ou ainda possui credibilidade. É possível afirmar que:

A informação é a mais poderosa forma de transformação do homem. O poder da informação [...] tem capacidade ilimitada de transformar culturalmente o homem, a sociedade e a própria humanidade como um todo. Resta-nos, somente, saber utilizá-las sabiamente como o instrumento de desenvolvimento que é, e não, continuarmos a privilegiar a regra estabelecida de vê-la como instrumento de dominação e, conseqüentemente, de submissão (ARAÚJO, 1991, p. 37).

Conseqüentemente, compreende-se a necessidade de avançar na discussão acerca da responsabilidade sobre a informação. Nesse sentido, evidenciam-se alguns pontos importantes no que diz respeito ao uso responsável das tecnologias, sendo importante também observar:

- Meio ambiente: quais tecnologias utilizadas causam impacto negativo no meio ambiente;
- Direitos humanos: fomentar ações que promovam o empoderamento das minorias;
- Ética: conscientizar os estudantes e a comunidade sobre a necessidade de combater a propagação de informações falsas (*fake news*);
- Desenvolvimento da comunidade: promover ações que extrapolem os muros da escola e promovam o bem de terceiros.

Para que o uso responsável da tecnologia da informação seja uma realidade, muito além de aprender a manusear as ferramentas físicas, é necessário pensar na reverberação de seu uso, ou seja, após o manuseio e a aprendizagem em sala de aula, em que essa ferramenta estará contribuindo para o desenvolvimento da comunidade na qual a escola está inserida? No campo da informação, como os estudantes poderão contribuir para a conscientização acerca da difusão das



informações na comunidade na qual eles estão inseridos? Como é possível contribuir para esse desenvolvimento?

Ao utilizar tecnologias e ferramentas inovadoras em sala de aula, é preciso pensar para além dos muros da escola, estimulando o alcance das práticas para que elas ganhem corpo e sentido, que vai muito além de um conteúdo de uma área do conhecimento específica, pois ressignifica informações e realoca dentro de cada contexto.

Figura 67: Uso de redes sociais



Fonte: mohamed\_hassan/  
Pixabay.

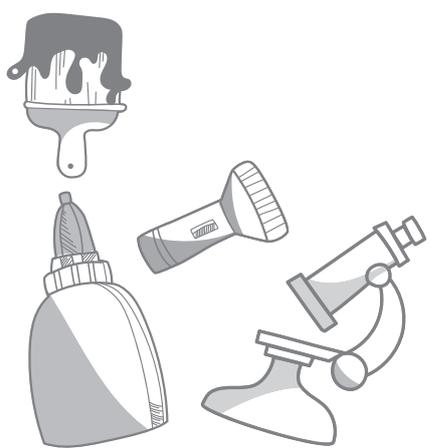
Assim, é importante refletir sobre o poder dessas tecnologias no processo educativo. Poder esse que pode, segundo Bobbio (1999), ser dividido em três aspectos principais: poder econômico (os que possuem os bens necessários induzem o comportamento daqueles que não têm acesso); poder ideológico (os detentores do saber se utilizam desses meios para influenciar os comportamentos); e poder político (o detentor se utiliza dos meios para exercer poder e obter os efeitos desejados).

Portanto, as ações da escola precisam estar alinhadas com as necessidades da comunidade, no sentido de preparar os estudantes para o uso consciente das tecnologias da informação a favor do desenvolvimento da sociedade e do combate às informações falsas que circulam nos diferentes grupos sociais. É nessa perspectiva que as sugestões de encaminhamentos propostos a seguir são pensados.

Figura 68: Complexidade da informação



Fonte: Secretaria Municipal da Educação (2022).



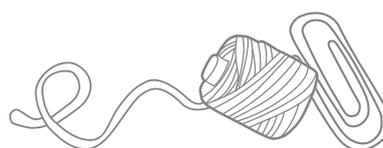
Como tema disparador de discussão e reflexão, evidencia-se o papel das máscaras na sociedade, numa perspectiva que dialoga entre essência e a aparência, bem como entre a ética e a moral. Portanto, segue o artigo: Das máscaras reais às virtuais, de autoria do professor de LP Vagner Ferreira de Oliveira, da SME de Curitiba. Boa leitura!

## ***Sugestão de leitura***

### *Das máscaras reais às virtuais*

*O uso de máscaras nas sociedades ocidentais remonta há tempos e espaços longínquos. Na Grécia Antiga, já se tinha como hábito, em situações festivas, fazer uso desse artefato. Povos de diversos lugares do globo, por diferentes motivações, usaram e usam máscaras. No entanto, a sociedade moderna, mais especificamente a contemporânea, está conferindo uma significação mais ampla a esse objeto que, submetido a um novo contexto, está deixando de ser somente algo palpável, agora passando a figurar no campo da metáfora. Quem nunca ouviu a expressão “fulano é um mascarado”? Usar máscara, portanto, nessa acepção, significa ser fingido ou hipócrita. Todavia, não é intuito desse artigo se ater a esse aspecto, há mais a ser dito acerca dessa vã tentativa de se esconder do outro e, conseqüentemente, de si próprio.*

*Adentremo-nos ao universo (ou metaverso, como se preferir) que se fez possível com o advento das redes sociais. Nesse âmbito, é possível encontrar uma apoteose por onde egos e alter egos desfilam com diferentes, ou às vezes nem tão diferentes assim, indumentárias. Nos feeds, é um festival de filtros, selfies em lugares paradisíacos, fotos com sorrisos e corpos tão verdadeiros quanto a grávida de Taubaté. O Narciso do século XXI não olha mais para o seu reflexo no lago, porém o faz olhando para a tela do smartphone. Diante dessa realidade, é inevitável perceber a evidente desconexão entre aquele mundo revelado pelas telas e a realidade trazida pelo cotidiano vivido e não postado. Vale salientar que a intenção aqui não é recriminar quem gosta de postar recortes da sua vida nas redes sociais, a questão não é essa. Tampouco se deseja deixar transparecer qualquer tipo de discurso moralizante. O que se quer é destacar um*



*comportamento recorrente que não tende a produzir bons frutos: o de mostrar, no ambiente virtual, uma vida que não corresponde a que, de fato, se vive. Uma realidade baseada em comparações e influências pouco saudáveis as quais, não poucas vezes, levam à frustração e até a quadros depressivos. Segundo um levantamento realizado em 2019 pela Fundação Getúlio Vargas, para 41% dos jovens brasileiros, as redes sociais causam sintomas como tristeza, ansiedade ou depressão. Trata-se de um dado alarmante e que, portanto, demanda medidas efetivas de enfrentamento ao problema.*

*Mas, de quem é a responsabilidade por tal peleja? Órgãos governamentais, iniciativa privada, escolas, igrejas, ONGs e sociedade em geral, incluído prioritariamente os núcleos familiares, são os agentes que devem ir à luta à frente do pelotão para vencer esse inimigo que atua sorrateiramente. Cada um dentro de seu campo de ação com as ferramentas de que dispõe. Nos núcleos familiares, as relações devem ser pautadas por diálogo e afeto, mostrando (e aqui o mostrar não se restringe apenas ao dizer, mas também ao fazer) que não poucas vezes o conteúdo compartilhado nas redes sociais é de questionável utilidade e enganoso. Dessa forma, pode-se criar uma cultura fundamentada em uma menor exposição às redes sociais (ou à influência negativa que elas exercem), de modo a priorizar, assim, um olhar diferenciado ao mundo real, sem filtros ou máscaras. Um olhar que também se volte para dentro de quem olha e, ao fazê-lo, possa enxergar qualidades e defeitos. E, uma vez nesse estágio, consiga conviver sadicamente com eles, entendendo que essa condição é a de todos os seres humanos, os quais em última instância, são todos iguais.*

Na sequência, com o intuito de contribuir na efetivação do trabalho pedagógico em sala de aula e expandir as aprendizagens, são apresentadas algumas sugestões de encaminhamentos que relacionam sociedade, informação e tecnologia, a partir de uma prática pedagógica que lança mão dos recursos disponíveis nos Faróis Móveis. Os encaminhamentos

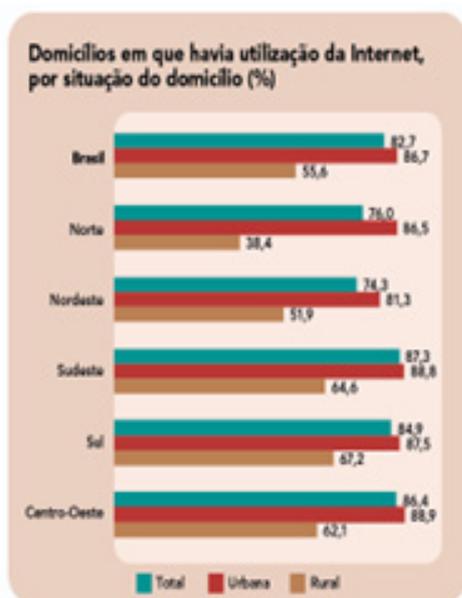


aqui descritos são um convite à reflexão e à discussão em torno de uma aprendizagem criativa, reflexiva e transformadora, tais quais podem ser ampliados e adaptados de acordo com o contexto de cada escola.

## Manipulação das imagens e da informação: como falar sobre isso com as crianças? (Ciclo I)

Para um público adulto, com um mínimo de instrução, já é perceptível uma dificuldade em identificar as manipulações das imagens e a discernir as informações da internet. Levando tais considerações para o público infantil, em especial do Ciclo I do Ensino Fundamental, tais dificuldades podem se potencializar. Mas é importante, enquanto escola e professor, pensar nelas ao se abordar esse tema, uma vez que o acesso à internet, seja através de computadores, tablets ou celulares, se dá cada vez mais cedo. De acordo com o IBGE, nos últimos anos o acesso à internet cresceu no país, como é possível observar nos gráficos a seguir.

Gráfico 1: Acesso à internet, por região e equipamento



Fonte: IBGE (2021).



E, ainda, segundo a pesquisa, na maioria dos casos, o uso da internet se dá através de celulares:

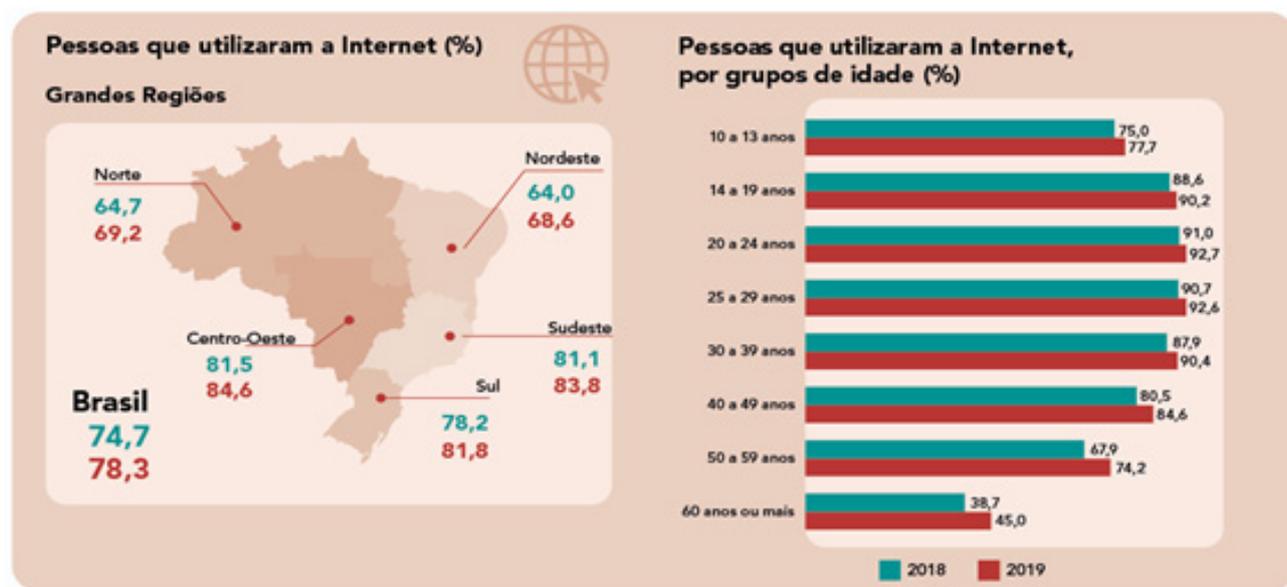
Gráfico 2: Equipamento utilizado para acessar a internet



Fonte: IBGE (2021).

Um outro dado que chama a atenção é a idade dos usuários:

Gráfico 3: Uso de internet por grupo etário



Fonte: IBGE (2021).



E a finalidade do acesso:

Gráfico 4: Finalidade do uso da internet



Fonte: IBGE (2021).

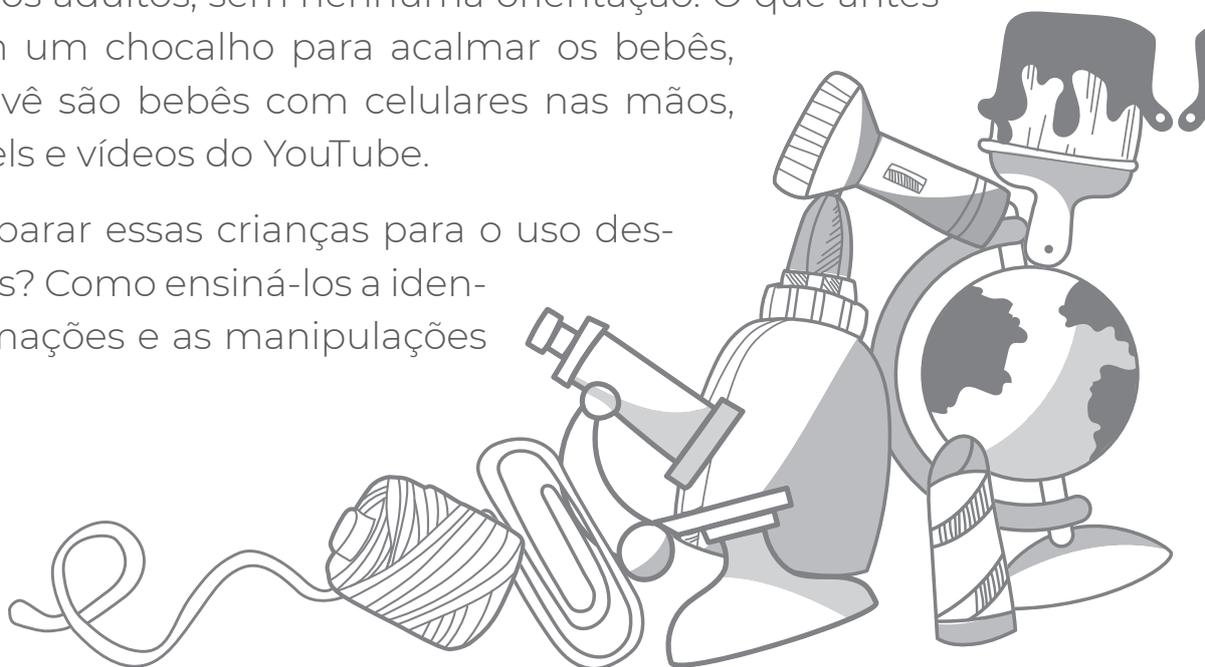
## Sugestão de leitura

*Uso de internet, televisão e celular no Brasil, IBGE Educa.*

Disponível em: [l1nq.com/e64Xi](https://l1nq.com/e64Xi) [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101963\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101963_informativo.pdf). Acesso em: jul. de 2022.

Tendo em vista esses dados, percebe-se a necessidade em preparar e instruir os estudantes, mesmo aqueles com pouca idade, para o uso dessa ferramenta. É cada vez mais comum observar crianças, que ainda nem passaram pelo processo de escolarização, acessando a internet através dos celulares dos adultos, sem nenhuma orientação. O que antes se resumia em um chocalho para acalmar os bebês, hoje o que se vê são bebês com celulares nas mãos, assistindo a reels e vídeos do YouTube.

Mas como preparar essas crianças para o uso dessas ferramentas? Como ensiná-los a identificar as informações e as manipulações

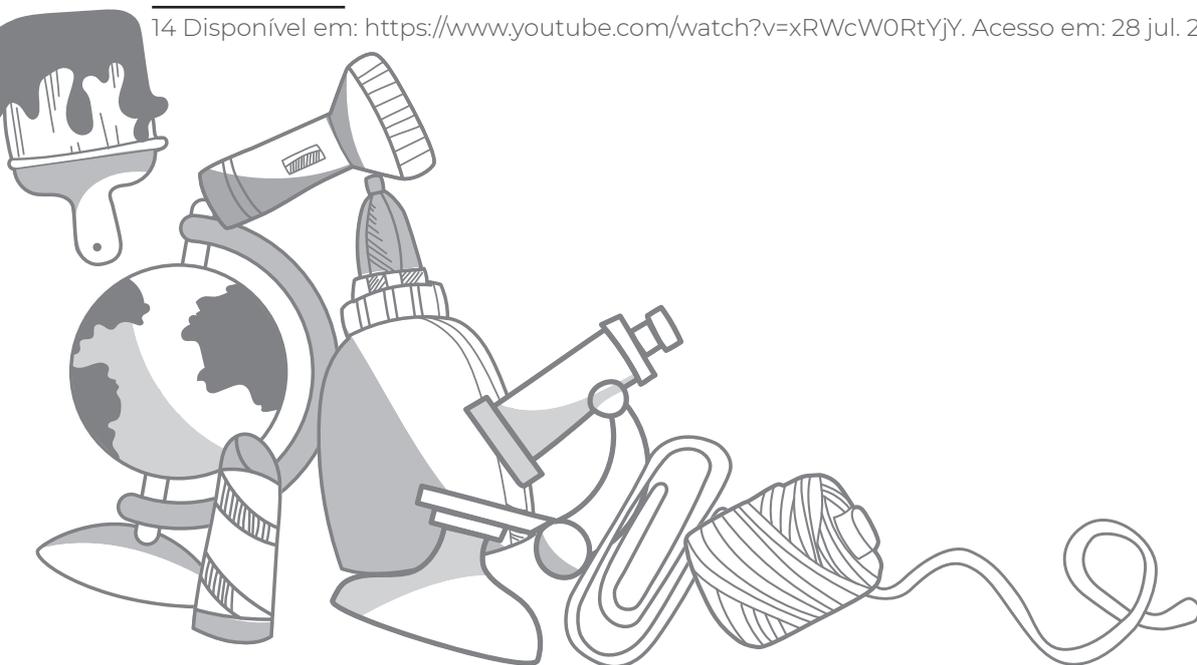


constantes nas redes sociais, vlogs, etc? De acordo com a Base Nacional Comum Curricular:

A viralização de conteúdos/publicações fomenta fenômenos como o da pós-verdade, em que as opiniões importam mais do que os fatos em si. Nesse contexto, torna-se menos importante checar/verificar se algo aconteceu do que simplesmente acreditar que aconteceu (já que isso vai ao encontro da própria opinião ou perspectiva). As fronteiras entre o público e o privado estão sendo recolocadas. Não se trata de querer impor a tradição a qualquer custo, mas de refletir sobre as redefinições desses limites e de desenvolver habilidades para esse trato, inclusive refletindo sobre questões envolvendo o excesso de exposição nas redes sociais. Em nome da liberdade de expressão, não se pode dizer qualquer coisa em qualquer situação. Se, potencialmente, a internet seria o lugar para a divergência e o diferente circularem, na prática, a maioria das interações se dá em diferentes bolhas, em que o outro é parecido e pensa de forma semelhante. (BNCC, 2018, p. 68).

Desse modo, estabelece-se a necessidade de refletir acerca destes acessos e possibilidades. Mas, ao contrário do que possa parecer, a ideia não é restringir o acesso às redes sociais e a internet de modo geral, mas sim, preparar esses estudantes para o uso consciente dessas ferramentas. Atualmente, já é possível encontrar, na própria internet, ferramentas que têm como função alertar as crianças para a análise das informações, como o vídeo *O que são fake news? – dicas para reconhecê-las*<sup>14</sup>, produzido pelo canal *Smile and Learn*, e que tem como objetivo ensinar

<sup>14</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xRWcW0RtYjY>. Acesso em: 28 jul. 2022.



as crianças de forma lúdica através de uma animação, a identificar as informações falsas e também alertar sobre a importância de não compartilhar inverdades nas redes sociais. Outro vídeo sugerido foi produzido pela *Cartoon Network*<sup>15</sup>, que utiliza as Meninas Superpoderosas para explicar esse conceito às crianças.

Há, no entanto, formas lúdicas de trazer essa reflexão para a sala de aula, mostrando na prática como as imagens podem ser facilmente manipuladas por qualquer pessoa.

## ***Sugestão de encaminhamento da discussão***

*Para início de conversa, que tal assistir um vídeo sobre fake news?*

*Sugestão de vídeo*



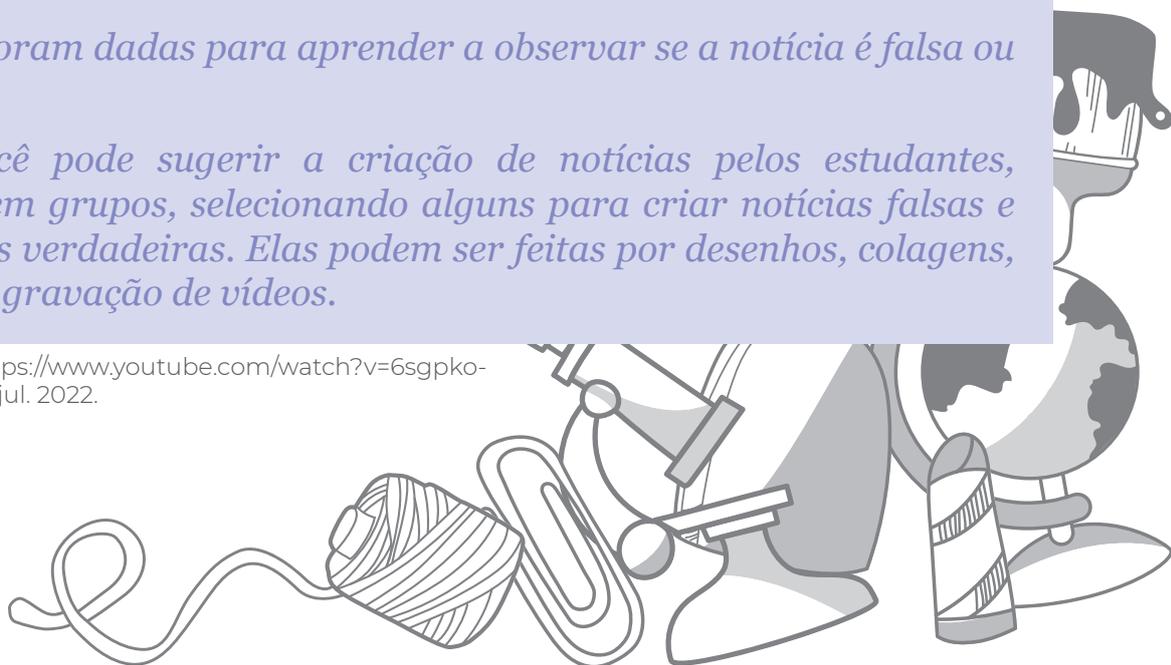
*Disponível em: [lnq.com/w8Gla](https://www.youtube.com/watch?v=6sgpko-Q5W4c). Acesso em: 28 jul. 2022.*

*De acordo com o vídeo, alguns questionamentos podem ser realizados:*

- Comer um quilograma de chocolate por dia faz bem para a memória?*
- Quando alguém lhe passa uma informação, você repassa para outras ou confere antes se ela está correta?*
- Quais dicas foram dadas para aprender a observar se a notícia é falsa ou não?*

*Professor, você pode sugerir a criação de notícias pelos estudantes, dividindo-os em grupos, selecionando alguns para criar notícias falsas e outros notícias verdadeiras. Elas podem ser feitas por desenhos, colagens, ou até mesmo gravação de vídeos.*

<sup>15</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6sgpko-Q5W4c>. Acesso em: 28 jul. 2022.





## Obesidade da informação (Ciclo II)

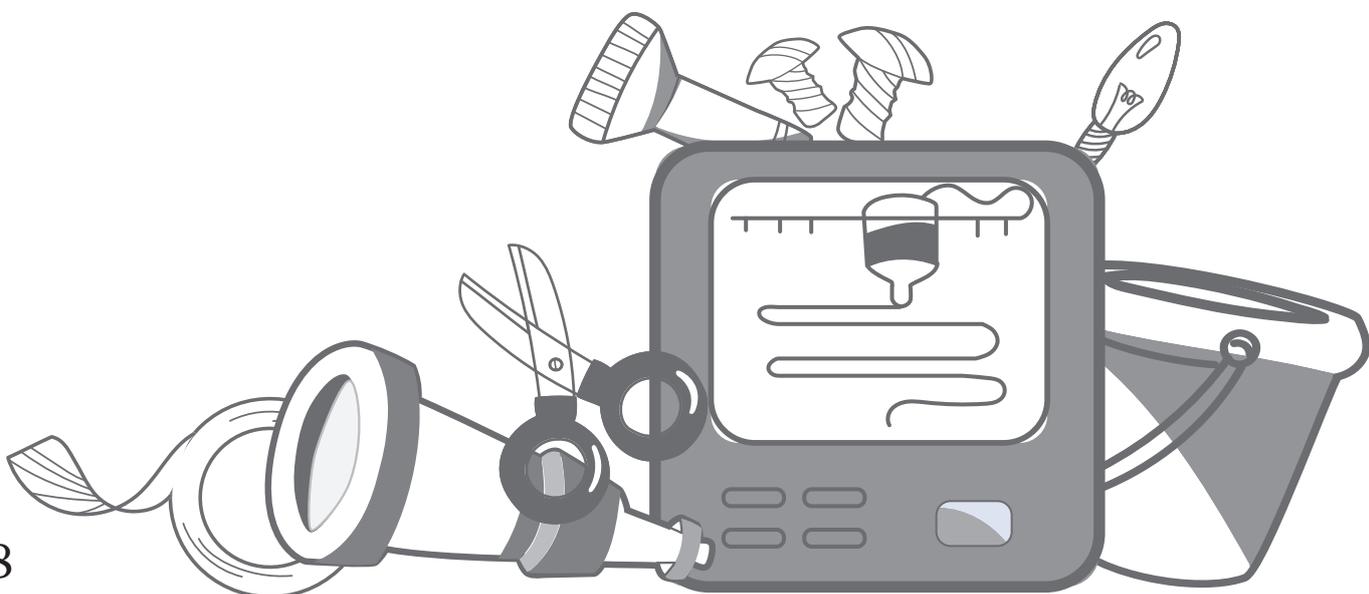
A velocidade e a quantidade de informações que a sociedade hoje pode usufruir é notoriamente superior à de algumas décadas atrás, principalmente pelos meios que são disponibilizados para tal acesso. A principal questão está no como essas informações são filtradas, discutidas e analisadas, de modo a adjetivar qualitativamente essa quantidade de informações.

Trazer para sala de aula reflexões sobre essa temática desde os anos iniciais faz-se importante, justamente pra ir desenvolvendo o olhar crítico e argumentativo do estudante. Desse modo, na sequência é apresentada uma tirinha que pode elucidar tal discussão:

Figura 69: Tirinha sobre excesso de fontes de informação



Fonte: Clara Gomes (2014).



## Sugestão de encaminhamento da discussão



Iniciar a aula apresentando, separadamente, os quadros de uma tira (com o auxílio de um projetor multimídia). No último quadrinho, com o texto verbal suprimido e considerando o que a personagem disse anteriormente, perguntar qual poderia ser o conteúdo do balão.

Alguns questionamentos podem ser oralmente realizados para que todos compartilhem suas ideias.

Preencha a narrativa do balão vazio.

- O que justifica essa narrativa que foi criada? Quais elementos levam a pensar nessa estrutura?

Após os estudantes apresentarem suas hipóteses, mostre a tirinha completa e, na sequência, pergunte:

- O que acha da tirinha original comparada ao fechamento que você criou?



Com a turma, ler o verbete relativo ao vocábulo “obesidade” e, posteriormente, conceituar o termo “obesidade de informação”.



The screenshot shows the Dicio online dictionary page for the word "obesidade". At the top, there is a search bar with the text "Buscar no Dicionário" and a magnifying glass icon. Below the search bar, the word "obesidade" is displayed in a large font, followed by a speaker icon and social media sharing icons for Facebook, Twitter, and WhatsApp. The page is divided into several sections: "Significado de Obesidade" (substantivo feminino), "Condição da pessoa obesa, de quem acumula uma quantidade excessiva de gordura no organismo, sendo caracterizada pelo aumento de peso.", "[Medicina] Patologia caracterizada pela acumulação de gordura no organismo, especialmente no tecido subcutâneo e ao redor de certos órgãos internos.", "Etimologia (origem da palavra **obesidade**). A palavra obesidade deriva do latim "obsesitas,atis", que significa condição da pessoa obesa ou aumento patológico do peso.", "Sinônimos de Obesidade" (Obesidade é sinônimo de: [corpulência](#), [adipose](#), [rotundidade](#)), and "Definição de Obesidade" (Classe gramatical: **substantivo feminino**, Separação silábica: **o-be-si-da-de**, Plural: **obesidades**).

Disponível em: <https://www.dicio.com.br/obesidade/>. Acesso em: 25 jul. 2022.

- Quais ideias que podem ser construídas com a observação da tirinha?

*Obesidade da informação pode ser entendida como a grande quantidade de conhecimento a que estamos expostos, o que ocasiona, em nosso cérebro, o acúmulo de informações, muitas das quais têm utilidade relativa ou questionável.*

Professor, nesse momento é interessante explicar aos estudantes que os textos são publicados em suportes.

## **Sugestão de encaminhamento da discussão**

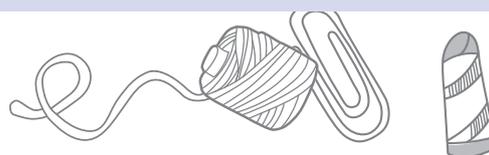
*O meio em que um texto é materializado chama-se suporte:*

*“Suporte é o meio físico ou virtual que serve de base para a materialização de um texto. Atualmente, existem vários tipos de suporte: jornal, revista, outdoor, embalagem, livro, software, blog, etc.”.*

Disponível em: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/suportes-da-escrita>. Acesso em: 25 jul. 2022.

*Em quais suportes as tiras geralmente são publicadas?*

*Em geral, as tiras são veiculadas em jornais e revistas (tanto no âmbito físico quanto virtual), sites, blogs e materiais didáticos, tais como livros, apostilas, slides...*



Discutir sobre a relação do discernimento das informações, o que é necessário, interessante, importante, o que não é relevante, não acrescenta, também é um encaminhamento importante para se abordar em sala de aula, justamente porque a quantidade precisa ser categorizada enquanto qualidade da informação.

### ***Sugestão de encaminhamento da discussão***

*Colar, no fundo de uma caixa, diversas frases que simbolizam as informações armazenadas em nosso cérebro. Dentre essas informações, colocar algumas que, em tese, seriam mais relevantes e, portanto, merecedoras de serem mantidas e aprofundadas. As demais serão descartadas. Fechar a caixa e deixar apenas um furo pelo qual os estudantes irão, com o auxílio de uma lanterna, iluminar e selecionar as informações importantes. À medida que essas informações vão sendo selecionadas, o professor vai escrevendo no quadro.*

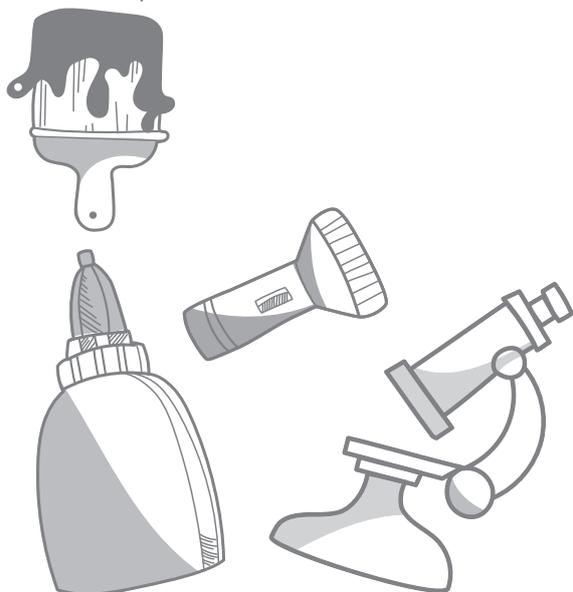


*Depois, pode ser feita uma discussão com toda a turma a fim de justificar a importância dada às informações escolhidas e o desprezo às não selecionadas. A luz da lanterna pode funcionar como metáfora para o pensamento, ou seja, ao processo de seleção realizado pelo cérebro sempre que ele lida com grande quantidade de informações.*

*Disponível em: [l1nq.com/rCFb3](http://l1nq.com/rCFb3). Acesso em: 25 de jul. 2022.*

*Disponível em: [l1nq.com/79O67](http://l1nq.com/79O67). Acesso em: 25 jul. 2022.*

Professor, para finalizar, você pode propor que os estudantes produzam podcasts sobre o assunto discutido.



## Sugestão de encaminhamento da discussão

Utilizando o celular presente no kit do farol móvel para fazer as gravações e edições do áudio, repertorie os estudantes com as características do gênero textual proposto e crie situações em que eles sejam incitados a produzir o texto.

Conforme a concepção interacionista da linguagem, sempre falamos ou escrevemos para alguém em alguma circunstância social mais ampla, de caráter comunicativo. Sendo assim, os textos produzidos podem ter os áudios veiculados na rádio ou página virtual da escola, de modo que o conteúdo extrapole o contexto da sala de aula e alcance o maior número de pessoas possível.

a) O que é um podcast?

É como um programa de rádio, porém o conteúdo é sob demanda e pode ser ouvido no momento em que o ouvinte quiser. O formato tem uma alta potência de comunicação, que pode levar informação, educação, entretenimento e mais, ou seja, não existe limite para a criatividade.

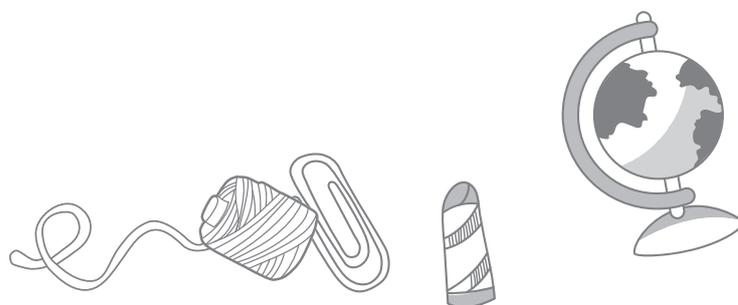
b) Como fazer um podcast?

Para criar um podcast é preciso de mais do que uma simples gravação. O ideal é o programa ter um planejamento e um tema bem definido, com roteiros para os episódios e um aplicativo para gravação e edição (existem vários que podem ser baixados gratuitamente).

c) O que significa podcast?

A palavra podcast é a junção de POD (Personal On Demand), com CAST, de broadcast (radiodifusão), como é conhecido o arquivo de áudio digital disponibilizado na internet, normalmente em série, em que os novos episódios podem ser recebidos pelos assinantes automaticamente.

Que tal produzir um podcast referente às ideias levantadas com a tirinha e com a categorização das informações?



## Das máscaras reais às virtuais (Ciclo III)

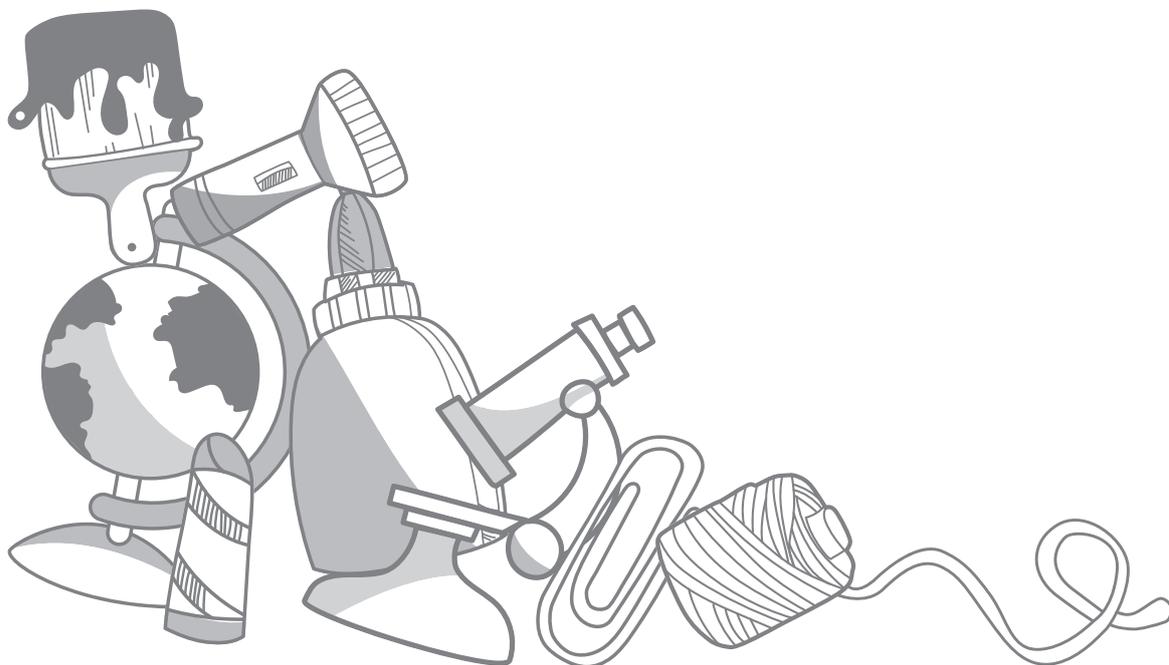
Professor, com base no artigo “Das máscaras reais às virtuais”, alguns questionamentos podem ser realizados, tais como:

### *Sugestão de encaminhamento da discussão*

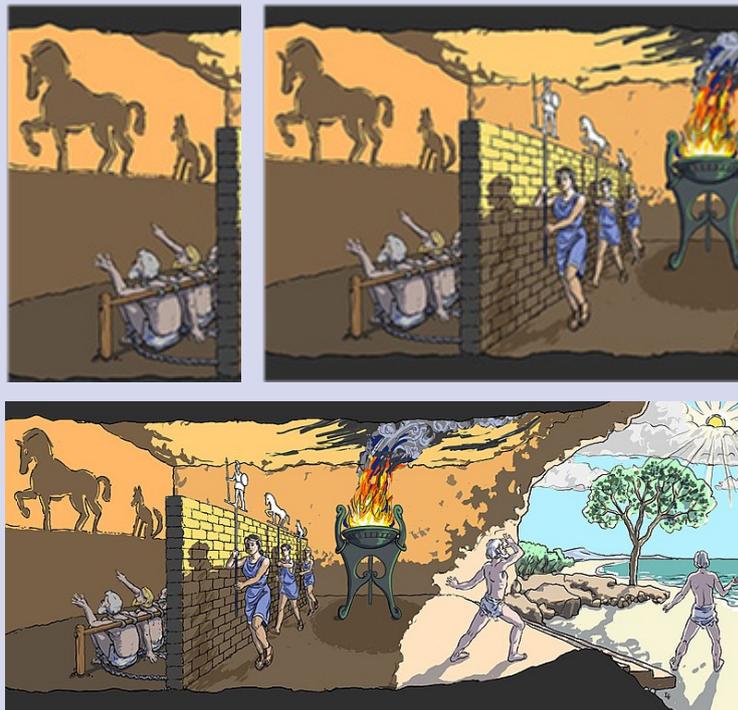
*Sobre o fragmento do texto: “Diante dessa realidade, é inevitável perceber a evidente desconexão entre aquele mundo revelado pelas telas e a realidade trazida pelo cotidiano vivido e não postado”, em quais situações, vivências e/ou experiências você percebe essa desconexão mencionada no texto?*

*Reproduza, por meio de recortes e/ou desenhos, duas situações, de modo que uma esteja relacionada ao mundo “virtual” e outra represente essa “realidade” por trás das lentes.*

Professor, outra sugestão que leva à reflexão e ao diálogo é apresentar aos estudantes o “Mito da Caverna”, metáfora criada pelo filósofo Platão. Porém, para início de discussão, a ideia proposta é apresentar cada uma das imagens abaixo de modo fragmentado, ou seja, em partes.



## Sugestão de encaminhamento da discussão



Disponível em: [encurtador.com.br/abwP1](http://encurtador.com.br/abwP1). Acesso em: 28 jul. 2022.

Questionamentos que podem ser realizados:

O que você observa na figura 1?

O que você observa na figura 2?

E na figura 3?

Pela composição das figuras, qual a sua compreensão sobre a mensagem transmitida?

O objetivo é que os estudantes argumentem sobre sair da ilusão e ir na contemplação da realidade. Como complemento, o vídeo *O Mito da Caverna de Platão - Resumo Animado*, poderá auxiliar no processo de entendimento do texto.

Sugestão de vídeo



Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=XepxKrzJKJk>. Acesso em: 28 jul. 2022.



## Sugestão de encaminhamento da discussão

*Que tal ser feita a reprodução da cena da Caverna de Platão? Utilizando o projetor multimídia, alguns estudantes serão as pessoas no interior da caverna, que conhecem apenas as projeções. Os demais estudantes que estarão no lado externo da caverna, por sua vez, vão fazer uso de adereços e materiais para narrar alguma história. No entanto, apenas pelas sombras, a reprodução não poderá ser contemplada em sua totalidade pelos observadores que estão dentro da caverna.*

*Sugestões de questionamentos, os quais podem ser estudados em grupo para uma discussão mais abrangente:*

- O que se vê é o resultado das intencionalidades de quem projeta. Desse modo, será que o que é visto corresponde à realidade ou é aquilo que desejam que se veja?*
- Qual a percepção de quem estava dentro da caverna?*
- Qual o sentimento de quem estava fora da caverna?*
- Os objetivos, com tais questionamentos, se direcionam em trazer reflexões, como: as coisas materiais são coisas? Sair da caverna gera desconforto, a luz incomoda, seria uma cegueira da ignorância (esta entendida na sua etimologia, do latim ignorantia: não saber, falta de conhecimento)?*

## A simetria e a percepção de beleza (Ciclo IV)

Para continuidade de um encaminhamento que revele as questões sobre máscaras na perspectiva de fuga da realidade, sugere-se o vídeo “Como o Instagram distorce a realidade?”, do biólogo Atila Iamarino.

### Sugestão de vídeo



*Nesse vídeo, Atila faz uma abordagem sobre a perspectiva da imagem projetada pelas diferentes lentes, inclusive os filtros do Instagram. Essa questão leva a uma discussão muito séria e importante sobre a busca por cirurgias que resultem em uma imagem que saia melhor em selfies. Mas seria tal imagem um retrato de realidade ou está longe de ser uma representação real? Seria uma correção de como as pessoas se veem num mundo fantasioso?*

*Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WzQCW5TO3oM>. Acesso em: 28 jul. 2022.*



## Sugestão de encaminhamento da discussão

*Após assistir ao vídeo sugerido anteriormente, alinhar os questionamentos de modo a encaminhar reflexões sobre o tema:*

- *Quando você vai tirar uma selfie, ou está participando de uma reunião online, utilizando uma webcam, qual percepção tem de sua imagem?*
- *Você já utilizou os filtros disponíveis nas redes sociais no intuito de editar uma foto?*
- *Existem vantagens no uso desses filtros? E desvantagens? Cite-as.*
- *Conhece o filtro que simula uma harmonização facial? Se sim, o que achou quando visualizou sua imagem por meio desse filtro?*

Na temática sobre harmonização facial, sugere-se a leitura e debate da matéria abaixo, em que se reflete sobre a simetria da face, até que ponto o simétrico, que traz a sensação de harmônico, de fato conecta-se com o belo.

Quando se fala em simetria, qual o entendimento que se faz sobre? Muitos termos estão correlacionados à palavra simetria, como: harmonia, semelhança, proporcionalidade, equilíbrio, entre outros. Desse modo, simetria é singularmente conhecida pela harmonia de forma e tamanho entre as partes de um objeto ou imagem<sup>16</sup>. Ela pode ser definida como tudo aquilo que pode ser dividido em partes, sendo que as partes são exatamente iguais.

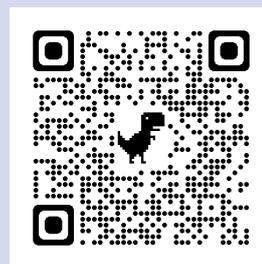
Então, dentro de uma determinada concepção de beleza, um rosto “belo” pode ser sinônimo de um rosto simétrico?

Para entender um pouco sobre a simetria do corpo, sugere-se voltar ao ano 27 a.C, especificamente no livro “De Architectura”, escrita pelo arquiteto romano Marcus Vitruvius Pollio.

<sup>16</sup> Disponível em: <https://www.significados.com.br/simetria/>. Acesso em: 28 jul. 2022.



## Sugestão de leitura



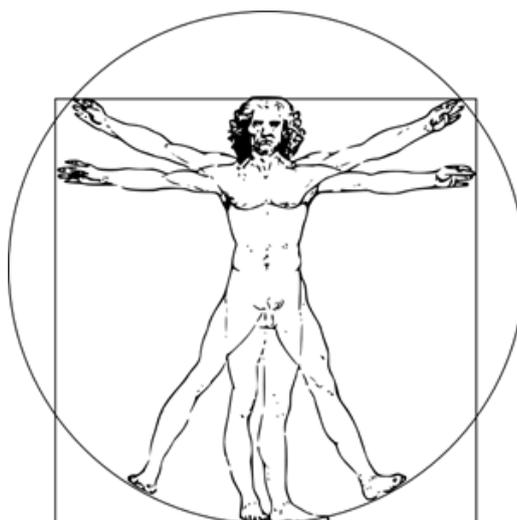
**Fonte:** [encurtador.com.br/bghZ1](https://encurtador.com.br/bghZ1). Acesso em: 28 jul. 2022.

Após a leitura da reportagem, seguem alguns questionamentos que podem ser realizados para levantar a discussão:

- Qual a ideia do belo? O que é belo aos olhos de uma pessoa, também será aos olhos de outra?
- Como desconstruir padrões dentro de uma sociedade que emerge de um mundo virtual e, por vezes, ilusório?

Cânone das proporções do corpo humano, a obra apresenta regras segundo o raciocínio matemático e tem como base a proporção áurea ou número de ouro. O homem descrito por Vitruvius é considerado o exemplar ideal de ser humano e como suas proporções são perfeitas, ele representa a beleza, a harmonia e o equilíbrio. (EDUCA+BRASIL)<sup>17</sup>.

Figura 70: Homem Vitruviano



Fonte: FreeSVG (2020).

<sup>17</sup> Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/artes/homem-vitruviano>. Acesso em: 28 jul. 2022.

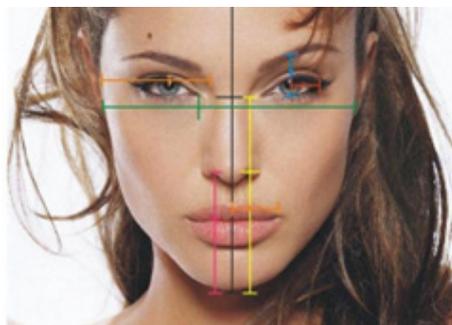


A imagem representada anteriormente trata-se de uma das mais famosas obras de Leonardo Da Vinci (século XV). Vitruvius apresentou em seu livro, de forma detalhada, as proporções e suas relações, por meio textual e também por desenhos. Porém, os desenhos foram perdidos na Idade Média e, a partir disso, diferentes artistas se interessaram em estabelecer tal representação, tais como: Francesco di Giorgio, Cesare Cesariano, Albrecht Dürer, Robert Fludd. No Renascimento, a obra voltou a ser estudada por outros artistas, entre eles Leonardo da Vinci, cuja representação passou a ser a mais famosa.

A imagem foi colocada em cima de duas figuras geométricas, o círculo e o quadrado, símbolos que para a filosofia representam a divindade e sua manifestação na matéria. Muitos críticos acreditam que os braços abertos e a posição vertical do corpo aparecem dessa forma para representar as relações com o divino. (EDUCA+BRASIL)<sup>18</sup>.

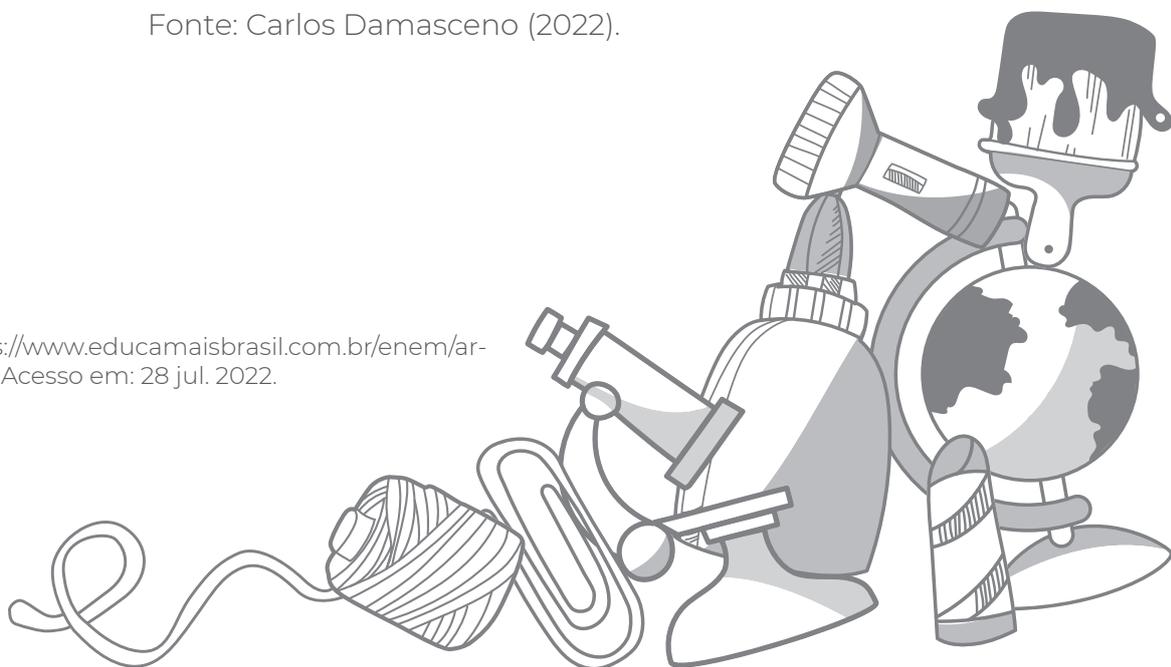
A área do quadrado é igual a área do círculo, ou seja, a quadratura do círculo.

Figura 71: Exemplo das proporções no rosto



Fonte: Carlos Damasceno (2022).

<sup>18</sup> Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/artes/homem-vitruviano>. Acesso em: 28 jul. 2022.



## Sugestão de leitura

Retomando a questão inicial sobre o uso de máscaras, agora com o direcionamento para como isso impacta, de modo positivo ou negativo, a vida em sociedade, sugere-se para leitura o texto “Sonhar acordado: especialistas defendem classificar ‘viver no mundo da fantasia’ como doença”.

Disponível em: [lnq.com/ijFk8](http://lnq.com/ijFk8). Acesso em: agosto 2022.

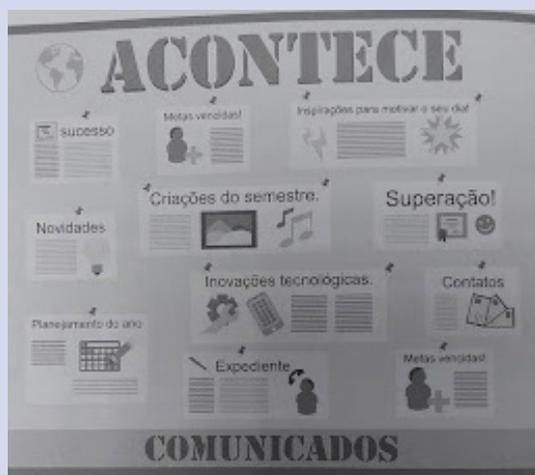
O estudo apresentado mostra que 96% das pessoas fogem da realidade durante o dia, no que é chamado de “sonhar acordado”. Seriam, as redes sociais uma espécie de gatilho para essa fuga? Viver num mundo fictício seria um modo de olhar para a realidade, mergulhada em suas realizações, mas também frustrações?

## Encaminhamento para todos os anos do Ensino Fundamental

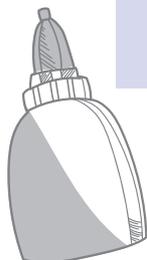
Para fechamento das reflexões, de modo a relacionar, discutir e refletir sobre os textos, vídeos e imagens propostas, apresenta-se a seguinte sugestão:

### Sugestão de encaminhamento da discussão

(Mural de fatos e notícias):



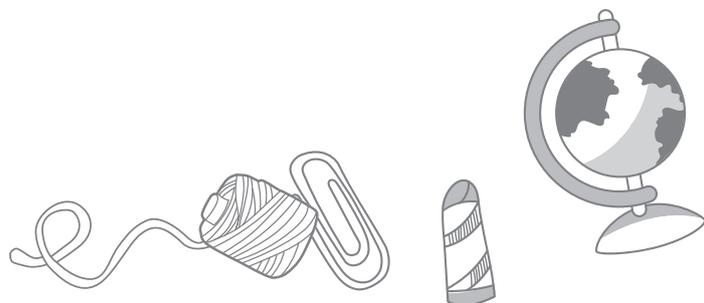
A proposta é que os estudantes busquem subtemas a partir do tema: máscaras. Essa busca pode ser realizada em grupo e a construção do mural com toda a turma. Importante que os grupos justifiquem a escolha do subtema, bem como a notícia. Então, mediante todo o roteiro apresentado, eles vão buscar por notícias (o que é um momento oportuno para o professor reforçar a ideia de buscar fontes confiáveis, e não se restringir em apenas uma), para depois construir um mural de fatos e informações.



## Sugestão de encaminhamento da discussão



Após o mural de fatos, para sintetizar todas as discussões e reflexões realizadas, sugere-se a construção de um mapa mental, utilizando-se palavras-chave, desenhos, representações, post-its, etc. É interessante que esse mapa seja realizado com a turma toda. Como sugestão, a seguir:



# *EDUCAÇÃO INTEGRAL EM TEMPO AMPLIADO: PRÁTICAS EDUCATIVAS*

Educação é um processo direto da vida, e a escola não pode ser uma preparação para a vida, mas sim, a própria vida.

John Dewey

A aprendizagem do século XXI requer uma educação que se volta às perspectivas daqueles que aprendem neste século. Isso posto, a Educação Integral em Tempo Ampliado entende os sujeitos como pertencentes a uma sociedade em constante adaptação e transformação. Por isso, compreender os espaços, a multiculturalidade e a diversidade de saberes e formas de aprendizagem nos quais os estudantes estão envolvidos é uma ação frequente nas Práticas Educativas da Educação Integral em Tempo Ampliado.

Nessa perspectiva, as propostas das Oficinas Pedagógicas visam favorecer o protagonismo dos estudantes com foco em uma aprendizagem que extrapole as paredes da sala de aula e dialogue com as demandas de uma sociedade contemporânea, permitindo a apropriação de conhecimentos significativos no dia a dia dos estudantes e que possam ser compartilhado em outros espaços.

Ressaltamos que o trabalho com as Oficinas Pedagógicas tem o estudante como autor de sua aprendizagem e incentiva a problematização, o diálogo, a troca de experiências e saberes, aguçando a curiosidade e propiciando o intercâmbio entre a teoria e a prática.

Essas premissas da Educação Integral em Tempo Ampliado da RME tornam-se ainda mais fortalecidas com a disponibilização dos Faróis



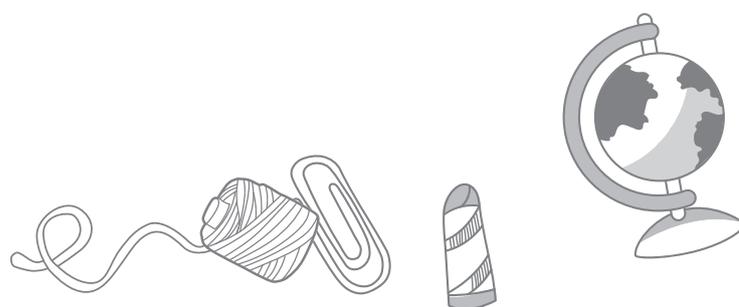
Móveis para as unidades escolares, firmando, assim, o compromisso da cidade com uma educação equânime.

Os Faróis do Saber e Inovação, espalhados pela cidade de Curitiba, são espaços não formais, transformados a partir de 2017, com o intuito de incentivar o protagonismo e a colaboração dos estudantes na criação de ideias, protótipos e novas experiências com uma identidade própria da cultura *maker* e da Aprendizagem Criativa (CURITIBA, 2018) e os Faróis Móveis pretendem disseminar exatamente essa vertente para todas as escolas da RME de Curitiba por meio de um novo formato (CURITIBA, 2021).

Assim, os Faróis Móveis vêm ao encontro das metodologias abordadas nas Oficinas Pedagógicas e propiciam uma aprendizagem que abarca a heterogeneidade de saberes dos estudantes, permitindo-lhes o contato com diferentes recursos que possibilitam o movimento *maker*.

Nesse sentido, as propostas das Práticas Educativas articuladas aos Faróis Móveis possibilitam conectar os “5Ps” de Curitiba da Aprendizagem Criativa ao trabalho na Educação Integral em Tempo Ampliado, promovendo Oficinas Pedagógicas com projetos que estimulam a paixão pela investigação, de forma participativa e colaborativa entre os pares, com desafios lúdicos (pensar brincando), construções e pesquisas que auxiliam na reflexão, análise de questões e propostas de soluções, aprofundando o propósito da aprendizagem envolvendo os múltiplos letramentos. (CURITIBA, 2018; CURITIBA, 2020a).

As propostas aqui apresentadas buscam o envolvimento dos estudantes com os elementos que constituem uma aprendizagem voltada para a contemporaneidade. Por isso, os profissionais envolvidos no processo são mediadores e colaboradores, enquanto os estudantes são os construtores do seu conhecimento.



# PRÁTICAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

Aprendemos pelo prazer, porque gostamos de um assunto, de uma mídia, de uma pessoa. O jogo, o ambiente agradável, o estímulo positivo podem facilitar a aprendizagem.

José Manuel Moran

A aprendizagem pode ocorrer de diferentes maneiras e nos mais variados espaços. Ela estabelece, nos espaços escolares, relações com a realidade na qual os estudantes estão envolvidos.

Nas Práticas de Língua Portuguesa, assumimos a concepção da linguagem como forma de interação (CURITIBA, 2020). Por isso, pensar o ensino dessa Prática é, também, propor reflexões a respeito do uso da linguagem no cotidiano social.

De acordo com Faraco (1984), a aprendizagem da língua é mais significativa quando se aproxima da realidade dos estudantes. Corroborando com a literatura que versa a respeito do ensino da língua materna, oportunizar uma oficina pedagógica que dialogue com as expectativas contemporâneas apresentadas pelos estudantes trará benefícios capazes de transpor os muros da escola, um dos objetivos principais para uma educação emancipadora e preocupada com o letramento. Portanto, cabe à escola tornar o processo de aprendizagem um ato possível e,

*O possível é fazer o esforço de conciliar as necessidades inerentes à instituição escolar com o propósito educativo de formar leitores e escritores, o possível é gerar condições didáticas que permitam pôr em cena – apesar das dificuldades e contando com elas – uma versão escolar da leitura e da escrita mais próxima da versão social (não escolar) [sic] dessas práticas. (LERNER, 2002, p. 21, grifo da autora).*

Assim, nesta oficina, propomos um trabalho com a língua que não se limite apenas à leitura e à escrita, mas também um trabalho que vise a uma apropriação do conhecimento pautada na abor-



dagem da aprendizagem criativa e que trilhe caminhos possíveis. Buscamos abarcar essa perspectiva, pois, de acordo com Arroyo (2012), o Ensino Integral em Tempo Ampliado deve ser visto como uma oportunidade de acesso a uma outra forma de educação, uma que esteja entrelaçada com os saberes múltiplos e heterogêneos.

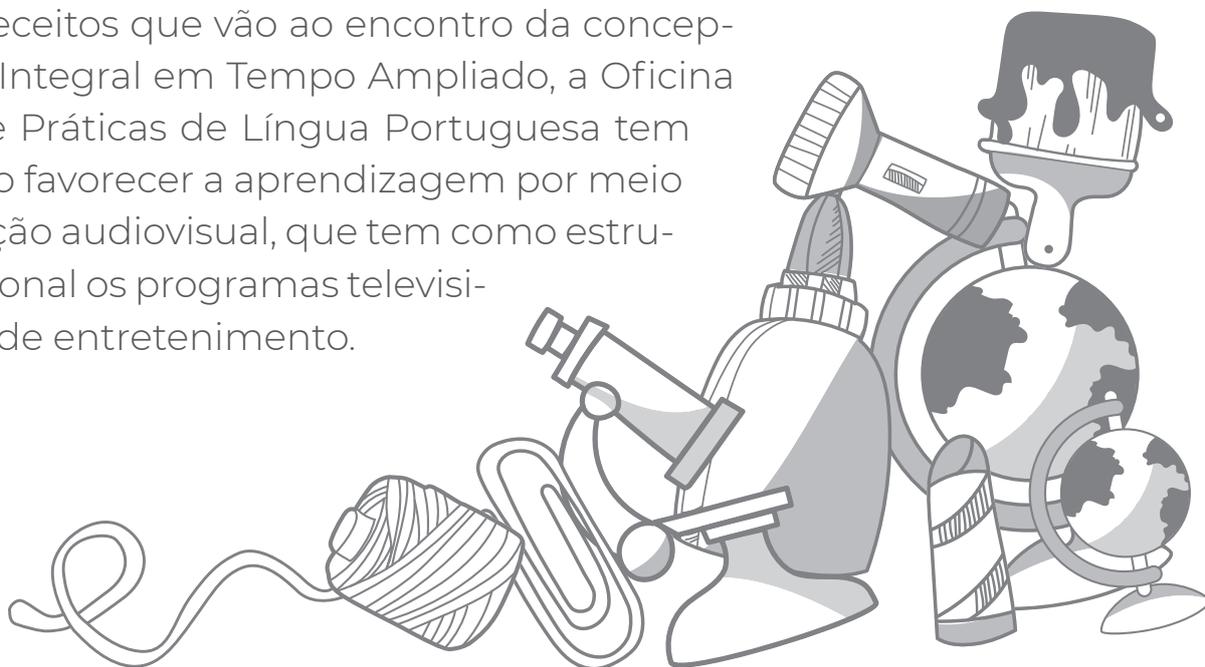
À vista disso, procuramos contemplar todos os Ciclos de Aprendizagem da RME, atendendo ao compromisso de uma cidade educadora que preza o direito a uma educação de qualidade. Assim, as sugestões de atividades poderão ser adaptadas, reduzidas ou ampliadas de acordo com o Ciclo e a especificidade de cada uma das turmas.

Ressaltamos que esta proposta de oficina surgiu com o intuito de usufruirmos dos recursos oferecidos pelo **Farol Móvel** e que possibilitam a promoção dos projetos, do pensar brincando, das paixões, dos pares e dos propósitos. Para isso, pensamos acerca do tempo dos estudantes que frequentam o Tempo Ampliado como um momento de aprendizagem que abranja os múltiplos saberes nos diferentes espaços da escola e da cidade.

Para Moran,

A educação precisa incorporar mais as dinâmicas participativas, como as de autoconhecimento (trazer assuntos próximos à vida dos alunos), as de colaboração (trabalhos de grupo, de criação grupal) e as de comunicação (como o teatro ou a produção de vídeo). (MORAN, 2015, p. 19).

Assim, em consonância com os dizeres de Moran e acreditados de tratar-se de preceitos que vão ao encontro da concepção do Ensino Integral em Tempo Ampliado, a Oficina Pedagógica de Práticas de Língua Portuguesa tem como propósito favorecer a aprendizagem por meio de uma produção audiovisual, que tem como estrutura composicional os programas televisivos/midiáticos de entretenimento.



## Oficina pedagógica audiovisual

### Pré-produção

Partindo do pressuposto da importância da escuta e do diálogo, faça um levantamento dos assuntos que mais interessam os estudantes. Por se tratar de um trabalho que abraça diferentes perspectivas, procure negociar com eles quais delas também podem ser interessantes para os interlocutores.

*Aproveite o momento de levantamento de interesses e de negociação para conversar com os estudantes acerca dos conteúdos curriculares que poderão ser abordados durante a oficina. Por se tratar de uma oficina de criação, é possível abarcar os objetivos para todos os Ciclos de Aprendizagem. Os aprofundamentos dos conteúdos e objetivos dependerão de cada ciclo.*

Após o diagnóstico dos interesses de abordagem, juntamente com a turma, planeje um Programa de Variedades, aquele que durante algumas horas aborda temas e gêneros variados e é apresentado por uma ou mais pessoas. Um excelente ponto de partida é a criação de um nome para o programa. Incentive os estudantes a fazerem uso da criatividade, evitando, assim, paródias de nomes de programas já existentes e/ou paráfrases desses e busque estimulá-los a criarem um nome coerente com os assuntos que serão abordados.

*Caso os estudantes concordem, o nome da oficina pedagógica poderá ser o mesmo dado ao programa. Se considerar necessário, apresente alguns nomes de programas já existentes e trechos desses para que os estudantes possam avaliar a coerência. Aproveite o momento para refletir a respeito das similaridades e diferenças entre os programas televisivos e aqueles que circulam pela internet.*

Finalizado o primeiro momento do planejamento, programe a quantidade de aulas que poderão ser utilizadas para esta oficina. A sugestão é



que o professor utilize quantas aulas forem necessárias até a concretização do produto final. Procure levar em consideração o desenvolvimento da turma, a quantidade de quadros/seções a serem apresentados, a duração e a frequência (semanal, quinzenal, mensal) do programa.

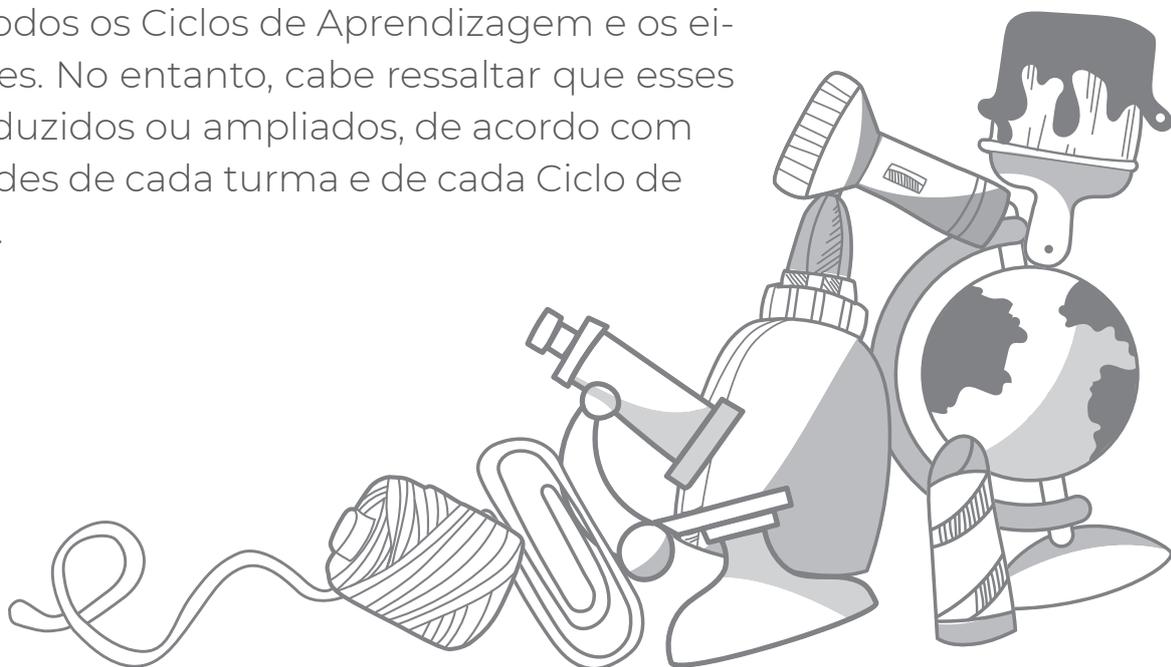
Reiteramos a importância de que durante a oficina sejam abordados os eixos articuladores da língua: oralidade, leitura, produção de textos e análise linguística/semiótica. Desse modo, oportunizar uma oficina que favorece um movimento por todos os eixos é uma das formas de contemplar a heterogeneidade de habilidades apresentadas pelos estudantes.

## Roteiro

A fim de contemplar as diversas habilidades dos estudantes, é interessante que a turma seja dividida em grupos. Os grupos podem ser divididos por afinidades de habilidades e/ou por habilidades que se complementam. Dessa forma, as atividades serão mais motivadoras e divertidas e favorecerão a reflexão entre os pares.

O **objetivo geral** desta oficina é o de **produzir um programa audiovisual de variedades** com o intuito de divulgar, expandir e refletir acerca da multiculturalidade e contribuir para a promoção de leitores críticos frente ao contato com as variadas informações digitais/midiáticas que recebem.

Salientamos que as oficinas pedagógicas realizadas na Educação Integral em Tempo Ampliado dialogam com o Currículo da RME. Dessa forma, para esta oficina, selecionamos alguns dos objetivos que contemplam todos os Ciclos de Aprendizagem e os eixos articuladores. No entanto, cabe ressaltar que esses poderão ser reduzidos ou ampliados, de acordo com as especificidades de cada turma e de cada Ciclo de aprendizagem.



## Conexão com o Currículo

- *Expressar-se em situações de intercâmbio oral com clareza, preocupando-se em ser compreendido pelo interlocutor e usando a palavra com tom de voz audível, boa articulação e ritmo adequado.*
- *Identificar gêneros do discurso oral, utilizados em linguístico-expressivas e composicionais (conversação espontânea, conversação telefônica, entrevistas pessoais, entrevistas no rádio ou na TV, debate, noticiário de rádio e TV, narração de jogos esportivos no rádio e TV, aula, debate, etc.).*
- *Identificar a finalidade de um texto pelo reconhecimento do suporte, do gênero e das características gráficas.*
- *Identificar as características básicas dos gêneros textuais sistematizados.*
- *Planejar, com a ajuda do professor, o texto que será produzido, considerando a situação comunicativa, os interlocutores (quem escreve/para quem escreve); a finalidade ou o propósito (escrever para quê); a circulação (onde o texto vai circular); o suporte (qual é o portador do texto); a linguagem, organização e forma do texto e seu tema, pesquisando em meios impressos ou digitais, sempre que for preciso, informações necessárias à produção do texto, organizando em tópicos os dados e as fontes pesquisadas.*
- *Utilizar software, inclusive programas de edição de texto, para editar e publicar os textos produzidos, explorando os recursos multissemióticos disponíveis.*
- *Editar a versão final do texto, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, ilustrando, quando for o caso, em suporte adequado, manual ou digital.*
- *Ler e compreender textos de média extensão, atribuindo-lhes sentido.*
- *Produzir e publicar notícias, fotorreportagens, reportagens, reportagens multimidiáticas, infográficos, podcasts noticiosos, entrevistas, cartas de leitor, comentários, artigos de opinião de interesse local ou global, textos de apresentação e apreciação de produção cultural – resenhas e outros próprios das formas de expressão das culturas juvenis, tais como vlogs e podcasts culturais, gameplay, detonado, etc. – e cartazes, anúncios, propagandas, spots, jingles de campanhas sociais, dentre outros, em várias mídias, como forma de compreender as condições de produção que envolvem a circulação desses textos e poder participar e vislumbrar possibilidades de participação nas práticas de linguagem do campo jornalístico e do campo midiático de forma ética e responsável.*



## Pré-produção

### 1.º Momento

Antes da organização da turma por grupos, sugere-se que para a Oficina Pedagógica Audiovisual sejam contemplados alguns quadros que são coincidentes nesse estilo de programa. São eles: notícia/reportagem, entrevista, culinária e cultura.

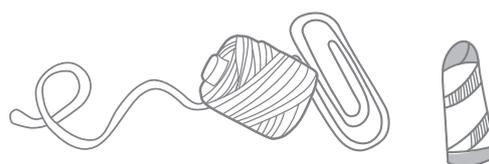
*Cada um dos quadros pode ser uma estação rotativa. Dessa forma, todos os estudantes poderão contribuir com cada um deles, concordando, refutando e editando os quadros, a fim de que fiquem mais próximos com a realidade de cada turma.*

Antecipadamente, reúna gêneros textuais que contribuirão para a ampliação do repertório de leitura dos estudantes, a fim de subsidiá-los para a produção textual dos gêneros que serão abordados. Para isso, utilize os recursos disponíveis no **Farol Móvel** (impressora, notebooks, tablets, celulares) para que os estudantes conheçam e se apropriem dos vários suportes de circulação.

Após a apresentação dos gêneros textuais, reflita com a turma sobre as semelhanças e diferenças dos elementos composicionais. A partir da reflexão, esquematize essas semelhanças e diferenças dos meios de circulação em um quadro expositivo, como no quadro a seguir.

Gênero Textual	Áudio	Audiovisual	Impresso	Internet
Reportagem/Informação	✓	✓	✓	✓
Entrevista	✓	✓	✓	✓
Culinária	✓	✓	✓	✓
Cultura	✓	✓	✓	✓

Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.



*Observe que devido à multiplicidade de meios para divulgação dos gêneros textuais, esses se enquadram em todas as colunas. No entanto, sugere-se que o quadro seja alimentado a partir dos conhecimentos construídos pelos estudantes ao longo da oficina.*

*Este primeiro momento poderá ser ampliado e aprofundado considerando os objetivos de cada Ciclo de aprendizagem.*

## 2.º Momento

Agora que os estudantes já tiveram contato com os gêneros textuais e se apropriaram dos suportes de circulação, é hora de começar a colocar a mão na massa e fazer uso da criatividade. Este será o momento de planejar as ações para a produção audiovisual.

Sugere-se que, para o planejamento da notícia/reportagem, os estudantes tenham como tema o **Farol Móvel**. Desse modo, poderão envolver outras práticas educativas, outros profissionais da escola e estudantes de outras turmas e períodos.

Para esse momento, solicite que os estudantes, utilizando os notebooks, tablets e celulares, pesquisem a respeito dos Faróis do Saber espalhados pela cidade de Curitiba. Se possível, para aprofundar a reportagem, os estudantes podem recolher relatos dos profissionais atuantes nos Faróis do Saber e/ou dos frequentadores desses Faróis.

Apresente aos estudantes algumas reportagens em diferentes suportes: mídia impressa, televisiva, rádio, internet, a fim de subsidiá-los acerca dos suportes. Aproveite o momento para sistematizar o gênero.



*A reportagem pode ser produzida no formato de podcast ou vídeo. Para o caso da produção de um vídeo, é interessante que seja feita com o celular na horizontal e utilize o **ring light** para ajustar e melhorar a iluminação. Para a gravação do podcast, oriente os estudantes a procurarem um local com pouca interferência sonora.*

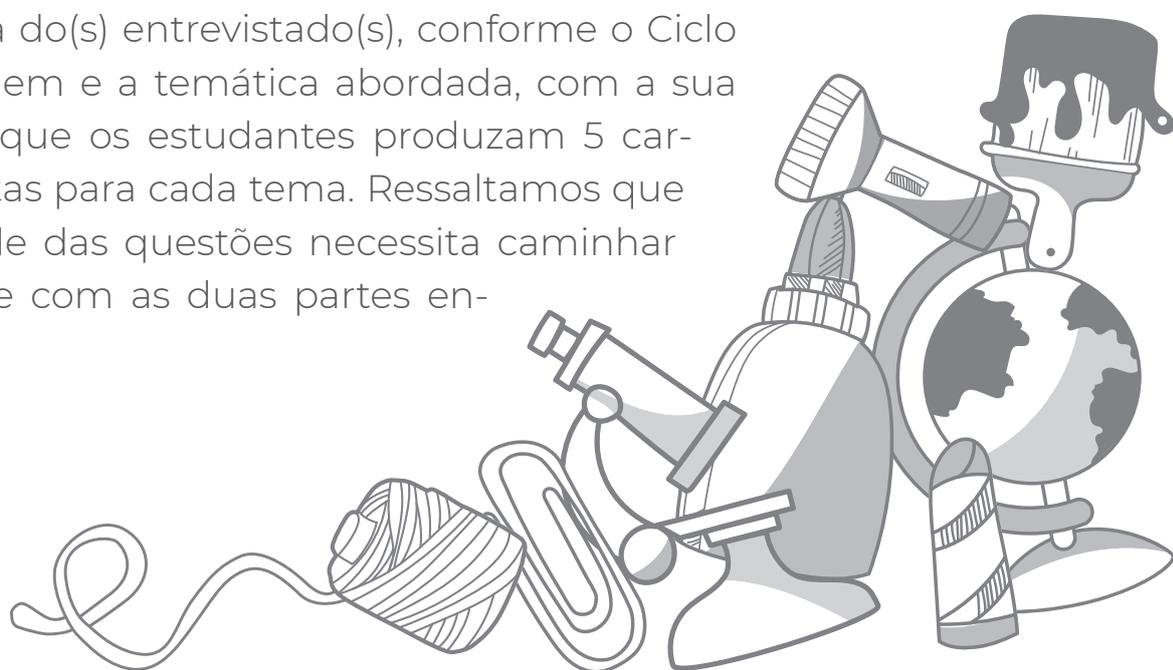
Para que as atividades da Oficina Pedagógica Audiovisual fiquem mais divertidas e surpreendentes, para o gênero entrevista, é possível a confecção de um dado na mini-impressora 3D com alguns temas a serem abordados durante a entrevista. Nesta proposta, selecionamos 6 temas específicos que podem ser substituídos dependendo da intenção do(s) entrevistador(es) e da pessoa entrevistada. São eles: pessoal, profissional, desejo, conquista, tristeza e uma situação engraçada.

Figura 72: Exemplo de dados para a Oficina



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

Após a escolha do(s) entrevistado(s), conforme o Ciclo de Aprendizagem e a temática abordada, com a sua ajuda, solicite que os estudantes produzam 5 cartas de perguntas para cada tema. Ressaltamos que a complexidade das questões necessita caminhar coerentemente com as duas partes en-



volvidas no gênero entrevista e que as perguntas precisam ser escritas, revisadas e reescritas.

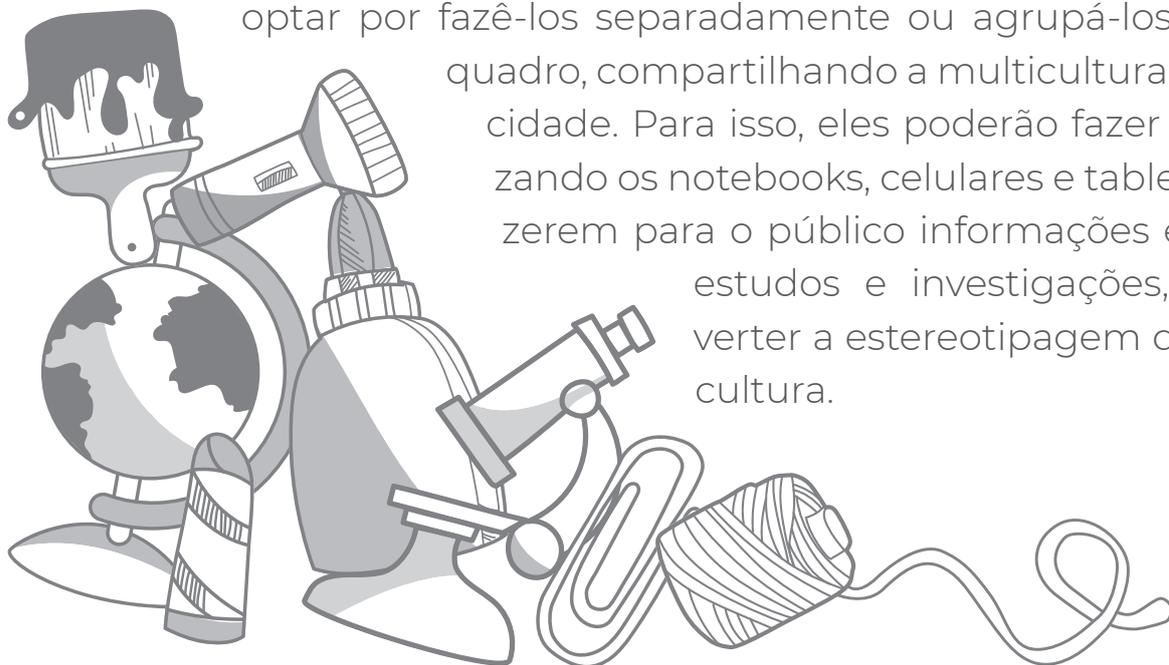
## Como jogar

- Limite qual será o tempo total do quadro de entrevista.
- Separe as cartas de perguntas por temas e deixe-as sobre uma mesa.
- O entrevistado lança o dado para saber qual será o tema da pergunta.
- O entrevistador diz o tema da pergunta e pega uma carta do tema.
- O entrevistador lê a pergunta que consta na carta.
- O entrevistado responde à pergunta.
- O jogo se repete até o fim do tempo estipulado.
- O entrevistador encerra a entrevista.

*Durante uma das videoaulas de Práticas de Língua Portuguesa da TV Escola Curitiba, foi apresentada uma entrevista oral que pode servir como inspiração para uma das seções do programa de variedades. Dependendo do Ciclo de aprendizagem, é possível adaptar a sistematização dos elementos composicionais do gênero.*

[https://www.youtube.com/watch?v=AGouuDWiVPQ&list=PLEtRs8lszOgXBmZoTSSraM\\_heEWGl1kUQ&index=146](https://www.youtube.com/watch?v=AGouuDWiVPQ&list=PLEtRs8lszOgXBmZoTSSraM_heEWGl1kUQ&index=146)

Para os quadros de culinária e de cultura, os estudantes poderão optar por fazê-los separadamente ou agrupá-los em um único quadro, compartilhando a multiculturalidade de nossa cidade. Para isso, eles poderão fazer pesquisas utilizando os notebooks, celulares e tablets, a fim de trazerem para o público informações embasadas em estudos e investigações, buscando reverter a estereotipagem de determinada cultura.



*O **Projeto Mãos na Massa** foi implementado em algumas escolas da RME e pode ser um grande aliado para os quadros de culinária e cultura. Aproveite para explorar com os estudantes esse projeto. Para saber mais, acesse os Cadernos do Projeto Mãos na Massa pelo link (<https://educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/projeto-maos-na-massa-economia-domestica-para-os-estudantes-da-rme-de-curitiba/11866>) e as aulas disponíveis no canal do YouTube da TV Escola Curitiba.*

No quadro de culinária, se possível, solicite que os estudantes coloquem em prática alguma receita tradicional de uma cultura específica ou façam adaptações de acordo com as necessidades e gostos do grupo. Estimule os estudantes a pesquisarem acerca da história e dos ingredientes da receita, assim, eles poderão apresentar reflexões assertivas sobre a origem do prato culinário aos espectadores.

O quadro de cultura, quando filmado, pode ser alimentado com imagens, fotografias, livros de literatura e outros objetos que remetam à cultura abordada. Para dar destaque aos artefatos, a mesa de luz pode ser uma grande aliada.

Para esses quadros, os estudantes poderão optar pela produção de um podcast ou de um vídeo. Para isso, os recursos disponibilizados no **Farol Móvel** serão essenciais.

### 3.º Momento

Consideramos este momento final como o de maior articulação entre os estudantes e o **Farol Móvel**, pois os estudantes poderão fazer uso da criatividade para a utilização dos materiais disponibilizados. Salientamos que a proposta desta Oficina Pedagógica Audiovisual compreende a abordagem da aprendizagem criativa e, por isso, busca estimular a aprendizagem por meio da imaginação, criação, da brincadeira, do compartilhamento e da reflexão.



## Pós-produção

Após a construção dos quadros do programa de variedades, chegou a hora de reunir os materiais para a edição. A fim de tornar a atividade mais democrática, solicite que os estudantes socializem o material produzido com a turma. Para que o momento fique ainda mais atrativo e dinâmico, exponha as fotos, as imagens e os vídeos utilizando o projetor de multimídias e, para as gravações de áudio, use a caixa de som portátil.

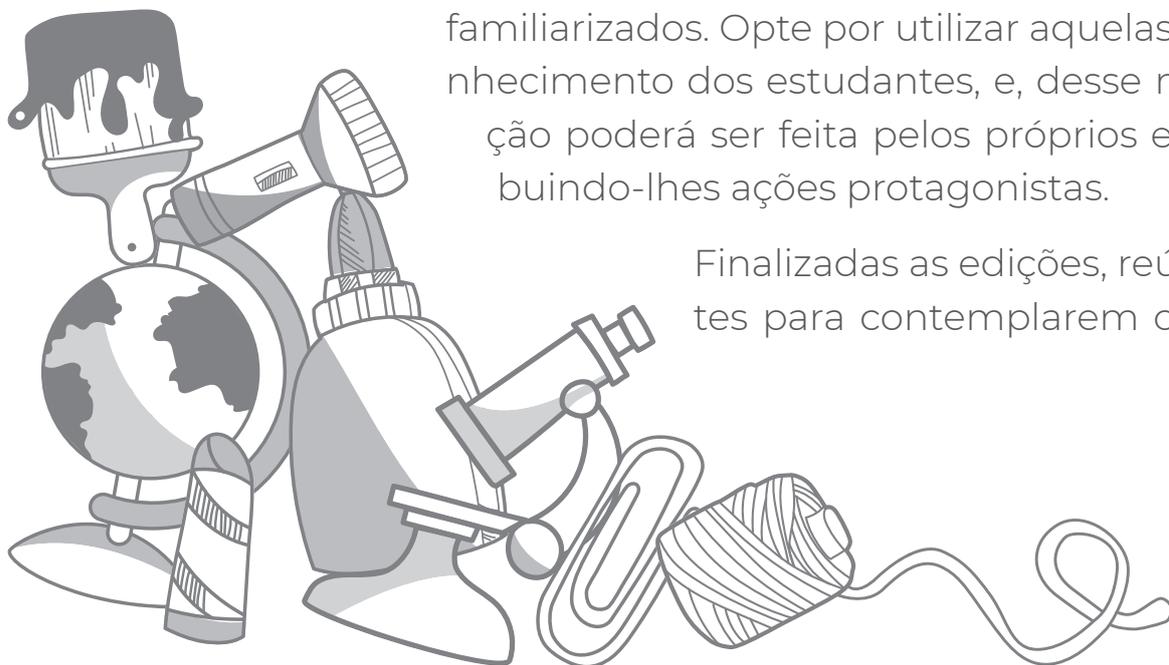
Durante a exposição, solicite que os estudantes façam os apontamentos a respeito do material e os anote. Estimule os estudantes a assumirem a posição de leitores críticos, permita a seleção e/ou descarte para a edição do material. Aproveite para refletir com os estudantes acerca da finalidade de cada um dos materiais apresentados e se estão de acordo com o público ao qual pretendem atingir.

Em seguida, reúna as anotações dos estudantes e, juntamente com eles, defina como ficará a pós-produção. Verifique, com a turma, quais deles possuem habilidades para edição de vídeo e som; se for o caso, divida-os em grupos para favorecer o diálogo e o trabalho em pares.

Dependendo do Ciclo de aprendizagem e das habilidades apresentadas pelos estudantes, será necessária uma mediação no que tange ao uso de aplicativos para edição de vídeos e sons. Os softwares para computadores e aplicativos gratuitos para celulares e tablets podem ser encontrados facilmente na internet ou loja de aplicativos, sendo que tais ferramentas podem ser de uso on-line ou off-line. Faça um levantamento com os estudantes a respeito de quais ferramentas eles estão

familiarizados. Opte por utilizar aquelas que são do conhecimento dos estudantes, e, desse modo, a mediação poderá ser feita pelos próprios estudantes, atribuindo-lhes ações protagonistas.

Finalizadas as edições, reúna os estudantes para contemplarem o trabalho reali-



zado até o momento. Em seguida, prepare-os para a gravação do programa e edição final que irá ao ar. Para isso, será necessária a escolha dos apresentadores do programa. Nesse momento, procure contemplar os estudantes que ainda não fizeram uso do eixo da oralidade.

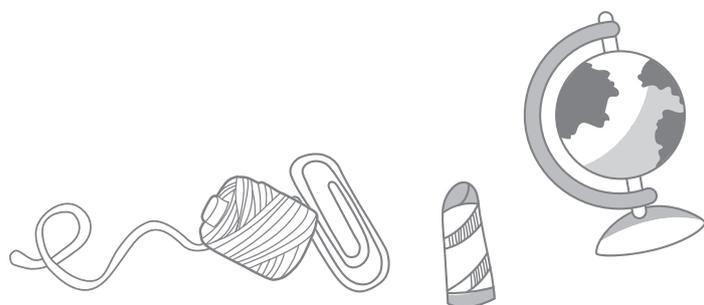
Solicite que os estudantes planejem o roteiro da apresentação. Para que fique com características mais naturais, estimule-os a fazerem comentários a respeito dos quadros apresentados e a dialogarem com os espectadores.

Após a elaboração, revisão e reescrita do roteiro, prepare o ambiente para a gravação. Opte por um local da unidade que possua os menores ruídos. Para este momento e seguindo o tema da reportagem proposta, posicione o **Farol Móvel** de forma que fique enquadrado juntamente com os apresentadores. Outros ornamentos podem ser inseridos no cenário de acordo com os assuntos abordados ao longo do programa, por exemplo: artefatos da cultura abordada, o resultado da receita no quadro de culinária, etc.

Figura 73: Posicionamento sugerido



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.



Utilize os celulares para a gravação e o *ring light* para a iluminação. Solicite que os estudantes empreguem tom de voz adequado para favorecer a captação de som. A fim de evitar a tensão dos estudantes, explique-lhes que é possível gravar quantas vezes forem necessárias e que o momento ainda passará por uma edição final.

*Durante a gravação da apresentação, não é necessário repassar os quadros que já foram editados. Basta unir os vídeos e os áudios na edição final.*

Concluída a gravação da apresentação do programa audiovisual, está na hora da edição final. Para isso, utilizando os recursos disponíveis no **Farol Móvel** (notebooks, celulares e tablets), solicite que os estudantes façam a edição final do programa, intercalando a fala dos apresentadores com os quadros.

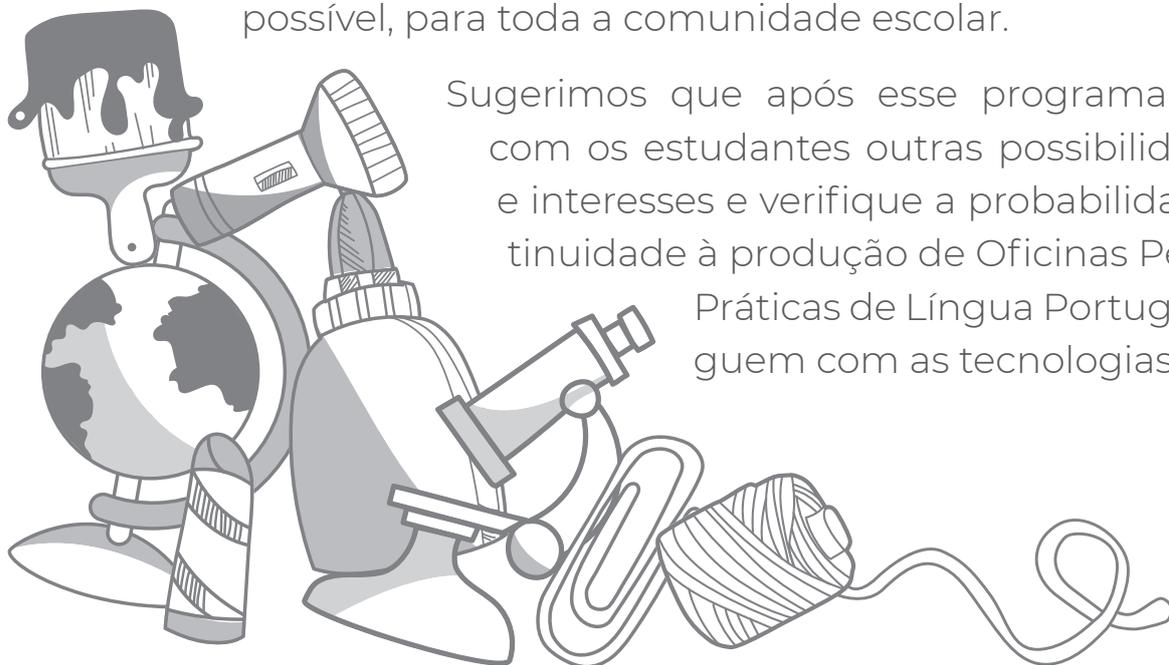
### ***Tecituras entre as Práticas***



*Há a possibilidade de inserir no programa os comerciais que serão produzidos na **Oficina de Geometria das Práticas de Matemática**. Dessa forma, os estudantes terão a oportunidade de vivenciar as tecituras entre as Práticas Educativas.*

Após a edição final e os últimos ajustes, reúna a turma para assistir ao programa produzido por ela. Com a aprovação final, converse com os demais professores e profissionais da unidade, a fim de verificar a possibilidade de apresentação do programa para outras turmas e, se possível, para toda a comunidade escolar.

Sugerimos que após esse programa-piloto, explore com os estudantes outras possibilidades de temas e interesses e verifique a probabilidade de dar continuidade à produção de Oficinas Pedagógicas nas Práticas de Língua Portuguesa que dialoguem com as tecnologias digitais.



# PRÁTICAS DE MATEMÁTICA

O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital.

José Manuel Moran

As Práticas de Matemática, criteriosamente planejadas para a ampliação e a potencialização das competências matemáticas dos estudantes, proporcionam situações de aprendizagem convergentes ao letramento matemático, caracterizado pela “capacidade individual de formular, empregar, e interpretar a matemática em uma variedade de contextos” (INEP, on-line). Logo, são práticas permeadas pela resolução de problemas e que promovem o protagonismo dos estudantes na articulação entre conhecimentos teóricos e práticos.

Nessa perspectiva, o papel do professor consiste em observar os interesses dos estudantes, planejando oficinas que partem de tais interesses e contemplam diferentes abordagens metodológicas: resolução de problemas, investigação matemática, etnomatemática, história da matemática, modelagem matemática, jogos, pensamento computacional, robótica, aprendizagem criativa, etc.

## Oficina de Geometria - Ciclos I e II

As Práticas de Matemática realizam interlocução com a área Matemática e são subsidiadas pelas conexões entre o *Referencial da Educação Integral - Práticas de Matemática* (CURITIBA, 2020b) e o *Currículo do Ensino Fundamental: Diálogos com a BNCC - Matemática* (CURITIBA, 2020a).



Assim, sob a abordagem da aprendizagem criativa e a resolução de problemas como base do trabalho, propõe-se uma Oficina de Geometria, lembrando que a geometria no Ensino Fundamental contempla, por exemplo, figuras espaciais e planas, conceitos de localização e deslocamentos, transformações geométricas, objetivando compreender, descrever e representar sistematicamente o mundo físico.

### **Conexão com o Currículo**

*Os objetivos do Currículo do Ensino Fundamental: Diálogos Curriculares com a BNCC - Matemática (CURITIBA, 2020a) direcionam o planejamento, mas a temporalidade é flexível. “Essa perspectiva é uma grande oportunidade e ao mesmo tempo um desafio, pois traz inúmeras possibilidades ao não limitar anos escolares” (CURITIBA, 2020a, p. 131). Considere os objetivos do Eixo Geometria:*

**1.º ano** - *Identificar, comparar e nomear figuras geométricas planas (quadrado, retângulo, triângulo e círculo) por características comuns, apresentadas em diferentes posições, em um conjunto de várias figuras, nas faces dos sólidos geométricos ou em objetos do mundo físico.*

**2.º ano** - *Identificar, comparar e nomear figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular (paralelepípedo), pirâmide, cone, esfera e cilindro), em diferentes contextos, percebendo semelhanças e diferenças entre os objetos do espaço, por meio de descrições orais, construções e representações.*

**2.º ano** - *Identificar, comparar e nomear figuras geométricas planas (quadrado, retângulo, triângulo e círculo) por características comuns, apresentadas em diferentes posições, em um conjunto de várias figuras, nas faces dos sólidos geométricos ou em objetos do mundo físico.*

**3.º ano** - *Identificar figuras geométricas em diferentes contextos, percebendo semelhanças e diferenças entre os objetos do espaço e do plano por meio de descrições orais, construções e representações.*

**4.º ano e 5.º ano** - *Identificar características das figuras geométricas por meio de descrições orais, construções e representações, percebendo semelhanças e diferenças entre os objetos do espaço e do plano.*

A Oficina de Geometria proposta é direcionada ao estudo de figuras geométricas, sendo imprescindível proporcionar aos estudantes situações de aprendizagem que exploram a observação do mundo real e sua representação geométrica, investigando propriedades, elaborando con-



jecturas, resolvendo problemas e produzindo argumentos e representações.

As propostas apresentadas são algumas possibilidades para o trabalho com a Oficina de Geometria, envolvendo explorações, construções e resolução de problemas com as formas presentes no espaço vivido.

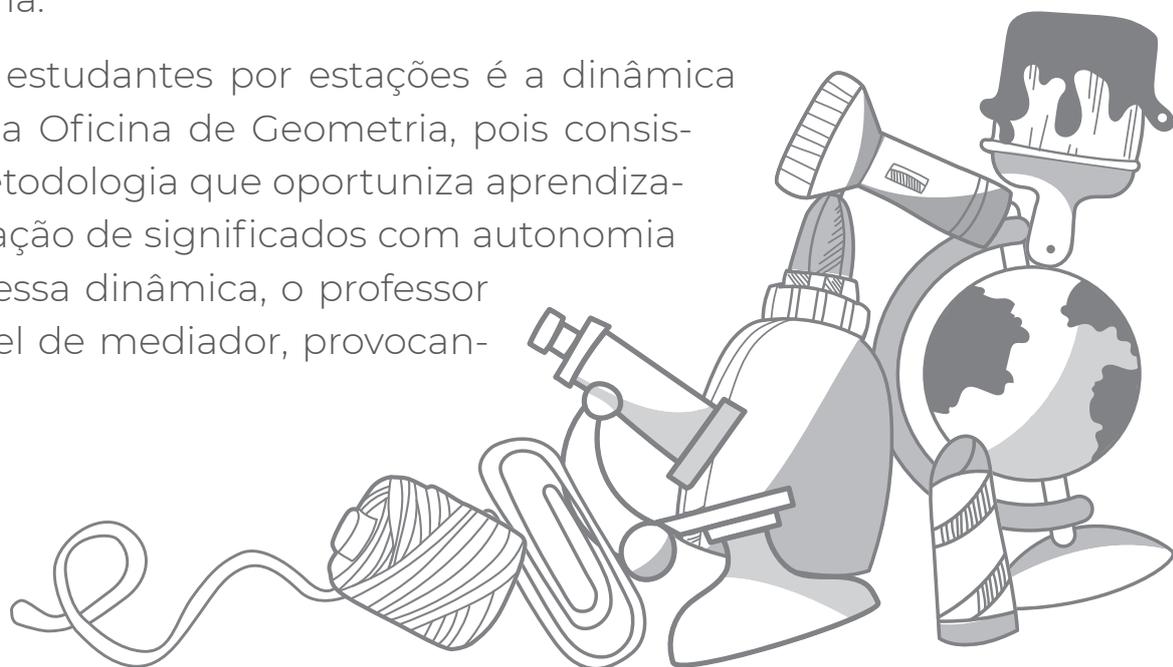
Antes de lançar a ideia da oficina para os estudantes, convide-os para um tour pela escola para observarem e fotografarem os elementos dos diferentes espaços utilizando os telefones celulares e os tablets do **Farol Móvel**. Durante o tour, destaque, por exemplo, a arquitetura da escola e os objetos presentes nos espaços, solicitando aos estudantes que observem semelhanças e diferenças.

Para a continuidade do trabalho, faça uma seleção das fotografias, em especial aquelas que apresentam elementos que lembram figuras geométricas, e organize os registros dos estudantes no notebook do **Farol Móvel**.

Em seguida, convide os estudantes para compartilharem os diferentes olhares, utilize o projetor multimídia do **Farol Móvel** para visualização das fotos por todos e incentive o protagonismo na descrição dos registros fotográficos.

Durante o compartilhamento, lance problematizações sobre as observações, chamando a atenção dos estudantes para os diferentes elementos que constituem o espaço vivido e direcionando sua curiosidade para as figuras geométricas presentes nesse espaço, tema das práticas da Oficina de Geometria.

A rotação dos estudantes por estações é a dinâmica sugerida para a Oficina de Geometria, pois consiste em uma metodologia que oportuniza aprendizagens e negociação de significados com autonomia e em pares. Nessa dinâmica, o professor assume o papel de mediador, provocan-



do com indagações o levantamento de hipóteses, a investigação de estratégias e a construção de conhecimentos.

As estações propostas estão conectadas, mas uma não caracteriza subsídio para outra. Elas podem ser reelaboradas de acordo com o contexto de cada escola, sob o olhar criterioso do professor para as especificidades de cada estudante e sob sua organização para rotação dos grupos. Nesta metodologia, todos os estudantes compartilham em seu grupo das práticas em todas as estações e terão ideias, conceitos e conclusões para socializar com os colegas.

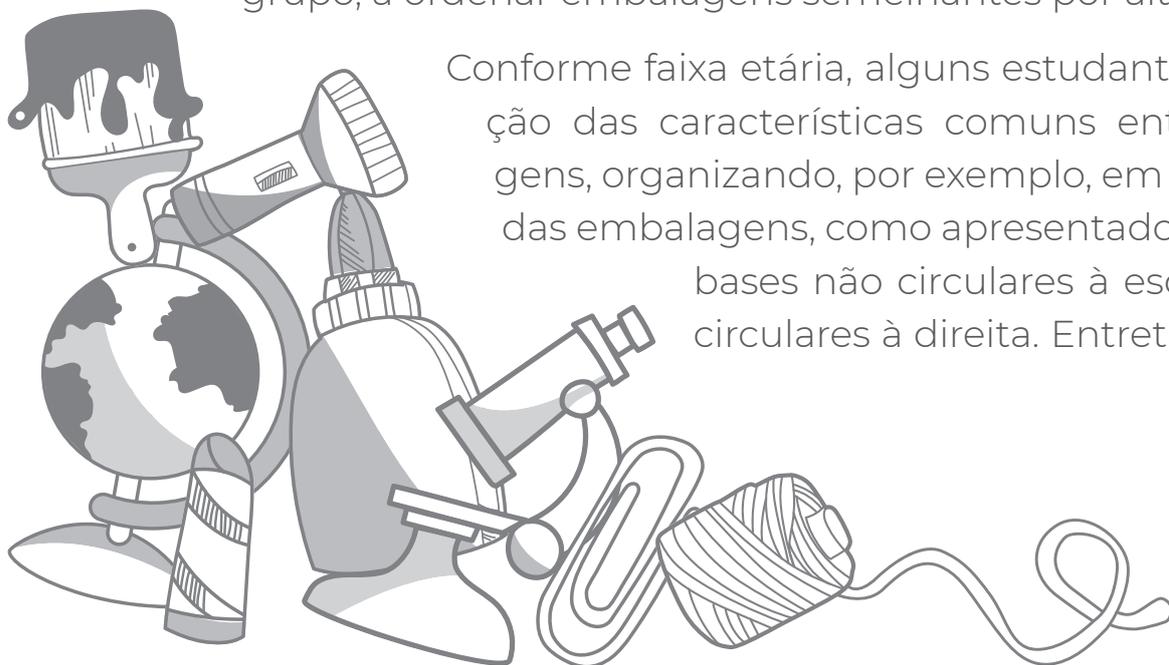
### **Estação: Explorando embalagens**

As embalagens com diferentes formatos são um recurso possível para conhecer modelos geométricos. “A escola deve oferecer à criança situações em que ela entre em contato (mesmo que inicialmente de modo apenas sensorial) com todo tipo de objetos” (TOLEDO; TOLEDO, 2010, p. 228).

Limitar a criança ao retângulo-triângulo-quadrado-círculo é impedi-la de explorar sua bola, seu estojo, a corda que ela pula ou o barbante com que amarra coisas, e também os lápis, as embalagens de alimentos e brinquedos, o pneu que rola no pátio e outros. (TOLEDO; TOLEDO, 2010, p. 228).

Assim, nesta estação os estudantes são convidados a explorar diferentes embalagens, a comentar sobre as características dos objetos disponibilizados, a categorizar argumentando sobre os critérios escolhidos pelo grupo, a ordenar embalagens semelhantes por altura, etc.

Conforme faixa etária, alguns estudantes têm percepção das características comuns entre as embalagens, organizando, por exemplo, em função da base das embalagens, como apresentado na figura, com bases não circulares à esquerda e bases circulares à direita. Entretanto, outros es-



tudantes não têm essa percepção, fato que destaca o papel do professor enquanto mediador e coloca o trabalho colaborativo como fundamental para as aprendizagens.

Figura 74: Categorização de embalagens



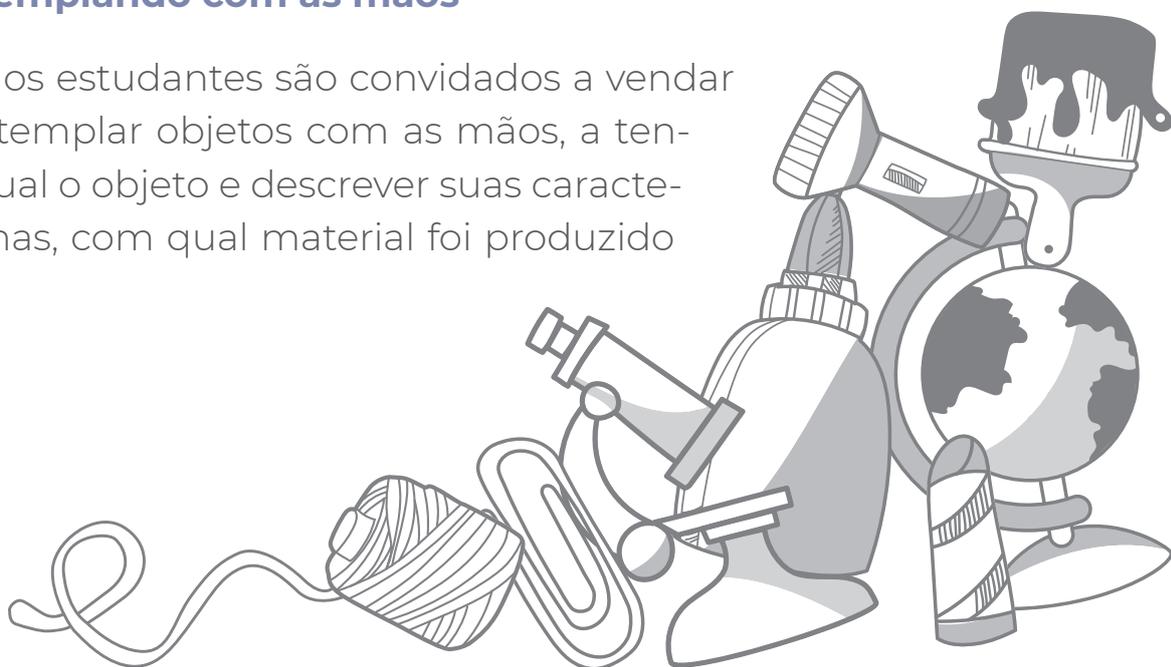
Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

Nesta estação, os estudantes também podem contornar as embalagens em diferentes posições sobre uma folha de papel sulfite, verificando as formas desenhadas e nomeando-as com o objetivo de identificar figuras geométricas planas em objetos presentes no espaço vivido.

Em seguida, eles podem observar os objetos do ambiente da sala fazendo relações com a prática da estação. Incentive que os estudantes identifiquem objetos com características comuns e diferentes, solicitando que argumentem sobre suas observações.

### **Estação: Contemplando com as mãos**

Nesta estação, os estudantes são convidados a vender os olhos e contemplar objetos com as mãos, a tentar adivinhar qual o objeto e descrever suas características: as formas, com qual material foi produzido



(plástico, metal, papel, tecido, etc.), se na sua opinião é um objeto grande ou pequeno, leve ou pesado, etc.

O “ver com as mãos” é mais popular do que geralmente se supõe: você já viu alguém numa loja escolher roupas sem passar as mãos nelas? E criança em loja de brinquedos consegue apenas olhá-los? [...] As pessoas precisam “pegar pra ver”, como dizem as crianças. (LORENZATO, 2008, p. 18-19).

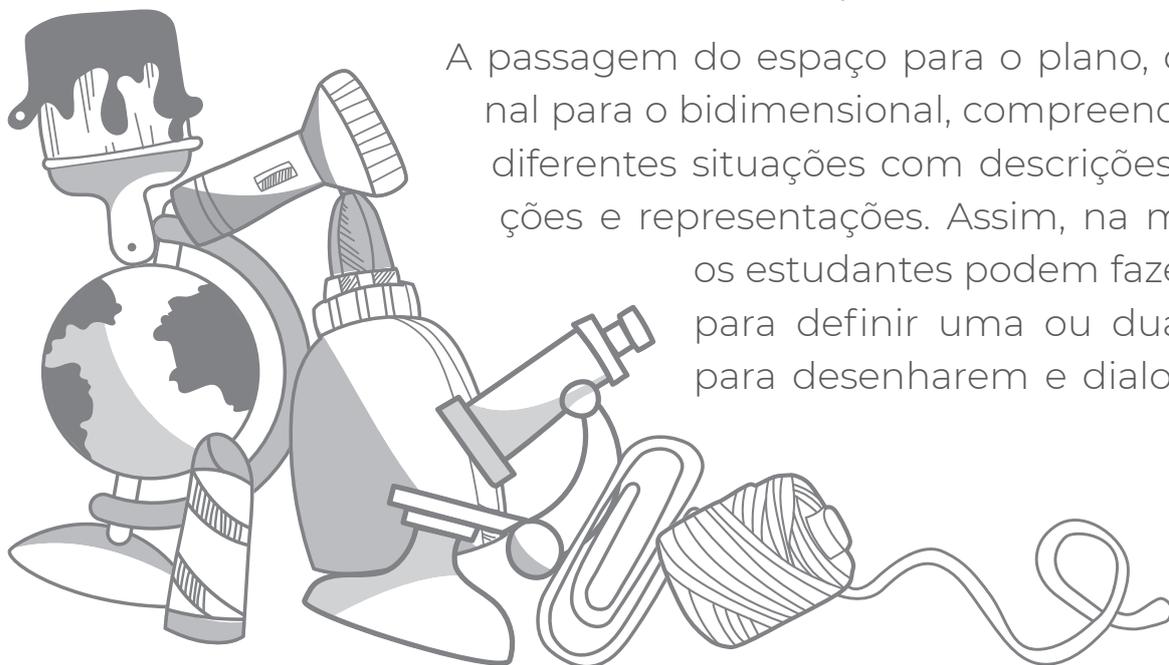
Explorar objetos com o tato representa uma oportunidade de aprendizagem para os estudantes, principalmente no Ciclo I, quando “ver o mundo com as mãos” significa conhecer a si e se reconhecer pertencente a este mundo. Paralelamente, valorizar o vocabulário dos estudantes para descrever um objeto (embalagem redonda, que parece uma caixa de sapato, grande ou pequena, de plástico, madeira, etc.) significa certificar o protagonismo no contexto pedagógico.

Figura 75: Contemplando com as mãos



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

A passagem do espaço para o plano, do tridimensional para o bidimensional, compreende a vivência de diferentes situações com descrições orais, construções e representações. Assim, na mesma estação, os estudantes podem fazer uma votação para definir uma ou duas embalagens para desenharem e dialogarem sobre o



aspecto destaque em cada desenho; pois a visualização constitui parte do processo de aprendizagem, implica em “habilidade de pensar, em termos de imagens mentais (representação mental de um objeto ou de uma expressão), naquilo que não está ante os olhos” (NACARATO; PASSOS, 2003, p. 78).

### **Estação: Investigação**

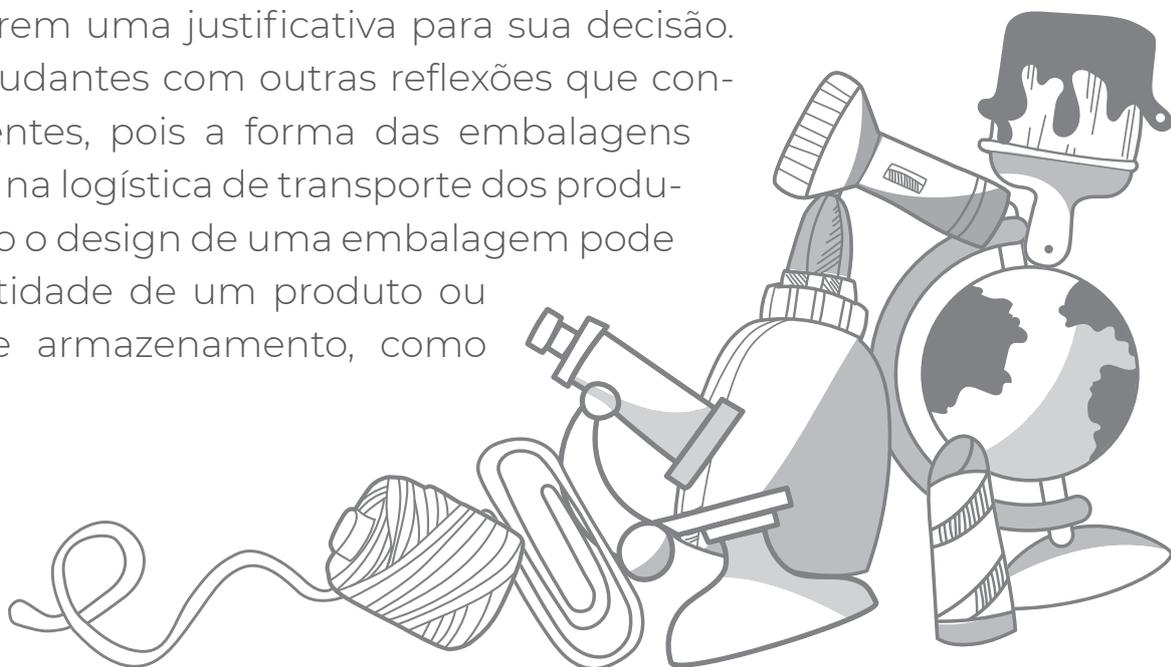
Nesta estação, os estudantes são convidados a investigar duas embalagens a partir de uma problematização, observando sua forma e sua capacidade de armazenamento: Qual a embalagem mais adequada para guardar uma coleção de carrinhos? A embalagem de base quadrangular ou a embalagem de base circular? Por quê?

Figura 76: Coleção de carrinhos



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

Solicite que os estudantes investiguem a situação fazendo explorações e elaborem uma justificativa para sua decisão. Instigue os estudantes com outras reflexões que considerar pertinentes, pois a forma das embalagens pode impactar na logística de transporte dos produtos, assim como o design de uma embalagem pode limitar a quantidade de um produto ou capacidade de armazenamento, como



também pode gerar um dispêndio desnecessário de material utilizado para sua confecção.

A partir desta investigação, espera-se que os estudantes concluam, por exemplo, que a embalagem de base quadrangular é a embalagem adequada para guardar esta coleção de carrinhos, pois permite que todos sejam acomodados quando organizados em colunas, enquanto a disposição irregular na embalagem de base circular impede que todos os carrinhos sejam armazenados.

Figura 77: Comparação de design e armazenamento

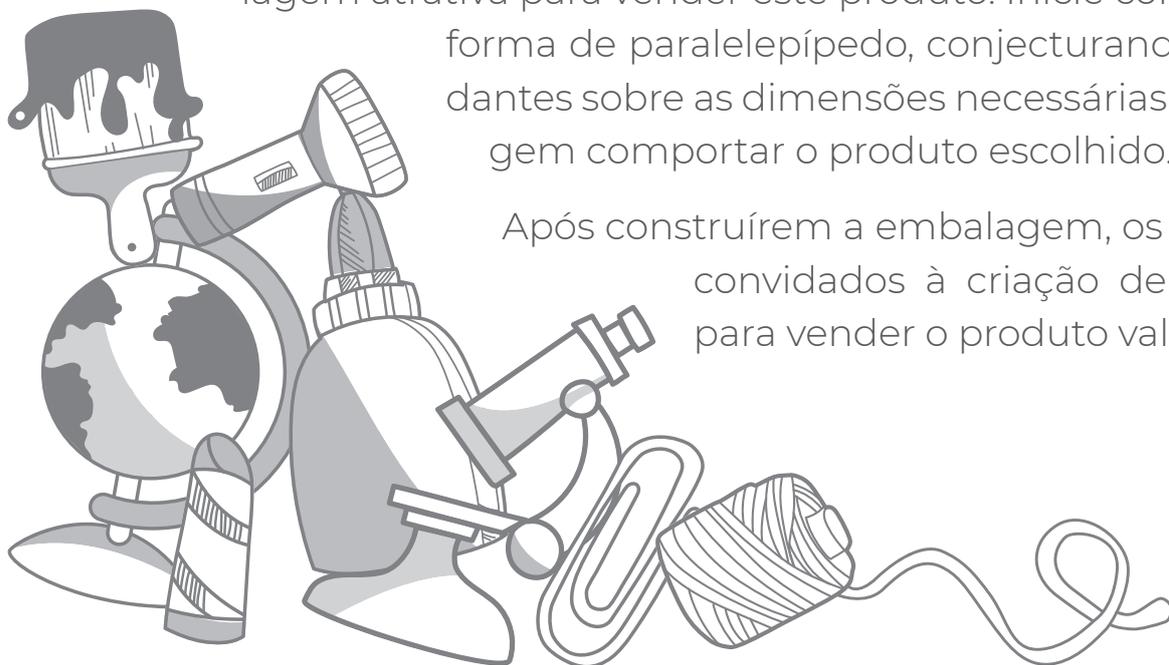


Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

### **Estação: Produção comercial**

Nesta estação, os estudantes são convidados à construção de suas próprias representações de sólidos geométricos a partir de um desafio: definir um produto para um determinado público e construir uma embalagem atrativa para vender este produto. Inicie com estruturas na forma de paralelepípedo, conjecturando com os estudantes sobre as dimensões necessárias para a embalagem comportar o produto escolhido.

Após construírem a embalagem, os estudantes são convidados à criação de um comercial para vender o produto valorizando os de-



talhes de sua embalagem. Eles podem utilizar os celulares e os tablets do **Farol Móvel** para gravar o comercial, lembrando que deverão planejar, por exemplo, o público-alvo, um roteiro e um slogan. Ao final do trabalho nas estações, as produções dos diferentes grupos podem ser compartilhadas com toda a turma utilizando o projetor multimídia do **Farol Móvel**.

### *Tecituras entre as Práticas*



*Os comerciais são um gênero textual frequente no cotidiano. A produção realizada pelos estudantes na **Oficina de Geometria das Práticas de Matemática** pode compor material para a **Oficina Audiovisual das Práticas de Língua***

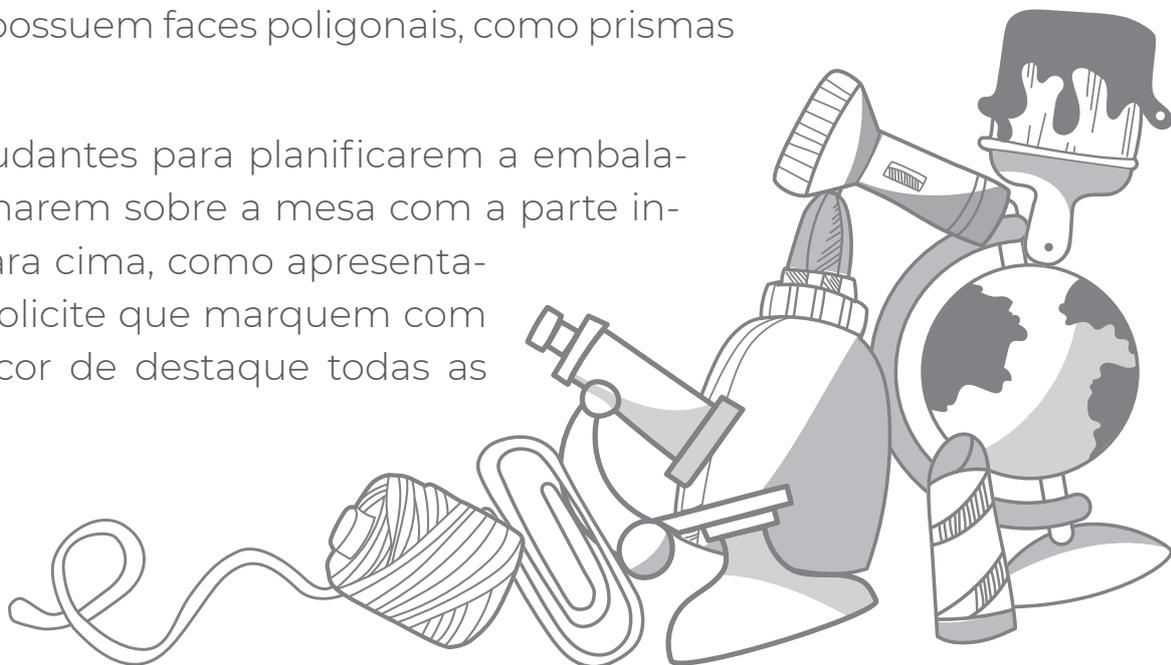
*Portuguesa como uma forma de integração entre as duas propostas de trabalho.*

### **Estação: Descobrendo elementos dos sólidos geométricos**

Os sólidos geométricos são uma porção do espaço limitada por superfícies curvas e/ou planas e caracterizada por sua consistência compacta. A partir dessa conceituação, embalagens vazias ou objetos ocos são modelos de sólidos geométricos que, pedagogicamente, oportunizam aos estudantes identificarem os elementos constituintes de um sólido geométrico.

Nesta estação, os estudantes são convidados à exploração de uma embalagem com a forma de paralelepípedo para a descoberta dos elementos de um sólido geométrico, considerando o caso particular dos poliedros que possuem faces poligonais, como prismas e pirâmides.

Oriente os estudantes para planificarem a embalagem e posicionarem sobre a mesa com a parte interna virada para cima, como apresentado na figura. Solicite que marquem com régua e uma cor de destaque todas as



suas dobras e pintem uma região delimitada pelas linhas, tal como mostra a figura abaixo.

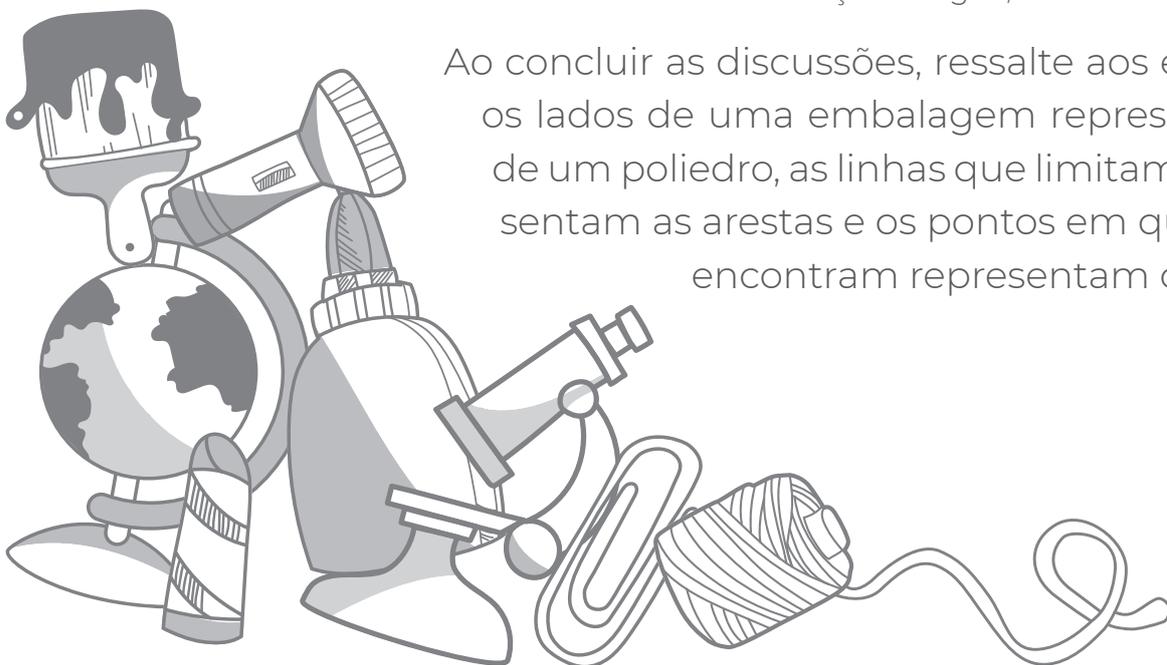
Em seguida, lance alguns questionamentos para conduzir à percepção dos estudantes sobre as faces, as arestas e os vértices de um sólido: Quando são riscadas as dobras da embalagem, que formas aparecem? Qual figura geométrica podemos associar com os lados da caixa? Como são chamadas as linhas que marcam as dobras da embalagem? E os pontos onde as dobras se encontram, como são chamados?

Figura 78: Descobrendo elementos dos sólidos geométricos em embalagens



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

Ao concluir as discussões, ressalte aos estudantes que os lados de uma embalagem representam as faces de um poliedro, as linhas que limitam as faces representam as arestas e os pontos em que as arestas se encontram representam os vértices.



## Estação: Olhares digitais

Nesta estação, os estudantes são convidados a fotografar um objeto sob diferentes perspectivas utilizando os celulares e tablets do **Farol Móvel**. Se houver interesse por parte dos estudantes, eles podem usar o *ring light*, também disponível no **Farol Móvel**, para explorar efeitos de luz nas fotografias.

Após realizarem as fotografias, os estudantes devem fazer comparações a partir de algumas perguntas apresentadas em ficha, como: As cores dos objetos se alteram nas fotos? Caso isso ocorra, por quê? Um mesmo objeto tem sempre o mesmo tamanho em todas as fotos onde aparece? O que acontece quando o fotógrafo muda o ponto de vista para registrar uma imagem?

Figura 79: Fotografando sob diferentes pontos de vista



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

Acrescente outras problematizações que considere oportunas, mediando para que



os estudantes percebam que as características dos objetos (cores, contornos, etc.) permanecem inalteradas quando eles são fotografados, pois são os pontos de vista dos sujeitos que mudam a imagem expressa na fotografia. Neste trabalho também é possível incluir conceitos como vista frontal, vista lateral e vista superior.

## Oficina de Geometria - Ciclos III e IV

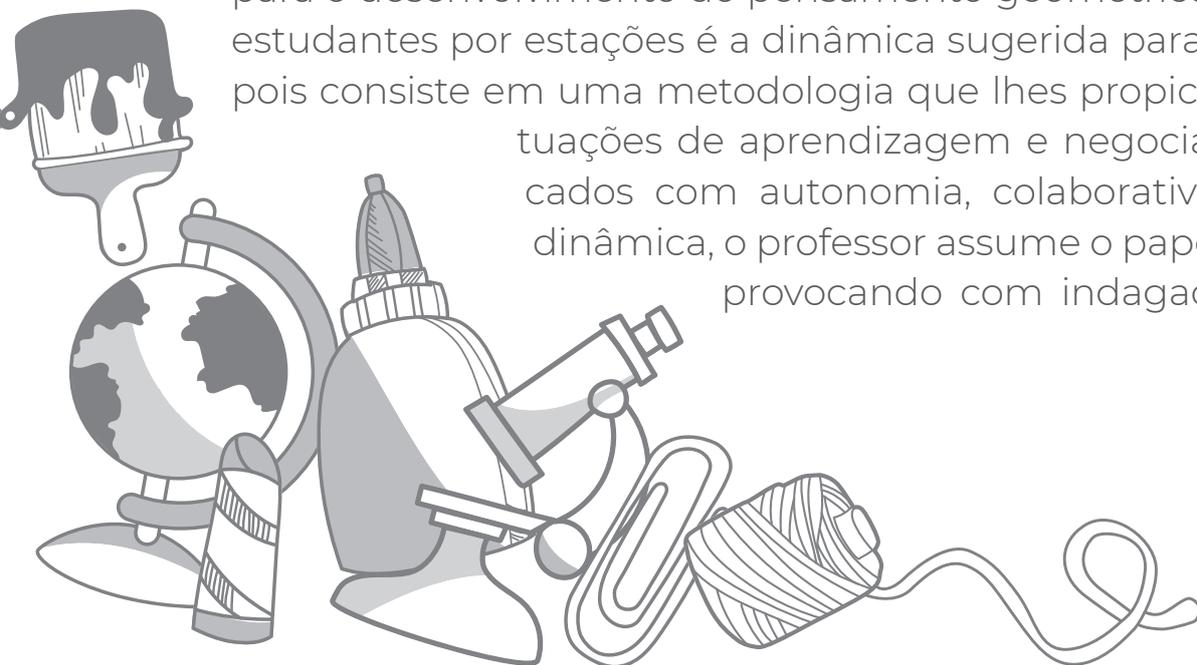
As Práticas de Matemática realizam interlocução com a área Matemática e são subsidiadas pelas conexões entre o *Referencial da Educação Integral - Práticas de Matemática* (CURITIBA, 2020b) e o *Currículo do Ensino Fundamental: Diálogos com a BNCC - Matemática* (CURITIBA, 2020a).

Assim, sob a abordagem da aprendizagem criativa e a resolução de problemas como base do trabalho, propõe-se uma Oficina de Geometria, cuja ampliação fica a critério do professor, contemplando os interesses dos estudantes e as oportunidades de aprendizagem.

### Conexão com o Currículo

*Os objetivos do Currículo do Ensino Fundamental: Diálogos com a BNCC - Matemática* (CURITIBA, 2020a) direcionam o planejamento, mas a temporalidade é flexível. Considere o objetivo do **Eixo Geometria** prescrito para os **Anos Finais do Ensino Fundamental**: “Identificar e utilizar as propriedades geométricas de representações planas e espaciais na resolução e elaboração de problemas, para o desenvolvimento do pensamento geométrico”.

As práticas aqui apresentadas são um breve recorte das oportunidades para o desenvolvimento do pensamento geométrico. A rotação dos estudantes por estações é a dinâmica sugerida para sua realização, pois consiste em uma metodologia que lhes propicia diferentes situações de aprendizagem e negociação de significados com autonomia, colaborativamente. Nessa dinâmica, o professor assume o papel de mediador, provocando com indagações o levanta-



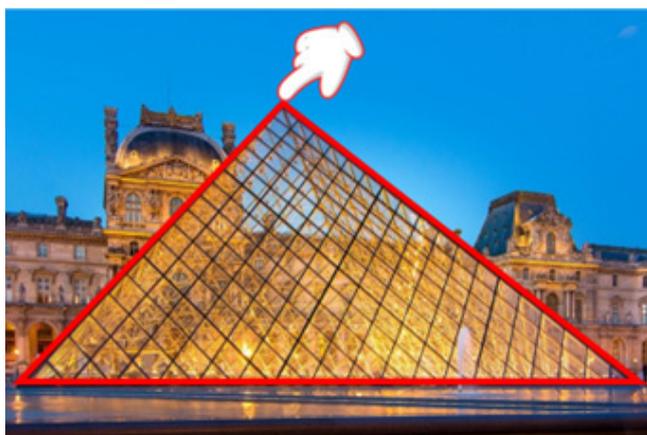
mento de hipóteses, a investigação de estratégias e a construção de conhecimentos.

As estações propostas estão conectadas, mas uma não caracteriza subsídio para outra, podem ser reelaboradas de acordo com o contexto de cada escola, sob o olhar criterioso do professor para as especificidades de cada estudante ou grupo de estudantes e sob sua organização para rotação dos grupos. Nessa metodologia, todos os estudantes compartilham em seu grupo das práticas em todas as estações e terão ideias, conceitos e conclusões para socializar com os colegas.

### **Estação: Construção de modelos criativos**

Nesta estação, os estudantes são convidados à pesquisa de monumentos antigos e contemporâneos utilizando os tablets do **Farol Móvel**. Solicite que salvem as imagens e editem nomeando as figuras geométricas identificadas nas imagens.

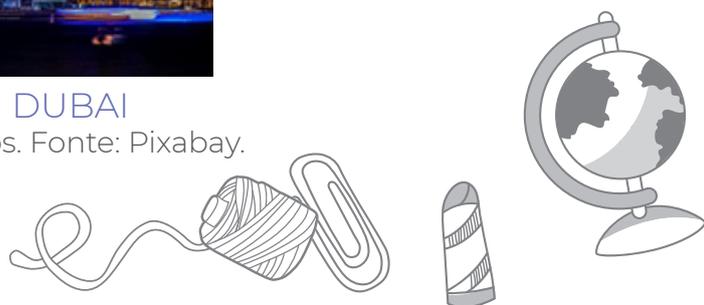
Figura 80: Formas geométricas nas construções



MUSEU DO LOUVRE  
Paris - França

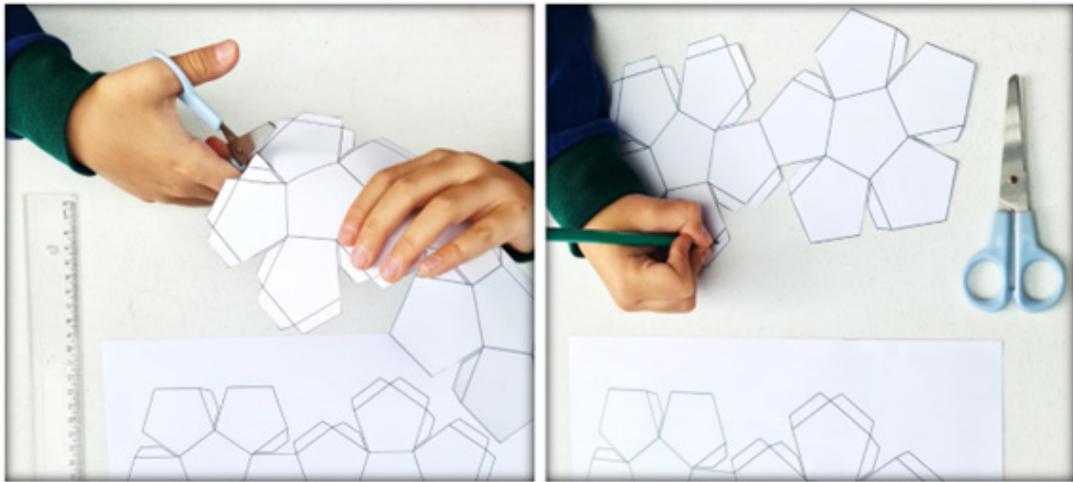


RODA-GIGANTE AIN DUBAI  
Dubai - Emirados Árabes Unidos. Fonte: Pixabay.



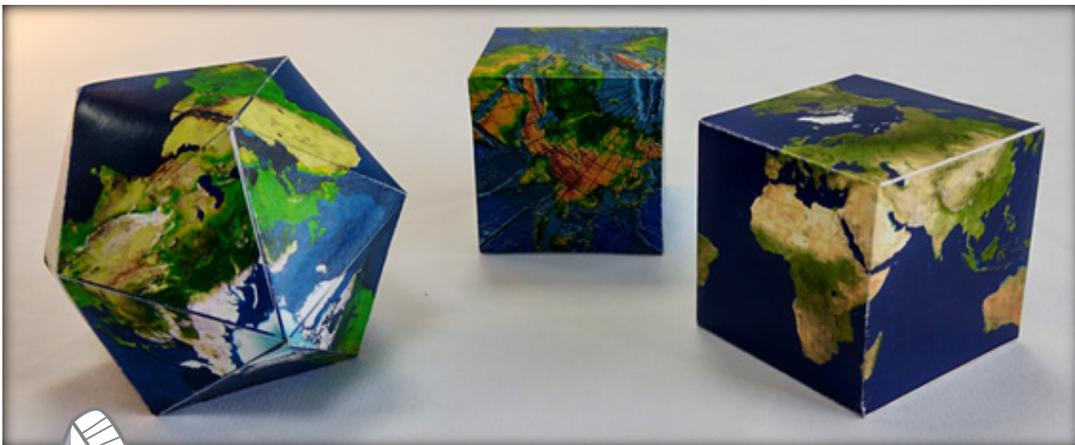
A partir da pesquisa realizada, os estudantes são convidados à construção de diferentes modelos a partir de planificações, como: pirâmides triangulares e quadrangulares, prismas de bases diversas (quadradas, pentagonais, hexagonais, etc.), cones e cilindros, octaedros e dodecaedros, etc., ou ainda, à criação de suas próprias representações produzindo modelos curiosos, como diferentes formas para o planeta Terra.

Figura 81: Construção de modelos geométricos



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

Figura 82: Construção de modelos geométricos criativos



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.



## Estação: Alquimétricos

Alquimétricos são conhecimentos de uso livre que empregam os princípios STEAM<sup>19</sup> e da Aprendizagem Criativa, articulando educação com Artes, Ciências, Matemática, Tecnologia e Engenharia. Alquimétricos são partilhados por uma comunidade de colaboradores interdisciplinares com destaque em iniciativas makers que inspiram o trabalho com geometria. Nessa perspectiva, alquimétricos são

[...] um projeto aberto e colaborativo de design e produção de blocos de montar geométricos, com os quais é possível construir estruturas geodésicas e infinitas outras possibilidades, planas e tridimensionais, simples ou complexas, estáticas e móveis. (ALQUIMÉTRICOS).

Figura 83: Construção alquimétrica



Fonte: Alquimétricos (2022).

<sup>19</sup> STEAM, com origem na Língua Inglesa, *significa Science, Technology, Engineering, Art e Math*. De modo literal, na Língua Portuguesa significa *Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática*.



Nesta estação, os estudantes são convidados à realização de construções alquimétricas. Inicialmente, proponha uma pesquisa sobre os “alquimétricos” utilizando os celulares do **Farol Móvel** e solicite que investiguem situações em que são aplicadas as construções geodésicas no catálogo virtual de projetos do Alquimétricos LAB.

Figura 84: Laboratório de Construções Alquimétricas



Fonte: Alquimétricos Lab (2022).

A partir da pesquisa, os estudantes definem qual representação geométrica desejam construir e quais materiais são necessários para sua construção. Incentive a construção de algo diferente e criativo! Coloque-os no papel de protagonistas deste momento *maker*.

### *Tecituras entre as Práticas*



*Teste de materiais... Práticas de Ciência e Tecnologia...*



Conheça **Alquimétricos**, uma iniciativa **maker** “focada no design e produção de brinquedos didáticos [...] utilizando processos analógicos e digitais (desde tesouras e alicates até impressoras 3D, laser cutter, router CNC e plotter de recorte de vinil), materiais reciclados e alternativos.” (BRINQUEDOS..., 2023 on-line)

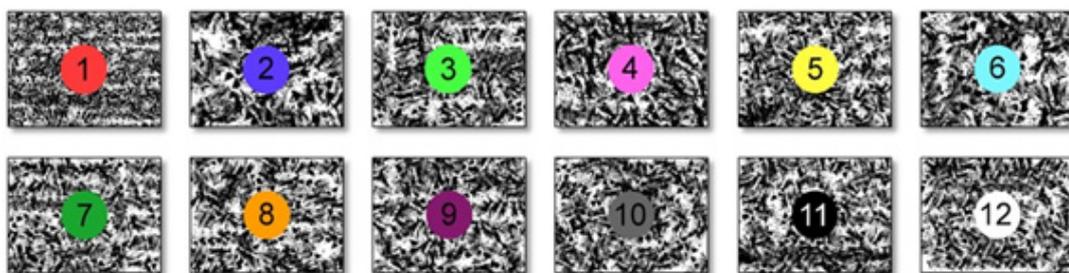


## Estação: Realidade aumentada

A realidade aumentada “enriquece o ambiente físico com objetos sintetizados computacionalmente, permitindo a coexistência de objetos reais e virtuais” (HOUNSELL; TORI; KIRNER, 2018, p. 36). Assim, nesta estação, os estudantes são convidados à descoberta de diferentes sólidos geométricos por meio do mix entre real e virtual.

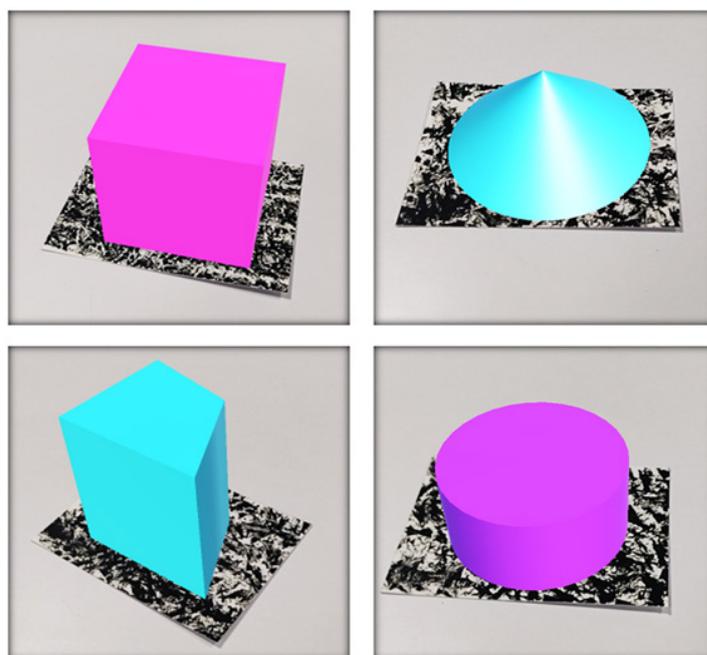
Para esta proposta, é sugerida a utilização do aplicativo de realidade aumentada *Polyèdres Augmentés* (do francês, Poliedros Aumentados). Ele oferece doze cartões de referência para explorar a realidade aumentada de sólidos geométricos, incluindo sólidos não poliédricos.

FIGURA 85: Cartões do aplicativo Polyèdres Augmentés



Fonte: Chardine (2014).

FIGURA 86: Objetos virtuais do aplicativo Polyèdres Augmentés



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.



Oriente os estudantes sobre o uso do aplicativo nos celulares ou tablets do **Farol Móvel**, que são posicionados sobre os cartões, oportunizando a interpretação e a criação do objeto virtual. Criado o objeto virtual, os estudantes podem explorar sua visualização sob diferentes perspectivas por meio da movimentação dos dispositivos.



### ***Material complementar***

*Faça o download do arquivo em formato \*.pdf para imprimir os cartões de realidade aumentada dos sólidos geométricos do aplicativo Polyèdres Augmentés.*

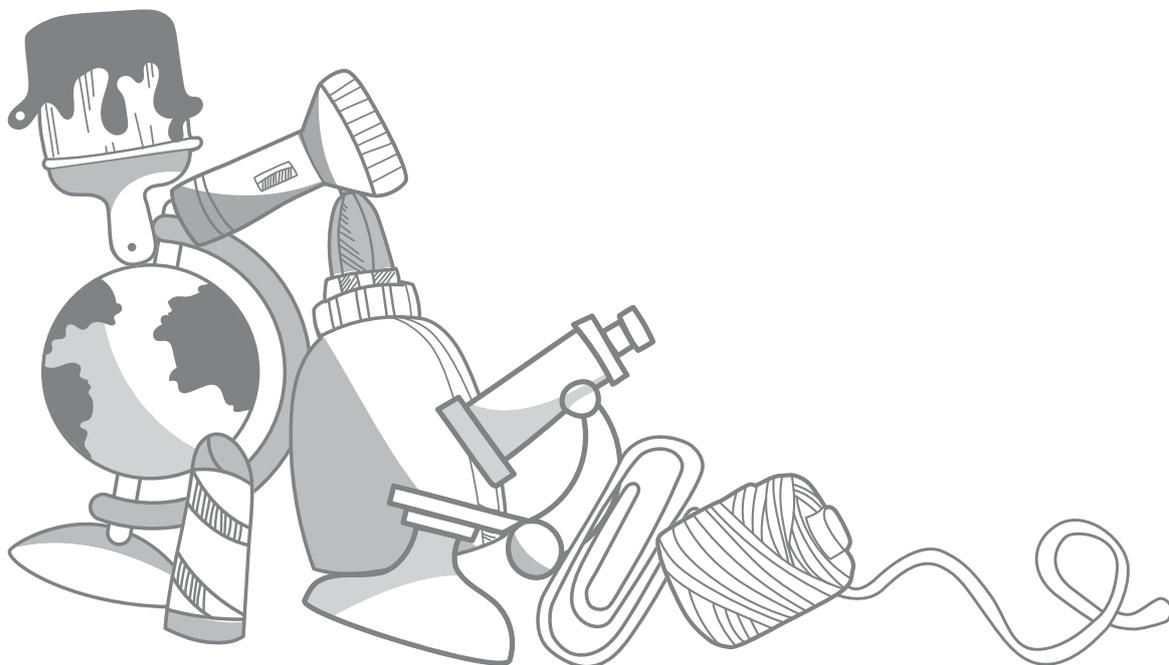
O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital.

Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente.

(MORAN, 2015, p. 16).

[Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II]

Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.



## PRÁTICAS ARTÍSTICAS

O primeiro sabor do qual se recorda foi uma cenoura  
O primeiro cheiro, um limão partido ao meio.  
Recorda que chorou quando descobriu a distância.  
E recorda que certa manhã ocorreu o  
descobrimto da sombra.

Eduardo Galeano

O trabalho com as Práticas Artísticas promove o desenvolvimento da potencialidade criativa dos estudantes, bem como o pensamento artístico, crítico e reflexivo. (CURITIBA, 2020). Nesse sentido, com o intuito de ampliar os referenciais artísticos/culturais, despertar o olhar dos estudantes para a produção artística e sua relação com a vida cotidiana, convidamos você professor a refletir sobre a arte na contemporaneidade e a possibilidade de organizar oficinas pedagógicas voltadas para as Práticas Artísticas em conexão com o **Farol Móvel**.

### **Antropoceno - Conexões possíveis**

Considerando a vida no mundo contemporâneo e as implicações causadas pelo desenvolvimento científico, tecnológico, intelectual, ambiental, entre outros, a arte se manifesta como instrumento de ruptura, questiona os padrões estéticos preservados pela tradição e propõe um novo olhar para a natureza e a sociedade.

Uma nova era se estabelece com a tecnologia presente na vida cotidiana, as vozes das minorias, como os movimentos raciais e de gênero que ecoam por diferentes partes do mundo, o desenvolvimento econômico fortalecido pelas relações capitalistas de poder,



os avanços da ciência, as discussões do corpo como espaço, o aumento das desigualdades sociais, a emancipação da mulher, o aumento da emissão de gases na atmosfera e as alterações climáticas, o rompimento de fronteiras espaçotemporais e tantas outras questões que perpassam a vida no planeta são apresentadas pelas diferentes formas da arte.

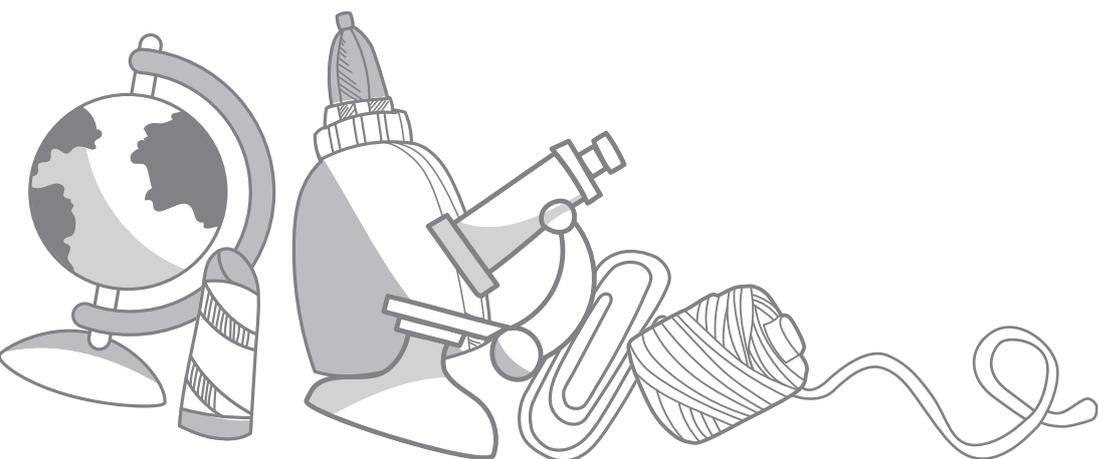
Conectada ao conceito de antropoceno, a arte ao longo da história vem se remodelando conforme as necessidades impostas pela contemporaneidade.

Desenrolamos alguns fios para refletir sobre questões que perpassam a vida humana e se reinventam no processo do desenvolvimento tecnológico. Nesse sentido, as Práticas Artísticas, costuradas ao Farol Móvel de Inovação, são norteadas para o desenvolvimento da criatividade e do pensamento estético dos estudantes.

### **Tecendo Propostas**

O encaminhamento proposto para este estudo está organizado em diferentes momentos, que poderão ser conduzidos como pontos de partida para a construção de uma oficina pedagógica - conforme as orientações do Referencial da Educação Integral em Tempo Ampliado.

As propostas apresentadas neste caderno são conduzidas a partir da sombra como assunto disparador que dialoga com as linguagens do **Teatro** e das **Artes Visuais**. Para nortear o planejamento, selecionamos alguns objetivos e conteúdos do Currículo do Ensino Fundamental, componente curricular Arte, para serem trabalhados nos quatro ciclos, de forma que a complexidade se estabeleça conforme o envolvimento de cada turma/ciclo.



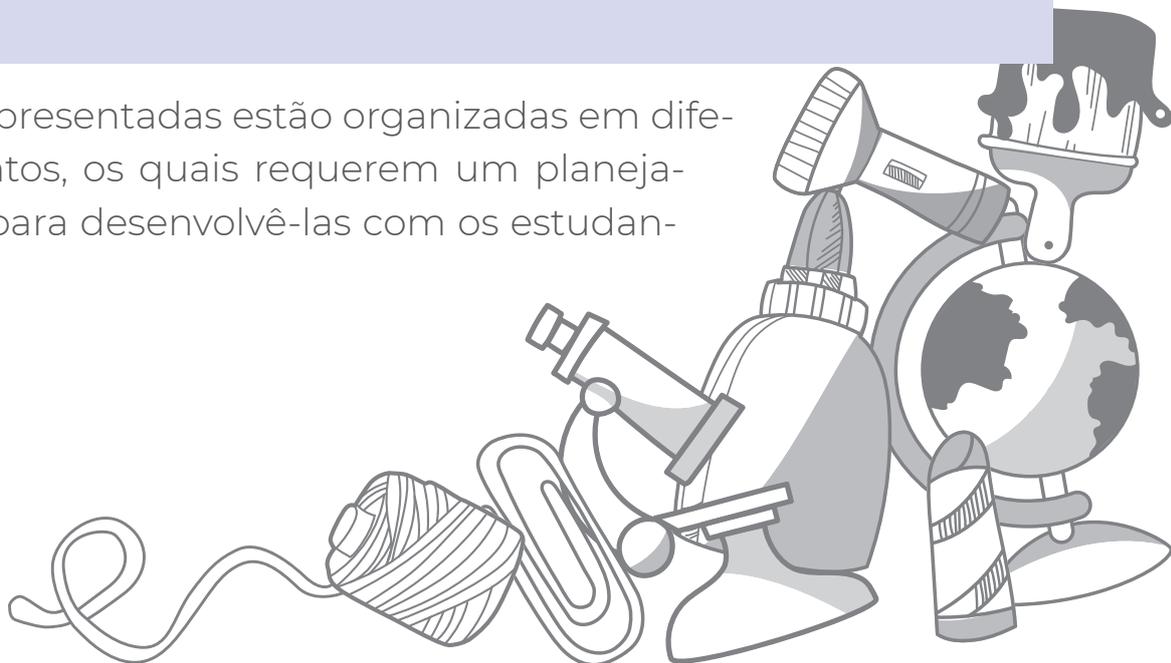
## **Objetivos:**

- *Experimentar as diferentes possibilidades do uso dos elementos das linguagens artísticas em seus processos de criação, na perspectiva da poética pessoal.*
- *Reconhecer e nomear diferentes materiais e técnicas presentes nas produções artísticas.*
- *Estabelecer as relações entre os elementos das linguagens artísticas em diferentes contextos culturais.*
- *Ampliar o repertório artístico e cultural por meio de obras contextualizadas em diferentes tempos e espaços.*
- *Perceber a diversidade de gênero, étnico-racial, geracional, entre outras, nas produções artísticas, bem como seus autores.*

## **Conteúdos:**

- *Experimentações corporais e sua relação com diferentes contextos cênicos.*
- *Teatro de animação.*
- *Artistas e técnicas do teatro de animação e sua relação com diferentes culturas.*
- *Jogo cênico: exploração corporal e elaboração da cena com o uso de objetos, máscaras, bonecos e outros.*
- *Formação de plateia: análise e apreciação de espetáculos cênicos e da produção dos colegas.*
- *Jogo cênico: elaboração da cena.*
- *Formas artísticas contemporâneas: performance, instalação, videoarte, intervenções urbanas, entre outras.*

As propostas apresentadas estão organizadas em diferentes momentos, os quais requerem um planejamento prévio para desenvolvê-las com os estudantes.



Para iniciar o trabalho, sugere-se a organização de uma caixa/baú, contendo algumas proposições de trabalho que apresentaremos no desenrolar desta proposta. A caixa/baú pode ser apresentada aos estudantes seguida de uma pequena história criada pelo professor.

### 1.º Momento:

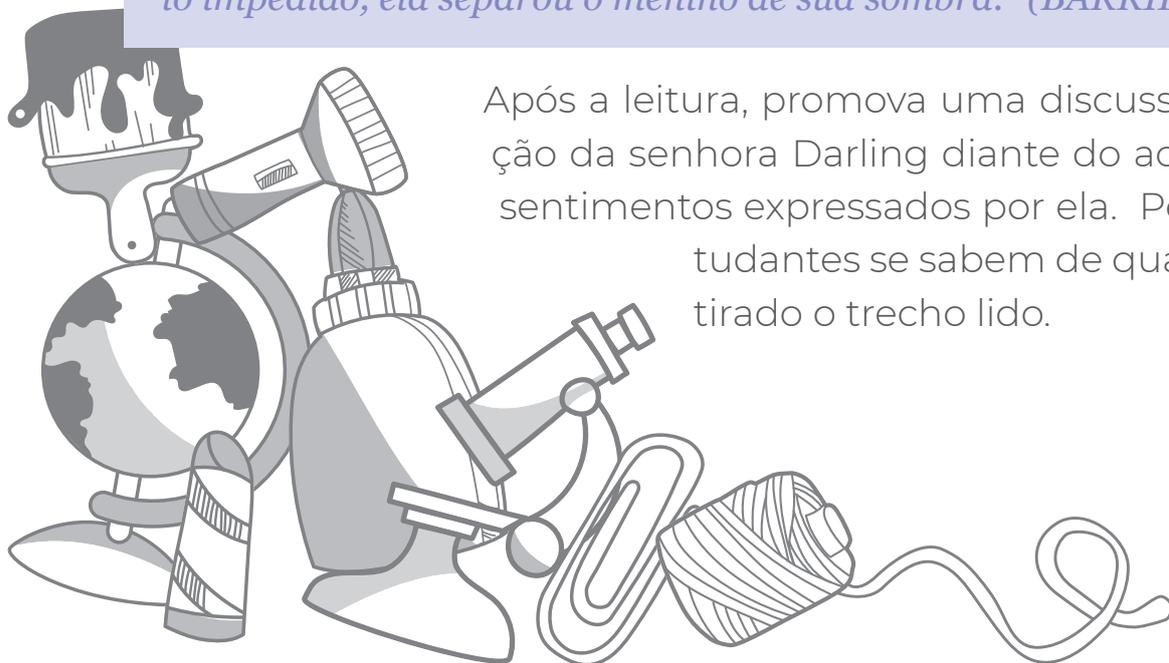
Para instigar a reflexão acerca do assunto sombra, partimos da leitura de alguns trechos retirados da história de Peter Pan e Wendy (2022), que pode ser acessada pelo link:

<https://mojo.org.br/wp-content/uploads/2020/05/0002-Peter-Pan-Wendy-%E2%80%94-Bilingue>

Inicie com a organização de uma roda de conversa para apresentar aos estudantes a caixa/baú, instigando a curiosidade sobre o que há dentro dela; registre as hipóteses por meio de uma nuvem de palavras utilizando a ferramenta digital mentimeter, para que os estudantes possam acessá-la por meio dos tablets; em seguida, retire do baú o trecho do livro Peter Pan e Wendy (2022), selecionado para o início desta proposta, e realize sua leitura.

*“Nana entrou, de volta de sua noite de folga. Ao ver Peter, rosnou e avançou sobre ele, que, tranquilamente e sem nenhum esforço, saltou pela janela. A senhora Darling gritou de novo, agora aflita pelo garoto, que poderia morrer na queda. Desesperada, correu até a calçada em busca do pequeno cadáver, mas nada encontrou. Em seguida, olhou para o alto e, no breu da noite, viu algo que ela pensou ser uma estrela cadente. Voltou ao quarto das crianças e viu Nana com algo na boca. Era a sombra do menino. Quando Peter pulou pela janela, Nana a fechou no mesmo instante. Apesar de não tê-lo impedido, ela separou o menino de sua sombra.” (BARRIE, 2018, p. 33).*

Após a leitura, promova uma discussão sobre a reação da senhora Darling diante do acontecido e dos sentimentos expressados por ela. Pergunte aos estudantes se sabem de qual história foi retirado o trecho lido.



Em seguida, convide-os a refletir sobre os próprios medos e construam outra nuvem de palavras e desenhos utilizando a ferramenta digital mentimeter, para que os estudantes possam acessá-la por meio dos tablets. Sugere-se as seguintes questões:

- Vocês já sentiram medo?
- O que lhes provoca o medo?
- Quais as reações do corpo quando sente medo?

Conclua este momento com a apreciação do filme Peter Pan (animação ou outra versão). Após assistir, proponha uma reflexão acerca dos diferentes medos abordados no filme.

## 2.º Momento:

Retome a caixa/baú e o clima de suspense. Retire o cartão com as seguintes indagações.

- Na história, a sombra de Peter foi capturada por Naná.
- Você acha que é possível separar uma pessoa da sua sombra?
- Em que momentos percebemos nossa sombra?
- Por que a sombra se projeta?

Em seguida, assista à videoaula *Sombra que assombra*.

Práticas Artísticas - aula 13 - 02/09/2020

<https://www.youtube.com/watch?v=JC35rqbMKQo&list=PLEtRs8l-szO9UllzzUMaoh6CYK9WDhwwVe&index=33>



*Essa videoaula pode ser utilizada na sua integralidade ou parcial. Nesse sentido, é importante destacar alguns trechos que você considere importante para esse processo e complemente as explicações.*

Após assistir, proponha uma investigação da própria sombra e suas projeções. Para isso, utilize o datashow do **Farol Móvel** para projetar a luz numa parede ou outra superfície sem que haja intervenção de objetos ou imagens.

Em seguida, proponha aos estudantes que investiguem sua própria sombra e as possíveis distorções a partir da aproximação, afastamento ou mudança do ponto luminoso.

Figura 87: “Sombras”, por Roberto Bonvallet



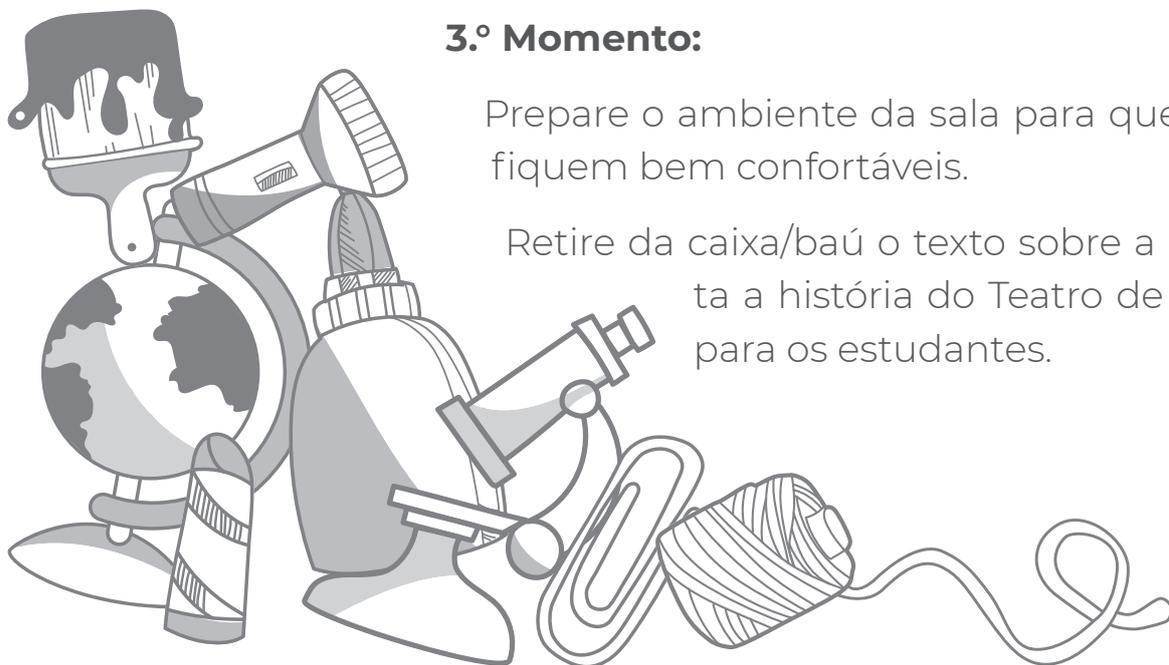
Fonte: RobertoBonvallet/Flickr.

Finalize com uma conversa sobre a experiência e as impressões provocadas. Você ainda pode sugerir que façam o registro da experiência escrevendo, desenhando ou gravando um áudio.

### **3.º Momento:**

Prepare o ambiente da sala para que os estudantes fiquem bem confortáveis.

Retire da caixa/baú o texto sobre a lenda que conta a história do Teatro de Sombras e leia para os estudantes.



*“Conta a lenda que, lá pelo ano de 121, o imperador Wu Ti, pertencente à dinastia Han, ficou desesperado com a morte de sua bailarina preferida. Teria ordenado ao mago da corte que trouxesse de volta do “Reino das Sombras”. E lhe teria advertido de que, caso não o conseguisse, ele seria decapitado. O mago usou a imaginação para confeccionar a silhueta de uma bailarina usando uma pele de peixe macia e transparente. Ele, ainda, ordenou que, no jardim do palácio, fosse armada uma cortina branca contra a luz do sol, de modo que deixasse transparecer a luz no tecido. No dia da apresentação ao imperador e à sua corte, ao som de uma flauta, o mago fez surgir a sombra de uma bailarina, movimentando-se com leveza. Nesse momento, teria surgido o teatro de sombras.” (LENDA..., 2021).*

### **Sugestão para o professor:**

[https://www.youtube.com/watch?v=KR\\_feLHApqg](https://www.youtube.com/watch?v=KR_feLHApqg)

Em seguida, assista à vídeoaula Sombra sombrinha.

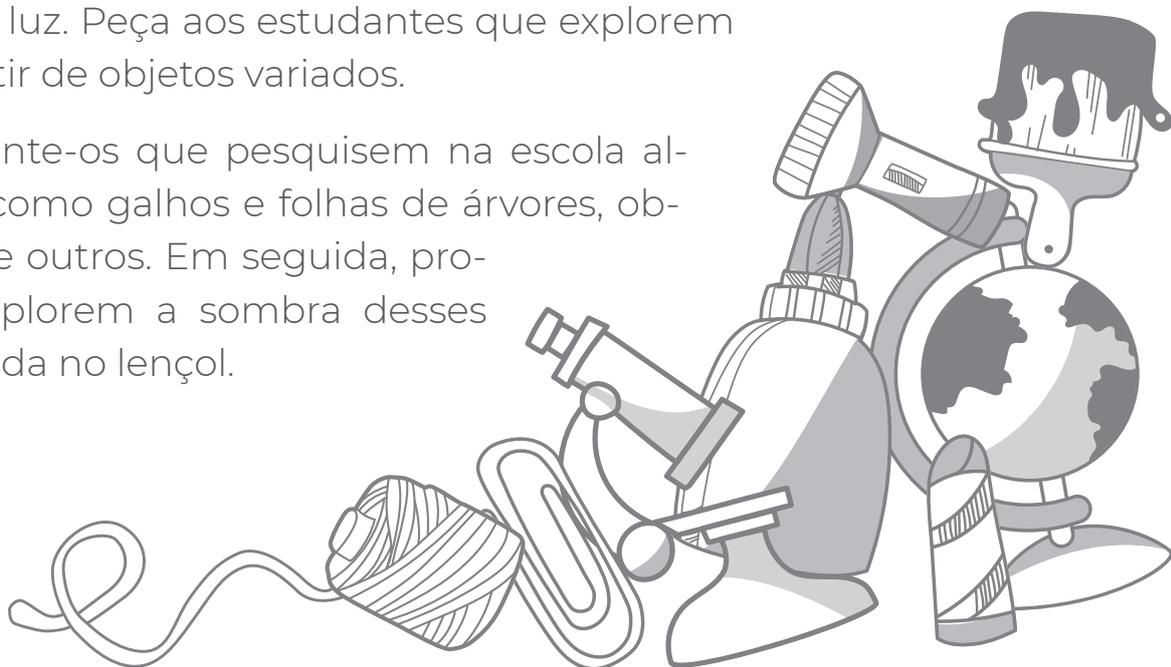
### **Práticas Artísticas - aula 12 - 19/08/2020**

<https://www.youtube.com/watch?v=ExxCSY7Qg70&list=PLEtRs8ls-zO9UllzzUMaoh6CYK9WDhwwVe&index=34>

*Esta vídeoaula pode ser utilizada na sua integralidade ou parcial. Nesse sentido, é importante destacar alguns trechos que você considere importante para este processo e complemente as explicações.*

Estenda um lençol ou um tecido de cor clara de forma que fique espaço de circulação para os dois lados. Utilize o datashow do **Farol Móvel** para projetar a luz. Peça aos estudantes que explorem silhuetas a partir de objetos variados.

Para isso, oriente-os que pesquisem na escola alguns objetos, como galhos e folhas de árvores, objetos pessoais e outros. Em seguida, proponha que explorem a sombra desses objetos projetada no lençol.



Organize a turma em pequenos grupos (três pessoas) e proponha a experimentação da projeção de sombras a partir da composição/com-binação dos corpos dos membros do grupo e os objetos. Disponibilize algum tempo para essa experimentação. Solicite que os grupos selecio-nem a “sombra” que mais gostaram para apresentar ao grupo.

Disponibilize aos estudantes o celular do **Farol Móvel** para que regis-trem, por meio da fotografia, as imagens (sombras) apresentadas e salve numa pasta do drive.

#### 4.º Momento:

Prepare o ambiente da sala para que os estudantes fiquem bem confor-táveis, quando todos estiverem acomodados, sem que eles percebam coloque o som do tique-taque do relógio utilizando a caixa de som por-tátil do **Farol Móvel**, a fim de criar um clima propício para a leitura do texto. (Selecione previamente o som no celular e deixe conectado com a caixa de som).

Em seguida, retire da caixa/baú o trecho do livro Peter Pan e Wendy (2022) indicado abaixo e leia para os estudantes.

*“Hook sorriu para eles, rangendo os dentes, e deu um passo em direção a Wendy. Sua intenção era segurar o rosto da menina para que ela testemunhasse os garotos caminhando pela prancha, um de cada vez. Não chegou a tocá-la e não ouviu os gritos desesperados pelos quais esperava. Ouviu outra coisa: o terrível tique-taque do crocodilo. Todos ouviram: piratas, garotos e Wendy. Imediatamente, as cabeças se voltaram para uma só direção. Não para a água, de onde vinha o som, mas para Hook. Sabiam que ele seria o mais preocupado com aquilo. Não eram mais personagens da história, eram apenas espectadores. A transformação do capitão foi assustadora. Era como se fosse açoitado por todos os lados. Desabou no chão. O tique-taque se aproximava cada vez mais. Mais rápido ainda veio o apavorante pensamento: — O crocodilo vai subir no navio! Até mesmo a garra de ferro ficou inerte, como se soubesse que não era ela o que o animal buscava.” (BARRIE, 2018, p. 33).*



Utilize essa passagem do texto para exemplificar que nosso corpo reage de forma diferente ao expressar emoções diversas; em outras palavras, um corpo com medo não tem a mesma configuração que um corpo feliz ou cansado, com fome, etc. Retome a nuvem de palavras referentes ao medo (**1.º Momento**) e proponha um exercício de caminhada orientada pelo espaço, quando os estudantes deverão experimentar diferentes sentimentos. Em seguida, reflita com a turma sobre as reações do corpo como linguagem, como forma de expressão.

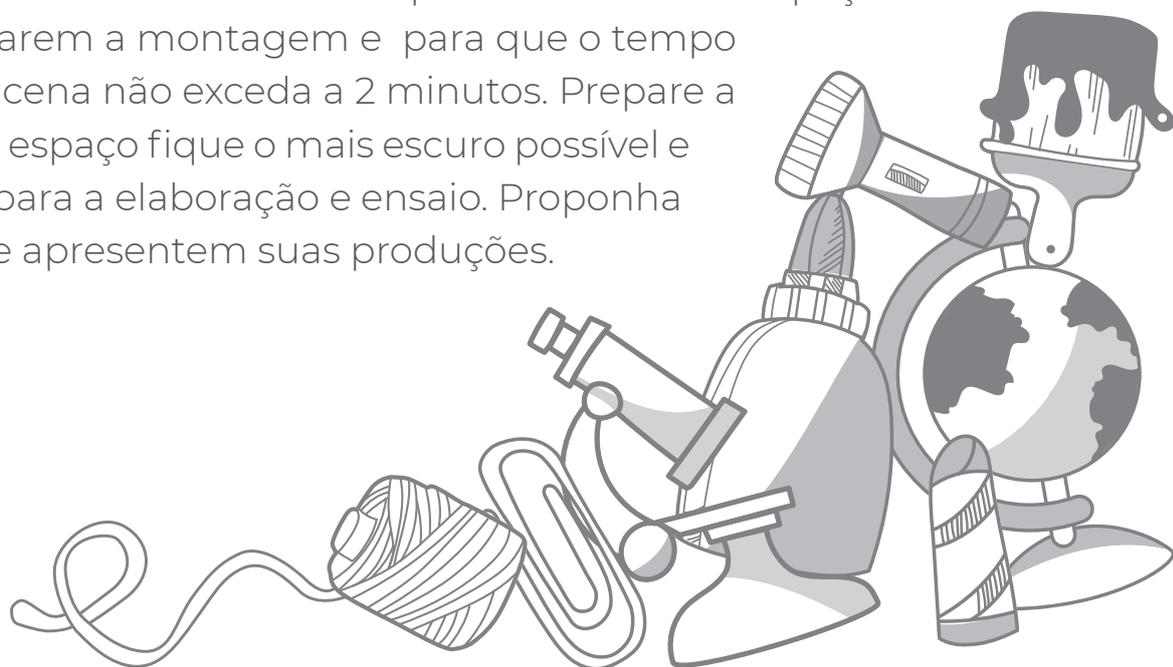
Figura 88: Diferentes sentimentos experienciados



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

Para esse exercício, sugere-se a confecção de cartões que contenham a escrita de emoções e sentimentos (medo, dor, fome, tristeza, alegria, sono, amor, etc.). Para conduzir o grupo durante a caminhada, utilize os cartões como estímulo à experimentação consciente das emoções, apresentando um de cada vez, deixando um tempo para que os estudantes experimentem. Sugere-se que o exercício seja realizado com música.

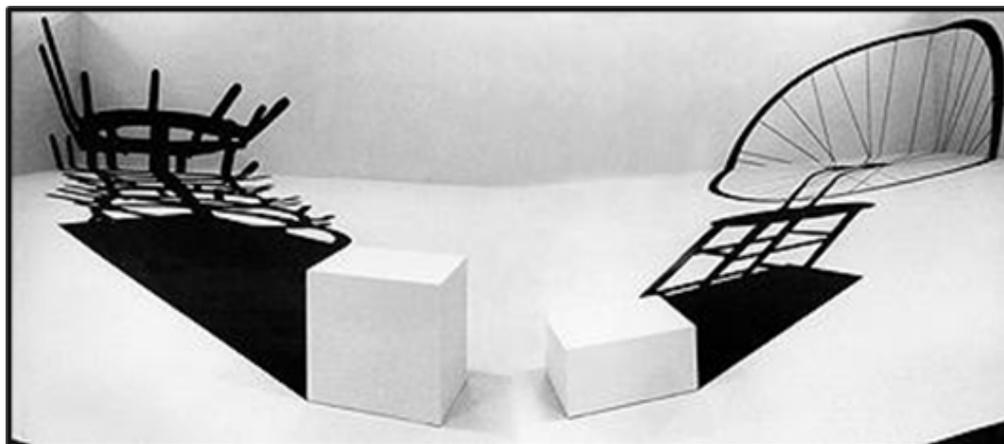
Na sequência do trabalho, peça que os estudantes formem pequenos grupos (3 a 4 participantes) e elaborem uma cena curta destacando emoções experienciadas. As cenas deverão ser construídas explorando somente o rosto iluminado por lanternas. Nesse sentido, proponha aos estudantes que utilizem as lanternas do **Farol Móvel**, posicionadas logo abaixo do queixo com a fonte luminosa voltada para o rosto. Oriente os estudantes que escolham um espaço na sala para realizarem a montagem e para que o tempo de duração da cena não exceda a 2 minutos. Prepare a sala para que o espaço fique o mais escuro possível e dê um tempo para a elaboração e ensaio. Proponha aos grupos que apresentem suas produções.



## 5.º Momento:

Utilize o datashow e o computador do **Farol Móvel** e projete a imagem da obra “in Absentia M.D.”, 1983, da artista Regina Silveira. Proponha aos estudantes a leitura da imagem.

Figura 89: Reprodução fotográfica Romulo Fialdini<sup>20</sup>



Fonte: Itaú Cultural (2015).

### Leitura da imagem:

Peça aos estudantes que observem a imagem para:

- falar sobre suas impressões;
- descrevê-la;
- observar quais elementos da linguagem visual são mais visíveis;
- detalhar quais objetos estão representados;
- explicar, com base na sombra projetada, qual a posição da fonte luminosa.



<sup>20</sup> “In Absentia M.D.”, 1983, de Regina Silveira Látex sobre piso de cimento e painéis de madeira 1.000,00 cm x 2.000,00 cm.

## PARA O PROFESSOR:

*Regina Silveira (1939) trabalhou com projeções e distorções das sombras de objetos que não estão no espaço, mas que têm sua “presença” demarcada pelos pedestais. Embora as sombras estejam “pintadas”, não se pode considerá-las pintura, pois se trata de uma **Instalação**.*

*“Instalação de arte é um termo geralmente usado para descrever obras tridimensionais inseridas em espaços específicos. Trata-se de uma categoria artística projetada para ter um relacionamento específico, temporário ou permanente, com seu ambiente espacial em um nível arquitetônico, conceitual ou social.” (O QUE..., 2021). Nessa obra, Regina Silveira dialoga com o artista Marcel Duchamp (1887-1968) que, segundo Tadeu Chiarelli, é uma referência importante em seu trabalho, pois “permite, de forma irônica, reinventar esses códigos a fim de retirar deles novas possibilidades de significação.” (O QUE..., 2021).*

Após a leitura da imagem, retome as sombras fotografadas no 3.º momento (as quais deverão estar impressas em **sulfite 180 G**). Disponha-as lado a lado e faça uma rápida análise dos resultados obtidos. Encaminhe uma discussão com o grupo a partir do cotejo entre a fotografia da instalação de Regina Silveira e as sombras fotografadas. Conduza a discussão a partir das seguintes questões:

- O que as imagens têm em comum?
- Qual foi a técnica utilizada para o registro das imagens produzidas pela artista e pelos estudantes?
- Nas sombras projetadas na obra da artista e nas imagens produzidas pelos estudantes, os elementos que as geraram estão presentes?



### *PARA O PROFESSOR:*

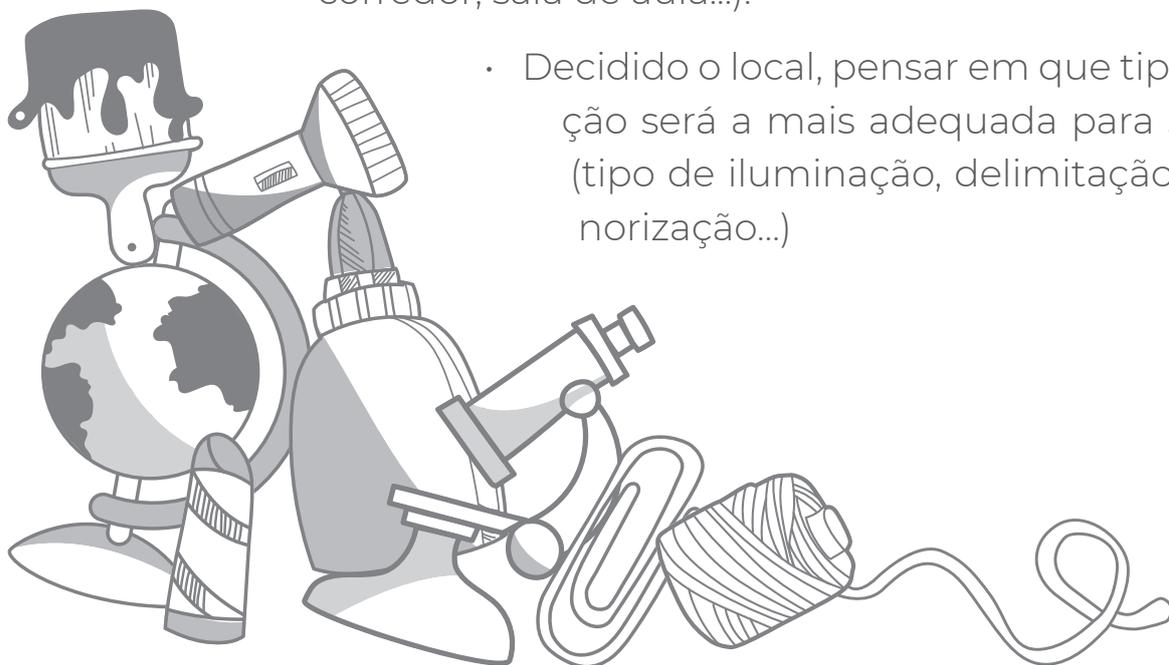
- *Para o capitão Hook o som do relógio anuncia a presença do crocodilo que devorou sua mão e que, desde então, passou a persegui-lo com o intuito de terminar a “refeição”. Pode-se concluir que o “tique-taque” do relógio passou a ser a “projeção” do crocodilo.*
- *As sombras produzidas e fotografadas pelos estudantes podem ser consideradas as “projeções” de uma criatura imaginária.*
- *Na instalação, “in Absentia M.D.”, de Regina Silveira, trabalha com “projeções” de sombras de objetos que não estão presentes.*

*O que aproxima essas três situações é a relação que elas estabelecem entre os seres/objetos e suas projeções (sombras). Não os vemos, mas suas presenças são denunciadas por suas “sombras”.*

*Visando aprimorar o conhecimento sobre o trabalho de Regina Silveira, proponha aos estudantes uma pesquisa na internet para conhecerem outras obras da artista.*

Utilizando as imagens das sombras produzidas pelos estudantes proponha a construção de uma instalação. Para essa atividade, você vai precisar decidir com o grupo:

- Se todas as imagens comporão uma única obra ou se formarão grupos menores, o que possibilitaria a construção de duas ou mais instalações.
- Em que espaço da escola será montada (interior da escola, exterior, corredor, sala de aula...).
- Decidido o local, pensar em que tipo de ambientação será a mais adequada para sua construção (tipo de iluminação, delimitação do espaço, sonorização...)



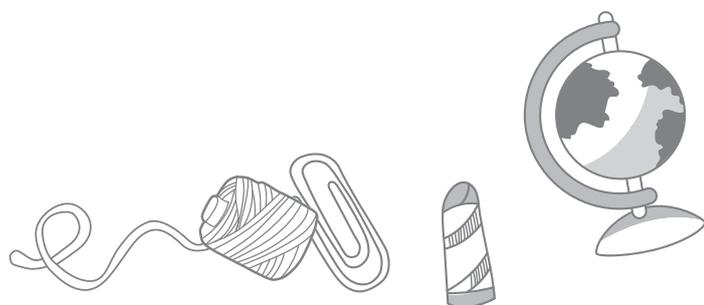
- Como essas imagens estarão dispostas (no chão, penduradas, parede, teto, agrupadas, separadas, em pequenos núcleos...)
- Que tipos de intervenções podem ser feitas sobre as imagens (cola-gem, pintura, desenhos, costura...).
- Será uma instalação interativa, quem visitar poderá reconfigurar a obra?

Essa é uma proposta que demanda organização e tempo, portanto não poderá ser finalizada em apenas duas aulas. Após sua conclusão, organize um evento convidando a comunidade escolar para visitar a instalação. Sugere-se ainda a elaboração de um convite digital para o evento; o qual pode ser elaborado por meio do aplicativo *Canva* que os estudantes poderão explorar com o uso dos tablets do **Farol Móvel**. Ressalta-se a importância de registrar cada momento a fim de documentar as ações desenvolvidas pelos estudantes e criar um instrumento para a avaliação do processo. Nesse sentido, os registros podem ser feitos por meio da fotografia e do vídeo, utilizando os recursos do **Farol Móvel**. Esses registros podem ser editados e projetados durante o evento.

#### *PARA O PROFESSOR:*

*O foco deste Caderno é apresentar possibilidades de integração entre as Práticas Artísticas e o **Farol Móvel** e não de apresentar uma oficina pedagógica.*

*Apresentamos algumas proposições a partir do estudo da sombra como assunto escolhido, integrando os recursos disponibilizados pelo **Farol Móvel**, na perspectiva de ampliar o olhar do professor acerca de tessituras possíveis para a produção artística. Ressaltamos novamente que tais proposições, não se caracterizam como uma Oficina Pedagógica, mas apontam possibilidades para a criação de novos percursos. Elas podem ser o ponto de partida para a elaboração de Oficinas Pedagógicas nas linguagens do **Teatro** ou das **Artes Visuais**.*



## *PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL*

Mulheres e homens, somos os únicos seres que, social e historicamente, nos tornamos capazes de aprender. Por isso, somos os únicos em que aprender é uma aventura criadora, algo, por isso mesmo, muito mais rico do que meramente repetir a lição dada. Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito.

Paulo Freire

A Educação Ambiental apresenta uma multiplicidade de relações e está inserida em meio à nossa especificidade enquanto seres biológicos, sociais e históricos e se constitui na complexidade das conexões entre natureza e sociedade. Desse modo, partimos do pressuposto de que a Educação Ambiental é um movimento dialético, que contempla diversas dimensões, tais como a cultura, a política, a ética, o social, o econômico e o natural, bem como possibilita a convergência de princípios socioambientais para a “compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos.” (BRASIL, 1999, p. 1).

As Práticas de Educação Ambiental estão alicerçadas nas problemáticas socioambientais, contextualizadas a partir da realidade da comunidade escolar e seus aspectos singulares, considerando as inter-relações entre sociedade, espaço e natureza. Além disso, podemos ampliar os desdobramentos desta prática estabelecendo relações com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).



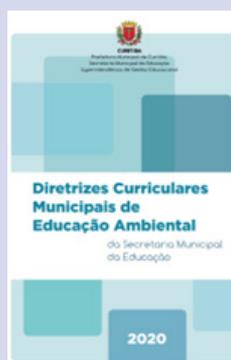
A Educação Ambiental é complexa e repleta de perspectivas inter-relacionadas. Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável subsidiam as ações como um plano de ação. Acesse a Agenda 2030, disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br>. Acesso em: 06 out. 2022.

Figura 90: Objetivos de Desenvolvimento sustentável



Fonte: ONU (2022).

Enfatizamos também que esta práxis pedagógica está fundamentada nas políticas públicas de Educação Ambiental vigentes, tal como no **Referencial da Educação Integral em Tempo Ampliado** da Rede Municipal de Ensino de Curitiba e nas **Diretrizes de Educação Ambiental** da Secretaria Municipal da Educação.



Acesse os cadernos em:

<https://educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/gerencia-da-educacao-integral/3777>

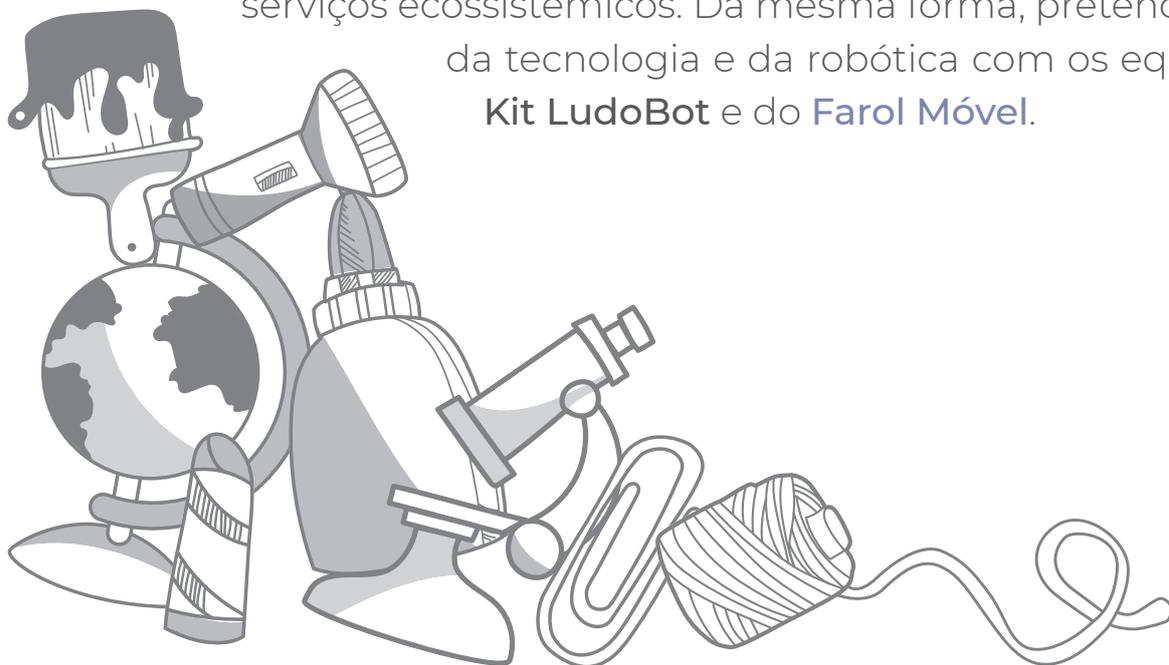


Considerando que as ações pedagógicas em Educação Ambiental devem estar articuladas ao ambiente escolar, orientamos que o objetivo seja proporcionar momentos de reflexão que levem o estudante a se aproximar dos diversos contextos socioambientais em que está inserido. A organização dos espaços educativos, a intencionalidade das demandas e as estratégias metodológicas devem assegurar um tempo pedagógico de qualidade. O trabalho se inicia na contextualização, nas inquietações, no engajamento, nas experiências e nos saberes e conceitos prévios. Acreditamos que, para o efetivo exercício da cidadania, o sentimento de pertença deve estar aliado a uma prática social ativa, a partir da investigação, da criatividade e da inovação.

Para este documento, propusemos reverberar os conceitos de criatividade e inovação propiciando subsídios para uma experiência educacional significativa. Para isso, apresentamos a você professor, possibilidades de trabalho com o **Farol Móvel** que chega às escolas municipais da RME.

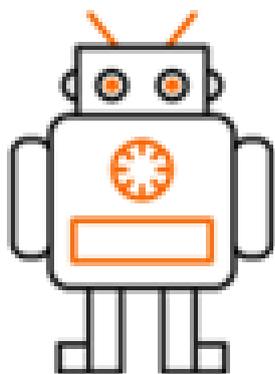
De acordo com Resnick (2020), o mundo está num processo de transformação contínuo e é fundamental que existam adequações metodológicas à medida que computadores e robôs se tornam comuns nos diferentes territórios educativos. Dessa forma, sob o olhar da inovação e criatividade, nossos estudantes necessitam aprender a enfrentar as alternâncias e permanências de maneira inventiva.

A sugestão de oficina pedagógica a seguir faz parte das problematizações envolvendo temas substanciais para as Práticas de Educação Ambiental, a saber: biodiversidade, sustentabilidade, mudanças climáticas e serviços ecossistêmicos. Da mesma forma, pretende alinhar o uso da tecnologia e da robótica com os equipamentos do **Kit LudoBot** e do **Farol Móvel**.



## Oficina uso da robótica como dispositivo de monitoramento de colmeias para a nossa segurança alimentar

Figura 91: Robótica

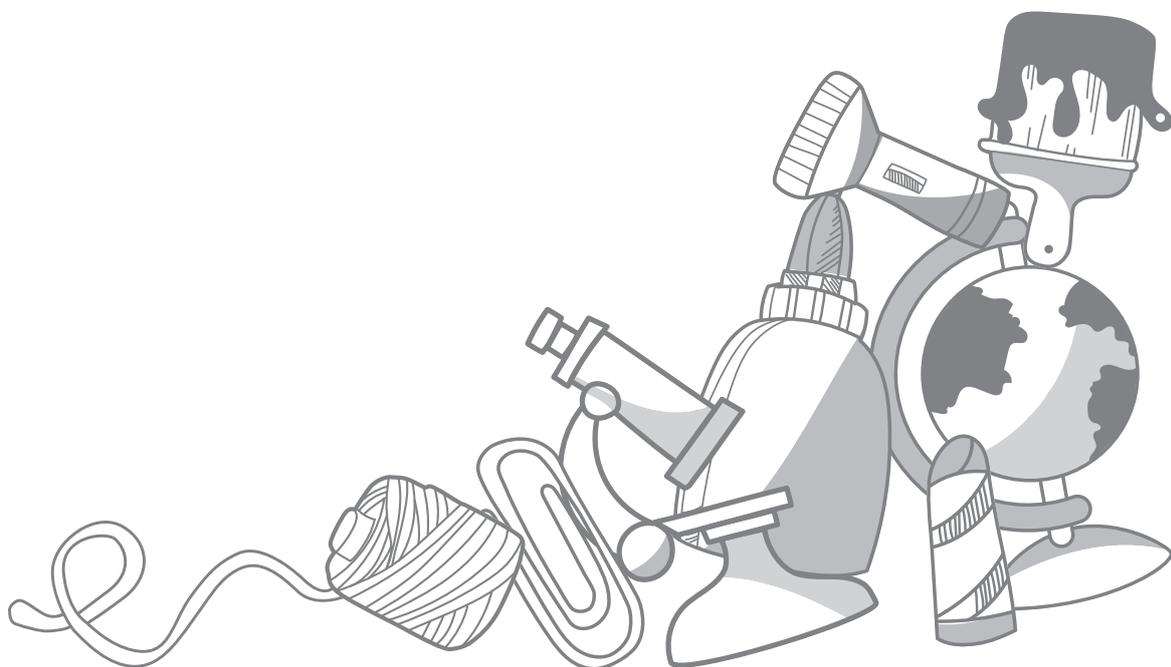


Fonte: PngTree.

Este caderno tem como objetivo contribuir para a implementação da robótica nas Práticas de Educação Ambiental nas unidades escolares de Curitiba como recurso educacional importante para a formação integral dos educandos, bem como ser um aporte teórico-metodológico para o uso do **Farol Móvel** que está a caminho das escolas. A temática escolhida é apenas o ponto de partida para o trabalho a ser desenvolvido na escola.

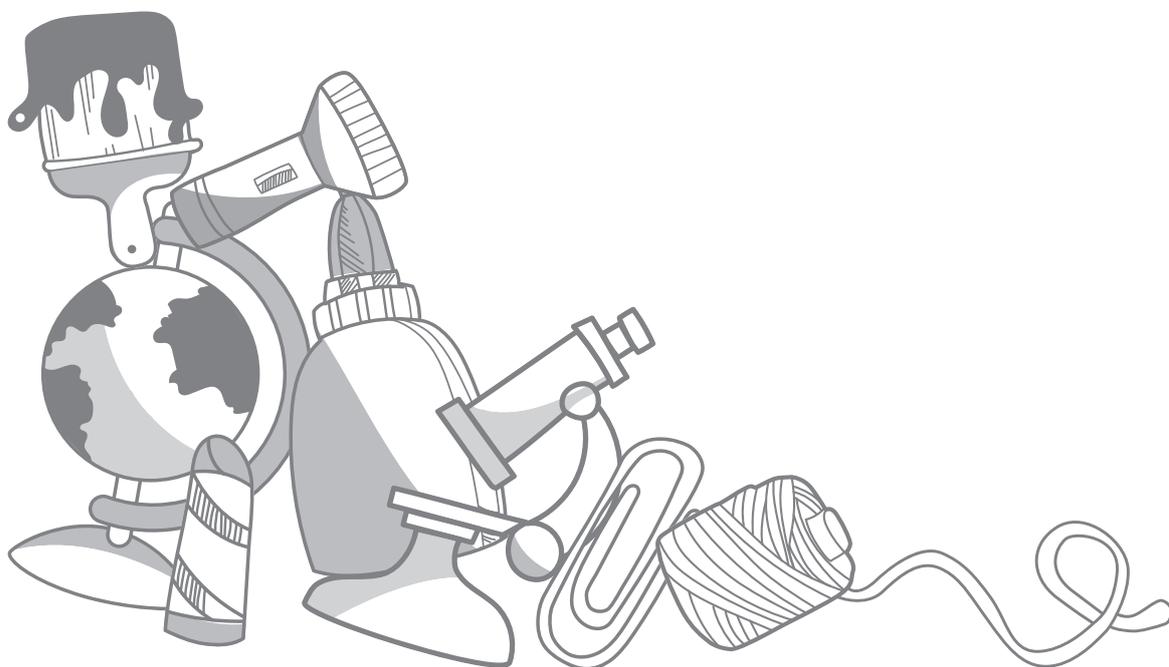
*Para tanto, destacamos que o Referencial da Educação Integral em Tempo Ampliado e o Currículo do Ensino Fundamental: Diálogos com a BNCC devem estar alinhados e dialogando entre si.*

Isso posto, destacamos alguns objetivos presentes nos Ciclos de Aprendizagem que cabem ao desenvolvimento dessa oficina.



## Conexão com o Currículo

- *Identificar tecnologias que contribuam para minimizar os problemas ambientais.*
- *Reconhecer ações e atividades humanas que possibilitam atender às necessidades atuais da sociedade, sem comprometer o futuro das próximas gerações.*
- *Avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias.*
- *Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.*
- *Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração, etc.*
- *Compreender a importância da classificação para o estudo dos seres vivos.*
- *Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.*
- *Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.*



## Tecituras entre as Práticas



Como forma de integrar as diversas práticas educativas, propomos que as **Práticas de Educação Ambiental** e as **Práticas de Matemática** dialoguem a partir da produção de protótipos elaborados com o uso do **Kit LudoBot** e o pensamento computacional. As demais práticas também podem utilizar as propostas elencadas neste documento.

Assim como a Educação Ambiental, a robótica parte de uma abordagem interdisciplinar e elaborada a partir do contexto escolar. Os processos de elaboração, automatização e programação dos protótipos na robótica podem ser uma possibilidade de trabalhar com os estudantes em uma perspectiva de investigação, para transformar a ideia em produto.

A nossa proposição é que o professor use a criatividade e as potencialidades dos educandos para desenvolver o pensamento crítico em relação aos desafios ambientais reais. Nesse sentido, Papert (2008) afirma que as ações educativas baseadas na robótica melhoram a qualidade da aprendizagem, são atrativas, dão suporte para a autonomia, contribuindo como atividade colaborativa entre os estudantes.

### 1.º momento: Deixe a abelha voar

As abelhas são consideradas os principais polinizadores em ambientes naturais e urbanos. Esse serviço ecossistêmico<sup>21</sup> é fundamental para o equilíbrio das populações de plantas e para a produção de alimento nos diversos ambientes. Abelhas e plantas com flores evoluíram juntas, de maneira que existem muitas espécies diferentes de abelhas para a coleta de alimento nas flores.

<sup>21</sup> Serviços ecossistêmicos são benefícios obtidos dos ecossistemas, de importância econômica, ambiental e social.



Figura 92: Tempestade de ideias



Fonte: Ead Plataforma (2020).

*Neste primeiro momento, faça uma tempestade de ideias sobre o que os estudantes sabem sobre o assunto e registre. Como disparador desta atividade, use a reportagem **Dia Mundial da Abelha mostra a importância da espécie para o meio ambiente**.*

*Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/dia-mundial-da-abelha-mostra-a-importancia-da-especie-para-o-meio-ambiente/63845>. Acesso em: 06 out. 2022.*

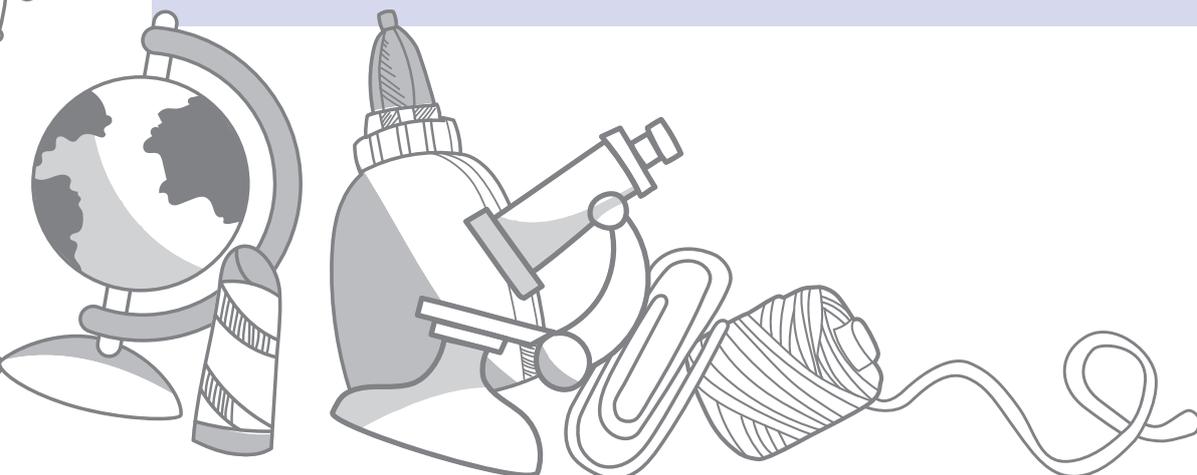
Reforce a relevância das abelhas para o equilíbrio do ecossistema planetário e como os Jardins de Mel em Curitiba podem contribuir para a manutenção da biodiversidade e sustentabilidade no espaço urbano.

Figura 93: Jardim de Mel na Praça Gonn



Fonte: Lucilia Gimarães/SMCS (2022).

*Aproveite e assista com seus educandos ao vídeo disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/videos/dia-mundial-das-abelhas-essas-pequenas-sao-importantes-para-todos-nos-nao-e-a-toa-que-aqui-em-curitiba-temos-os-jardins-de-mel/4216>. Acesso em: 27 set. 2022.*



## 2.º momento: Caçada ao QR Code perdido

Nesta etapa da oficina, o plano é que os estudantes trabalhem em equipes, utilizando como recurso o QR Code, que nada mais é que um código de barras modificado com diferentes alternativas de armazenamento de informações.

Professor, construa previamente oito QR Codes com artigos ou textos que julgar relevantes para os debates em sala de aula. No quadro a seguir, apresentamos algumas possibilidades textuais que podem dar aporte para esta atividade.

### *Sugestões de textos para este trabalho*

<https://forbes.com.br/forbesagro/2022/05/dia-mundial-das-abelhas-4-projetos-brasileiros-pela-preservacao-dos-insetos/>. Acesso em: 27 set. 2022.

<https://forbes.com.br/forbesagro/2022/05/conheca-a-colmeia-robotica-que-usa-inteligencia-artificial-para-salvar-abelhas/>. Acesso em: 27 set. 2022.

<https://www.bpbes.net.br/maioria-das-culturas-agricolas-do-pais-depende-de-polinizadores-alertam-cientistas/>. Acesso em: 27 set. 2022.

<https://www.bpbes.net.br/producao-de-acai-e-25-maior-em-floresta/>. Acesso em: 27 set. 2022.

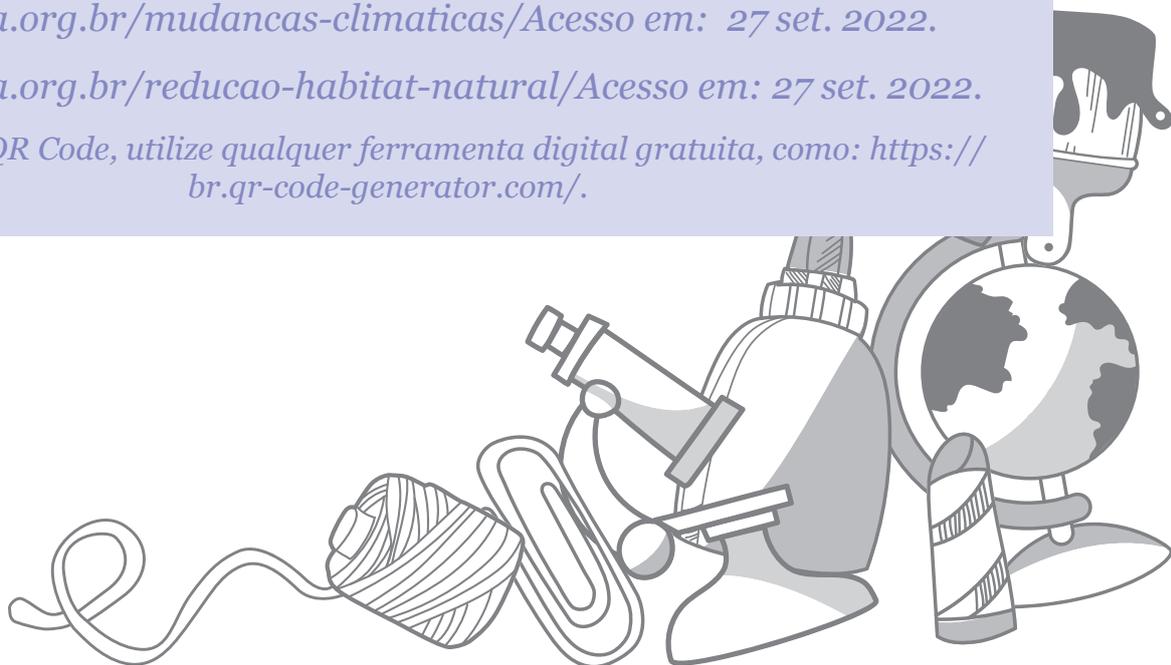
<https://abelha.org.br/origem-e-diversidade/>. Acesso em: 27 set. 2022.

<https://abelha.org.br/abelhas-e-producao-alimentos-brasil-poster/>. Acesso em: 27 set. 2022.

<https://abelha.org.br/mudancas-climaticas/>. Acesso em: 27 set. 2022.

<https://abelha.org.br/reducao-habitat-natural/>. Acesso em: 27 set. 2022.

Para gerar o QR Code, utilize qualquer ferramenta digital gratuita, como: <https://br.qr-code-generator.com/>.



Separe os estudantes em equipes com cinco ou seis pessoas e distribua um celular para cada equipe. As equipes deverão encontrar os QR Codes espalhados previamente na unidade escolar. Cada um dos códigos dará acesso a um texto que deverá ser lido pela equipe e posteriormente apresentado aos colegas. É essencial discutir os aspectos apontados pelos estudantes, fazendo as conexões necessárias para a continuidade da oficina.

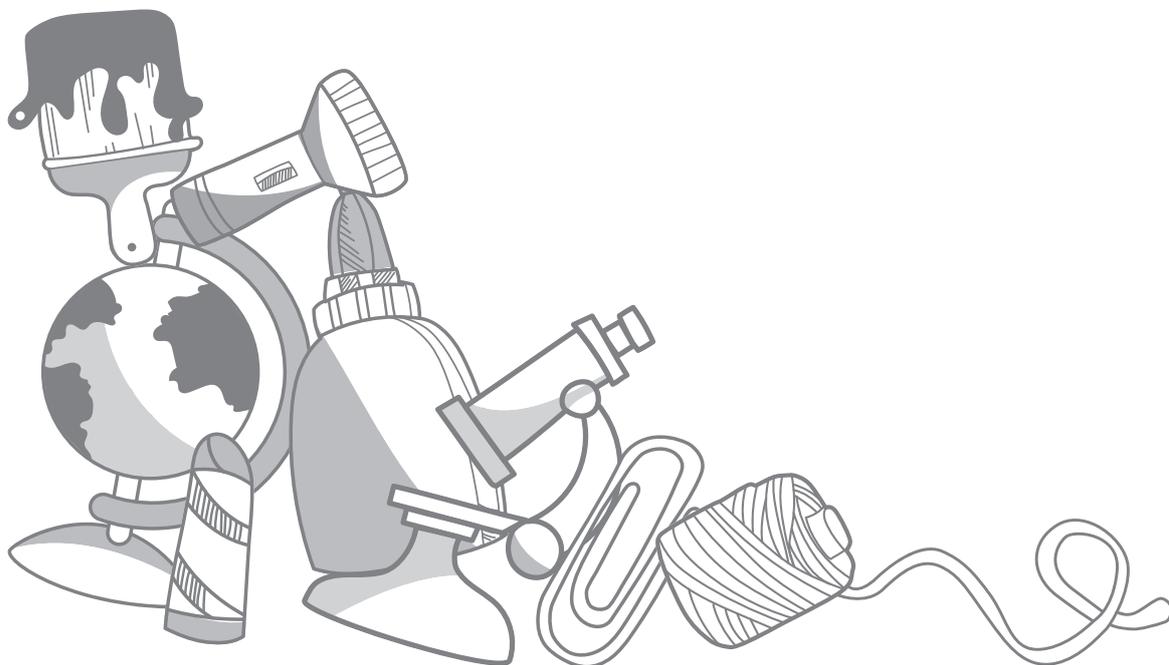
### **Dica**

*As proposições aqui dispostas podem ser desenvolvidas nos quatro Ciclos de Aprendizagem e os objetivos aprofundados conforme as especificidades da turma/estudantes. Como sugestão para o Ciclo I, utilize imagens e/ou o título apenas para os QR Codes. Para o Ciclo II, distribua pistas dos locais para que a caçada se torne mais interessante e lúdica.*

### **Tecituras entre as Práticas**



Reforçamos a importância da integração das práticas educativas sempre que possível. Dessa forma, a **Caçada ao QR Code perdido** contribui para as **Práticas de Língua Portuguesa**, pois “se estruturam em atividades que despertam o ‘pensar sobre’, o levantamento de hipóteses, as discussões” (CURITIBA, 2020a).



### 3.º momento: Casa própria ou aluguel?

As abelhas costumam nidificar<sup>22</sup> em diferentes locais, inclusive no chão. Conhecer os hábitos de nidificação contribuiu para que o homem pudesse intervir e melhorar o manejo das colmeias e da agricultura.

Para esta etapa da oficina, indicamos a leitura do texto “Como se forma uma colmeia?”. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-se-forma-uma-colmeia/>. A partir da leitura, propor aos educandos construir uma colmeia tecnológica levando em conta a ideia das colmeias **Beehome**<sup>23</sup>.

Figura 94: Colmeia robótica BeeHome



Fonte: Beewise (2022).

Com auxílio dos tablets e notebooks do **Farol Móvel**, instigue-os a analisar os aspectos relacionados ao uso da robótica de precisão, visão computacional e inteligência artificial, presentes na col-

<sup>22</sup> Nidificar: formar ninho.

<sup>23</sup> Beehome é uma colmeia tecnológica recém-criada por uma startup israelense



meia tecnológica **Beehome**, e de que forma podemos adaptá-las para nossa realidade na unidade escolar.

Figura 95: Colmeia robótica BeeHome na prática



Fonte: Beewise (2022).

Para esta etapa, sugerimos que os educandos investiguem diferentes modelos de colmeias, de tamanhos e formatos diversificados e, a partir dessa investigação, elaborem uma representação gráfica do protótipo de colmeia. Com o auxílio do website Tinkercad<sup>24</sup>, é possível fazer a modelagem do protótipo escolhido pela turma para posteriormente imprimir.

*A impressora 3D é capaz de produzir um objeto a partir de uma imagem digital, fatiando-o e depois juntando novamente as suas várias partes. Dependendo do tamanho do protótipo escolhido, a impressão pode demorar mais tempo.*

24 [https://www.tinkercad-com.translate.google/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=pt&\\_x\\_tr\\_hl=pt-BR&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www.tinkercad-com.translate.google/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=sc)

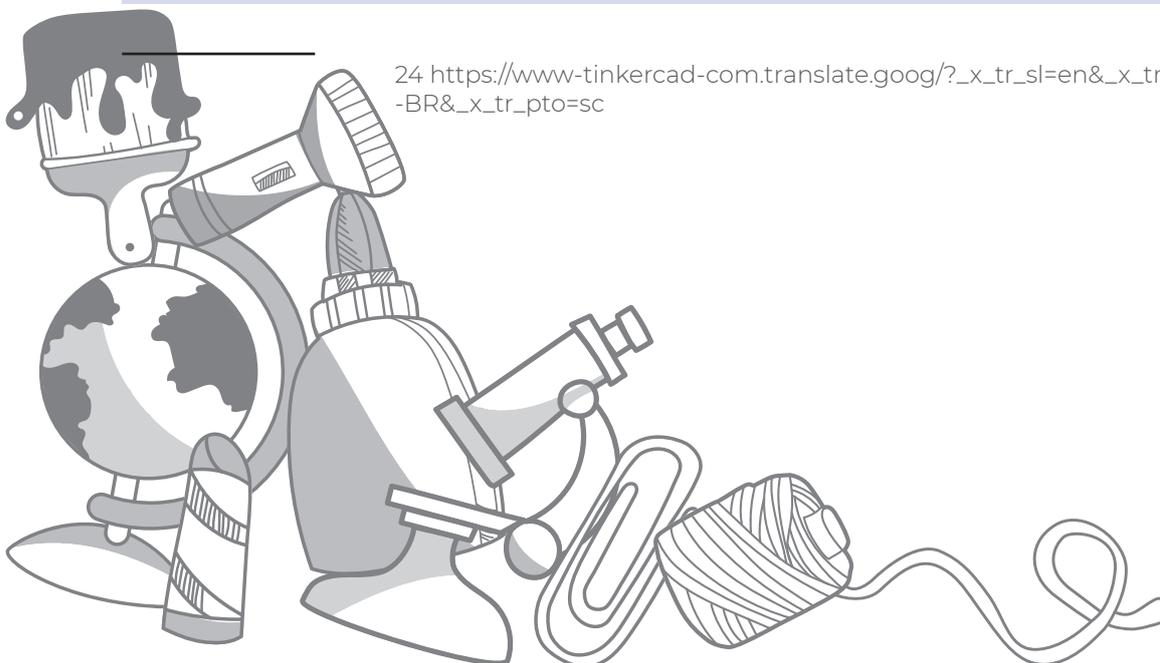
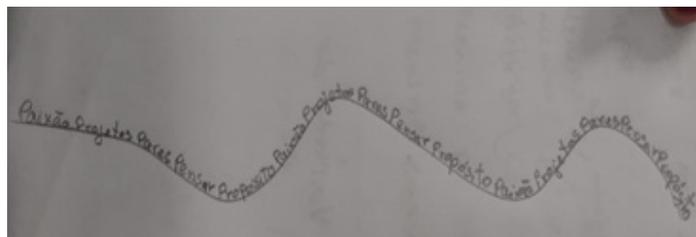


Figura 96: Impressora 3D no Farol do Saber e Inovação



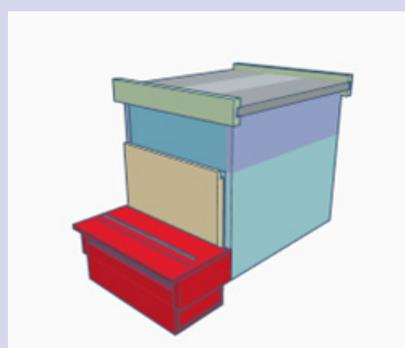
Fonte: Curitiba (2018).

Saiba mais em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/farol-do-saber-e-inovacao-tem-espaco-maker-com-impressora-3d-para-comunidade-usar/50532>



## SUGESTÕES PARA A COLMEIA TECNOLÓGICA

Figura 97: Protótipo de colmeia



Fonte: Tinkercad (2022).

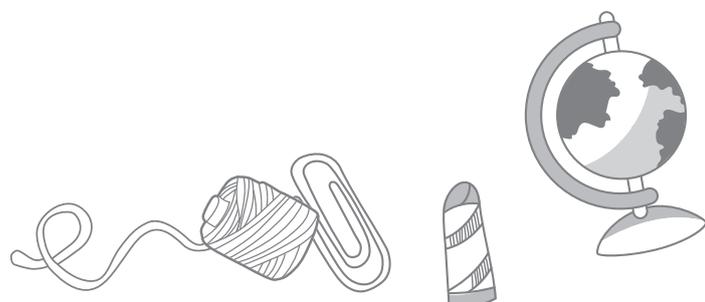


Figura 98: Hotel de abelhas



Fonte: Gema2 (2021).

Figura 99: Casa de abelhas montada em um poste



Fonte: Gema (2021).

#### 4.º Momento: Muito prazer, eu sou o LudoBot!

Nesta etapa, aborde com os estudantes as ferramentas adicionais que serão usadas para a implementação do protótipo que, neste caso, será por meio do kit de robótica **LudoBot**. Essa ferramenta é um pequeno robô constituído de duas partes principais: o MCenter+ e a base. Essa montagem pode ser realizada de diversas formas, adequando-se à situação ou atividade.



Partes principais do Kit:

Figura 100 – Peças e instrução de montagem do LudoBot



- 1 - mCenter
- 2 - Base (corpo do robô)
- 3 - Cabo USB
- 4 - Peças de montar
- 5 - Cabos de conexão

#### SENSOR CRASH



#### SENSOR GIROSCÓPIO



#### SENSOR DE DISTÂNCIA

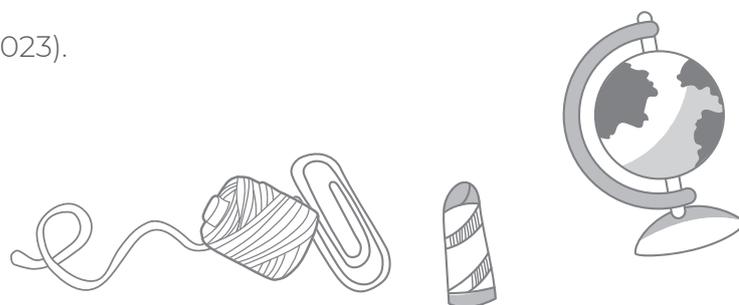


#### MOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA (DC)



Montagem do LudoBot utilizando o sensor de toque

Fonte: Curitiba (2023).



O **LudoBot** é usado para a construção de diversas montagens, sendo que uma delas pode ser o carrinho se movimentando em linha reta. Entretanto, para esta atividade, sugerimos que a programação esteja relacionada ao uso dos sensores. É possível usar luzes de LED e sons no protótipo.

### ***Sugestões de textos para este trabalho***

*Para saber mais, conheça as propostas do Projeto de Robótica e Linguagem de Programação na página da RME, disponível em:*

*<https://educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/materiais/8954>. Utilize também as videoaulas sobre Robótica para ampliar o repertório dos estudantes sobre a temática.*

#### *Introdução à Robótica*

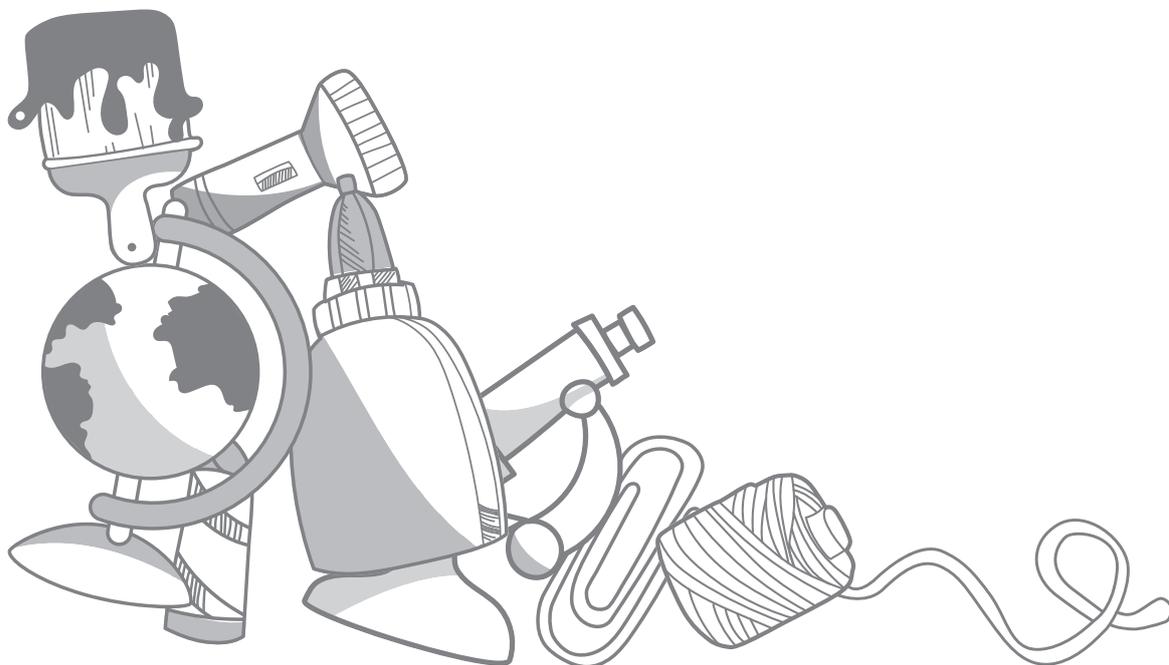
*<https://www.youtube.com/watch?v=qiOMLb1pnqs&list=PLEtRs8lszO9UGFecZM8oQJz1x1kMnsB8a&index=8>*

#### *Scratch*

*<https://www.youtube.com/watch?v=sH3NAjmqBCw&list=PLEtRs8lszO9UGFecZM8oQJz1x1kMnsB8a&index=4>*

#### *Linguagem de Programação*

*<https://www.youtube.com/watch?v=RuuV4vgqpow&list=PLEtRs8lszO9UGFecZM8oQJz1x1kMnsB8a&index=5>*



## Desdobramentos - Educação Ambiental x Robótica

Para finalizar esta oficina, sugerimos utilizar outras possibilidades de programação com o **Kit LudoBot**. Sendo assim, prepare os estudantes para explorarem o maior número possível de montagens e programações.

### **Dica**

*Para o Ciclo I, sugerimos iniciar usando a programação desplugada, que nada mais é que representar a programação do computador sem o computador. Isso pode ser feito por meio de jogos e atividades criativas.*

*Para ampliar as leituras, assista ao vídeo no link abaixo:*

*[https://www.youtube.com/watch?v=Zd\\_ZOk\\_lnYo](https://www.youtube.com/watch?v=Zd_ZOk_lnYo)*

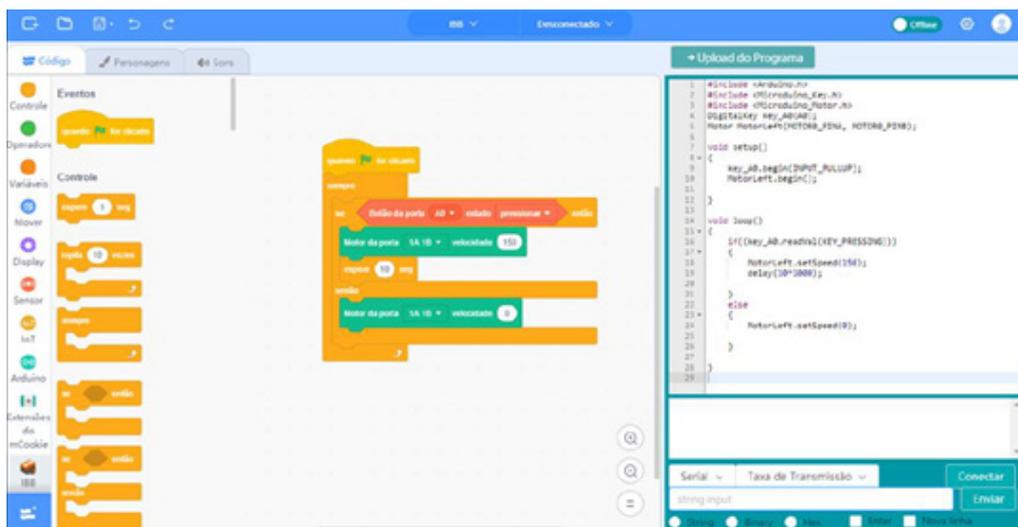
Para programar o aplicativo **Ludobot**, utilize um notebook e instale o software mDesigner. Para utilizar o **Ludobot** no tablet, é necessário instalar os aplicativos: **ITTY BITTY BUGGY** ou **Ludobot**. Este software e esses aplicativos usam programação por meio de blocos, semelhante ao Scratch, todavia é possível programar sensores também.

*O software mDesigner pode ser usado on-line ou off-line. Porém, para fazer download da programação é necessário que o software esteja no modo off-line.*

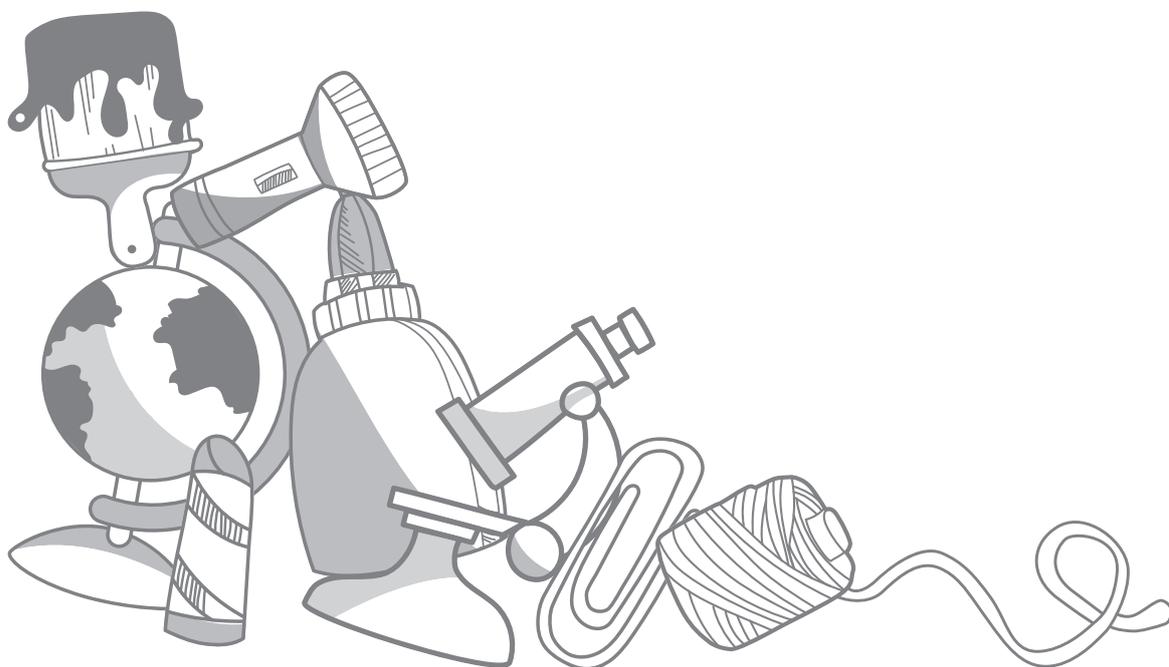
A partir do manuseio do software, o próximo passo é elaborar a programação para que os sensores possam identificar o movimento e acionar os leds. Como opção para esse trabalho, apresente uma programação pronta e faça a leitura com os estudantes.



FIGURA 101: Interface do software



Fonte: SANTOS (2020, p. 69).



# PRÁTICAS DE MOVIMENTO

A educação modela as almas e recria os corações. Ela é a alavanca das mudanças sociais.

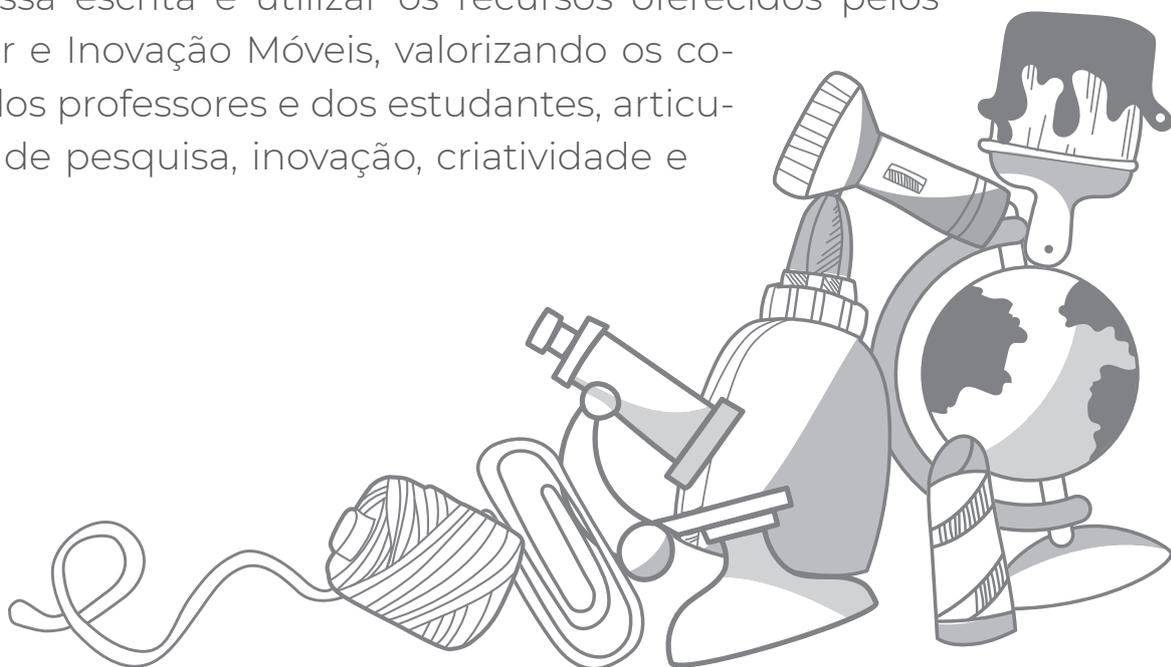
Paulo Freire

As Práticas de Movimento envolvem os elementos da cultura corporal, apresentadas pelo Currículo de Educação Física, sob a forma de eixos estruturantes que compreendem: jogos e brincadeiras, ginástica, dança, lutas e esportes, e intencionam o aprofundamento dos conhecimentos. Essa prática educativa utiliza as oficinas pedagógicas para desenvolver metodologicamente o conteúdo a ser desenvolvido com os estudantes, dentro das seguintes perspectivas:

- Tematização
- Mediação
- Contextualização
- Prática
- Sensibilização

Pode-se encontrar mais detalhadamente essa metodologia no Referencial da Educação Integral em Tempo Ampliado - Práticas de Movimento, 2020, página 32.

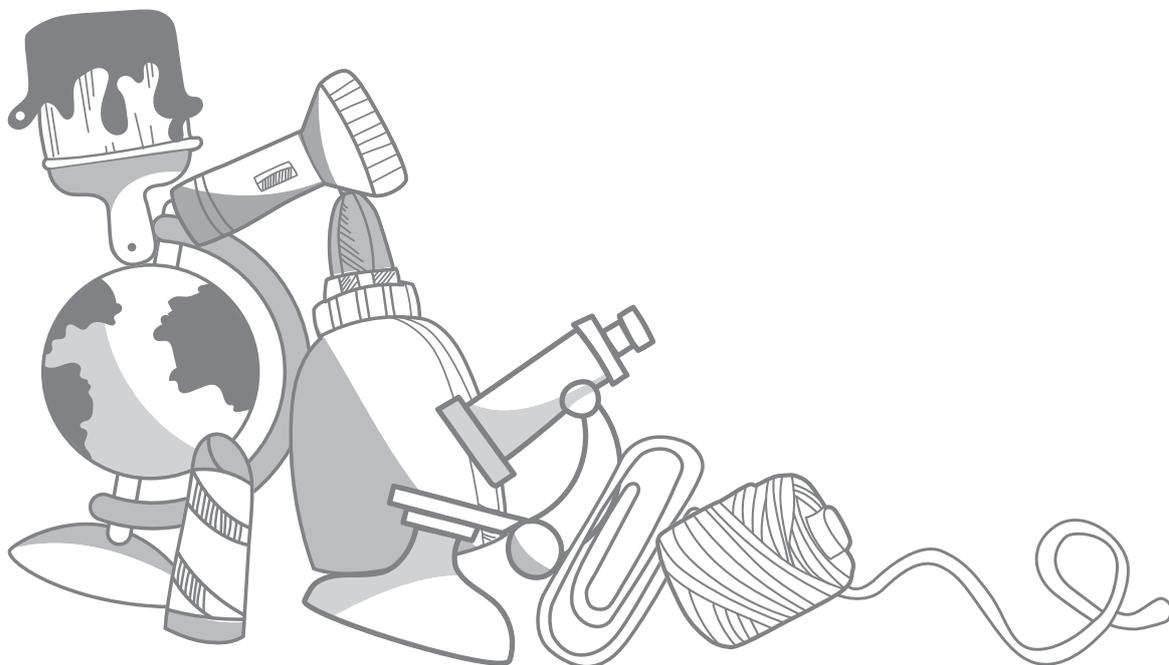
A proposta dessa escrita é utilizar os recursos oferecidos pelos Faróis do Saber e Inovação Móveis, valorizando os conhecimentos dos professores e dos estudantes, articulando espaços de pesquisa, inovação, criatividade e movimento.



Durante as oficinas pedagógicas que ocorrem nas Práticas de Movimento, o brincar é o caminho para aprendizagem, que acontece na descoberta diária e que se dá em tempos e espaços diferenciados. Lembrando sempre da intencionalidade das ações, com objetivos pautados dentro do desenvolvimento dos nossos estudantes.

A unidade temática Brincadeiras e jogos explora aquelas atividades voluntárias exercidas dentro de determinados limites de tempo e espaço, caracterizadas pela criação e alteração de regras, pela obediência de cada participante ao que foi combinado coletivamente, bem como pela apreciação do ato de brincar em si. Essas práticas não possuem um conjunto estável de regras e, portanto, ainda que possam ser reconhecidos jogos similares em diferentes épocas e partes do mundo, esses são recriados, constantemente, pelos diversos grupos culturais. Mesmo assim, é possível reconhecer que um conjunto grande dessas brincadeiras e jogos é difundido por meio de redes de sociabilidade informais, o que permite denominá-los populares. (BNCC, 2018, p. 172).

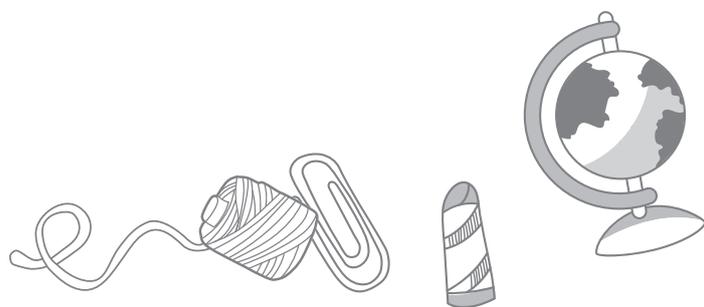
Dentro desse conceito que encontramos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) sobre as brincadeiras e jogos, será proposta uma Oficina Pedagógica de Jogos de Tabuleiro e, para iniciar o planejamento, o professor deve fazer o diálogo com o Currículo da Educação Física, onde encontrará os seguintes objetivos:



## Conexão com o Currículo

- *Conhecer e explorar os diversos tipos de jogos de salão/tabuleiro.*
- *Vivenciar jogos de salão/tabuleiro utilizando estratégias relacionadas com tomada de decisão e compreensão global do jogo.*
- *Ampliar o repertório de jogos de salão/ tabuleiro, reconhecendo a importância desse acervo e de se perpetuar a diversidade cultural.*
- *Identificar e apropriar-se dos espaços de convivência dos jogos de salão/tabuleiro na escola e na comunidade.*
- *Criar e confeccionar jogos de salão/ tabuleiro, a partir de materiais alternativos.*
- *Confrontar e analisar jogos de salão/ tabuleiro e esportivos conhecidos no contexto regional e junto aos familiares com os outros vivenciados e perceber a possibilidade de criar e recriar regras, a partir de interesses coletivos.*

A partir das potencialidades dos jogos em contextos escolares, em 2022, foi proposto, aos profissionais das Práticas de Matemática e das Práticas de Movimento da Educação Integral em Tempo Ampliado, um processo formativo de tecituras entre as práticas no contexto dos jogos de tabuleiro, com/para os estudantes mobilizarem saberes, negociarem significados, desenvolverem aprendizagens e compreenderem e analisarem, de modo crítico, as tecnologias digitais, socializando ideias e vivendo o protagonismo.





*Você encontra a explicação da proposta desse curso feito com a integração das Práticas de Matemática e das Práticas de Movimento no vídeo e com a apresentação do trabalho desenvolvido na Escola Ulysses Silveira Guimarães.*

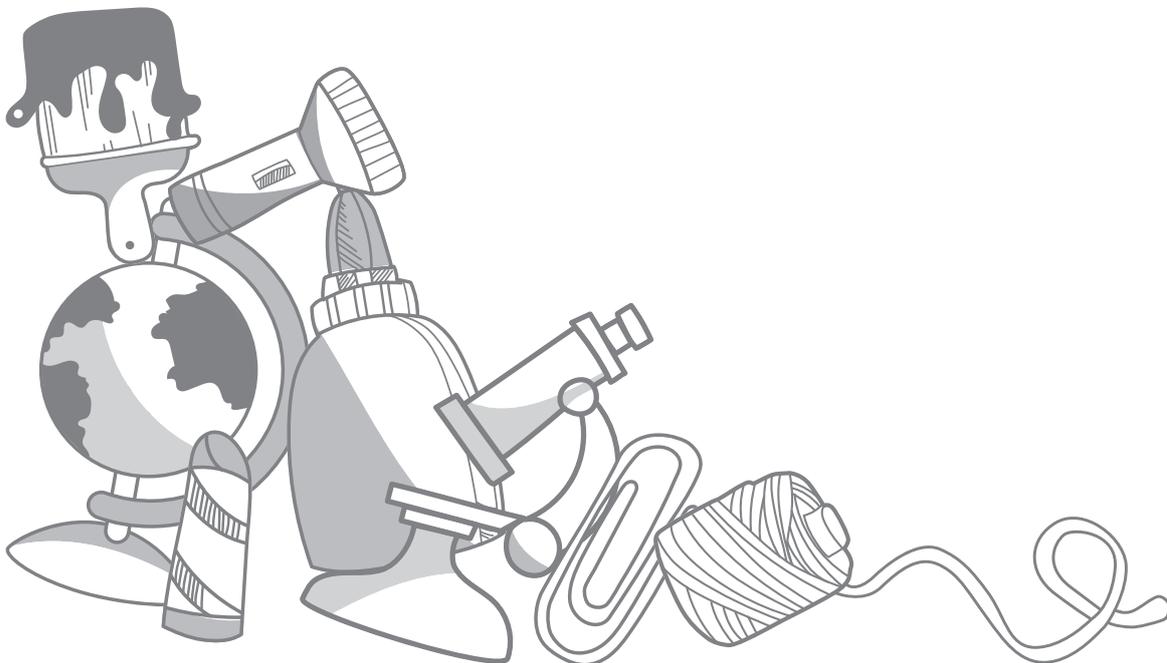
<https://www.youtube.com/watch?v=ZJgK8FPTCMk>

Para os planejamentos e o aprofundamento dos conteúdos em oficinas pedagógicas, é necessário lembrar das adaptações que devem ser feitas para cada unidade escolar, cada turma e cada estudante.

Lembrando que, para esse aprofundamento dos jogos sugeridos a seguir, o professor pode utilizar quantas aulas forem necessárias. Nesse planejamento, foi pensado em uma oficina de aproximadamente 4 meses.

De maneira notável, os jogos e os passatempos sempre fizeram parte da cultura humana, sendo que atos como o brincar e o jogar estão presentes na vida do ser humano desde tempos longínquos (KISHIMOTO, 2013). Notoriamente, o jogo auxilia no desenvolvimento físico das crianças, pois a maioria das atividades lúdicas possuem relevantes elementos motrizes e, além desse aspecto motor, também podem ter uma vertente de cunho mental e social.

Acessando o QR Code abaixo você poderá conhecer todas as videoaulas com o conteúdo de Jogos de tabuleiros disponibilizado no portal da Educação Integral.





## • SENSIBILIZAÇÃO

Prepare um local com vários tipos de jogos de tabuleiro (virtual, tabuleiros, papelão, na areia, no chão) e deixe que os estudantes explorem, promovendo o pensar brincando.

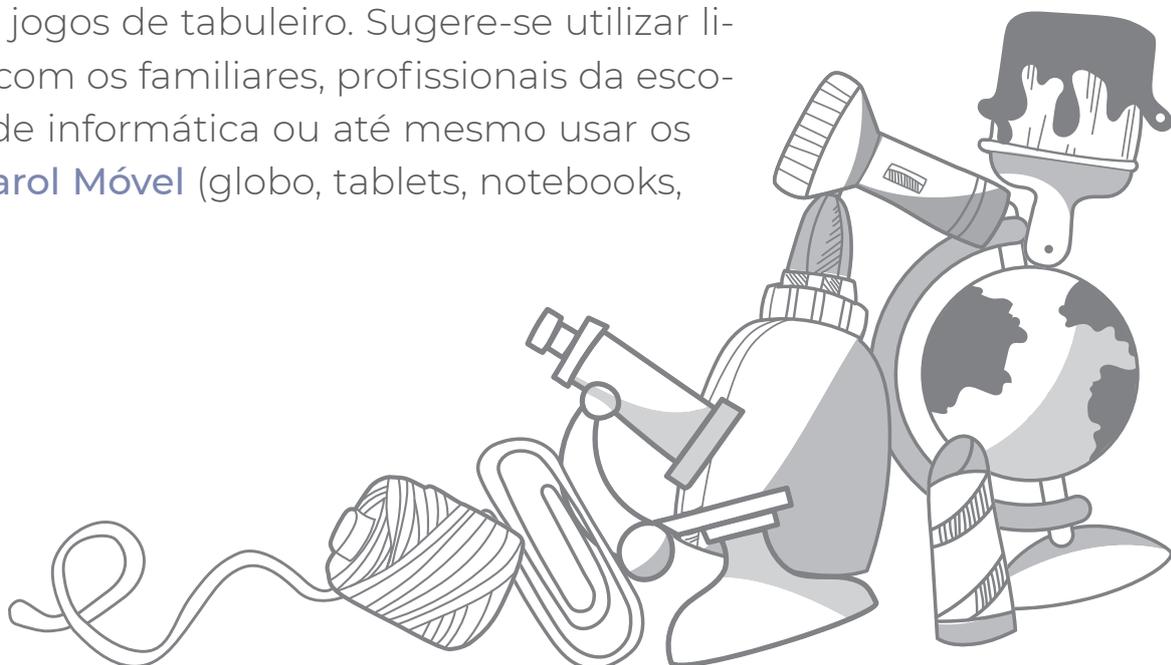
Figura 102: Jogos de tabuleiro



Fonte: Peggychoucair/Pixabay; Ylanite/Pixabay; Skitterphoto/Pixabay; tookapic/Pixabay; Aenigmatis-3D/Pixabay; jackmac34/Pixabay.

## • CONTEXTUALIZAÇÃO

Faça uma pesquisa com seus estudantes sobre o histórico e o contexto atual dos jogos de tabuleiro. Sugere-se utilizar livros, pesquisa com os familiares, profissionais da escola, laboratório de informática ou até mesmo usar os materiais do **Farol Móvel** (globo, tablets, notebooks, celulares).



*Você pode conhecer um pouco mais sobre o histórico dos jogos de tabuleiro, acessando ao vídeo:*

*<https://www.youtube.com/watch?v=eliD7fq16y>*

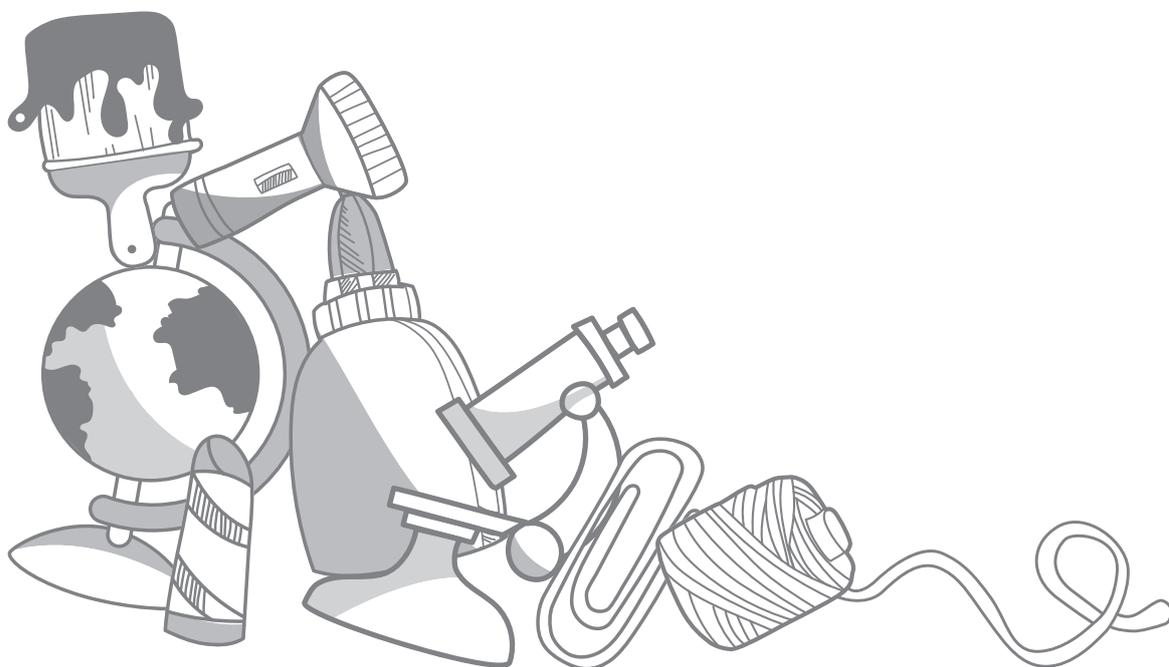
### • TEMATIZAÇÃO

Proponha uma roda de conversa, com o propósito de investigar quais jogos de tabuleiro os estudantes conhecem.

Depois, faça um texto coletivo utilizando o projetor multimídia onde todos colaboram. Um estudante ou mesmo o professor pode digitar utilizando o celular ou o notebook. Esse texto pode ser alimentado durante o processo de aprendizagem para que todos visualizem e, no final, possam compor a avaliação do conteúdo aprendido.

### • PRÁTICA

Entre os vários tipos de jogos de tabuleiro, para iniciar, o professor pode optar pelos mais simples, com menos regras e de fácil compreensão. Isso pode ser escolhido após fazer a tematização e verificar quais jogos os estudantes já conhecem e demonstraram maior paixão pelo jogo.



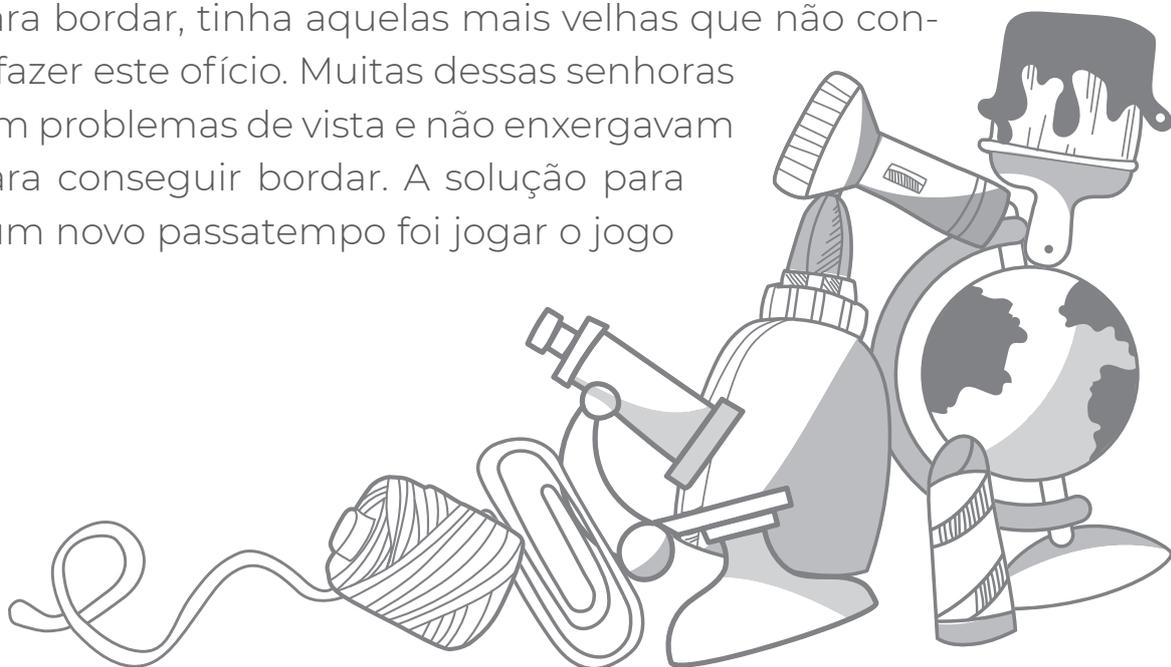
## SUGESTÕES DE ATIVIDADES POR CICLO

O planejamento das Práticas de Movimento, assim como nas demais Práticas Educativas, tem flexibilidade para adequar as propostas de trabalho aos interesses dos estudantes, explorar a ludicidade com intencionalidade, articular conhecimentos teóricos e vivências práticas por meio do trabalho coletivo e colaborativo, criando as condições para seu protagonismo. Logo, pode-se transitar pelas propostas dos Ciclos I ao IV, oportunizando voz e escuta às curiosidades dos estudantes, lembrando que fazendo as adequações necessárias, os conteúdos podem ser aplicados para todos os estudantes.

### CICLO I

#### • CONTEXTUALIZAÇÃO

Proponha uma pesquisa para que os estudantes conheçam a origem do jogo da velha. Esse é um dos passatempos mais conhecidos e divertidos que se tem lembrança. Além de ser simples e rápido, esse jogo ajuda a melhorar muito a sua capacidade lógica. Mas se engana quem pensa que a origem do jogo é recente. Há registros dele em escavações feitas no templo de Kurna, no Egito, datadas no século XIV. Não apenas foram encontrados registros do jogo da velha nessa região, como também na China Antiga, na América pré-colombiana e no Império Romano. No entanto, foi na Inglaterra, século 19, que esse jogo se popularizou e ganhou esse nome. Quando as mulheres inglesas se reuniam na hora do chá para bordar, tinha aquelas mais velhas que não conseguiam mais fazer este ofício. Muitas dessas senhoras já apresentavam problemas de vista e não enxergavam o suficiente para conseguir bordar. A solução para conseguirem um novo passatempo foi jogar o jogo



de velha. E é por isso que ele recebe este nome: porque era jogado por senhoras idosas.

Figura 103: Jogo da velha



Fonte: feelisgood/AdobeStock

### **REGRAS:**

*O tabuleiro é uma matriz de três linhas, por três colunas, dois jogadores escolhem uma marcação cada um, geralmente um círculo (O) e um xis (X).*

*Os jogadores jogam alternadamente, uma marcação por vez, numa lacuna que esteja vazia.*

*Objetivo do jogo:*

*O objetivo é conseguir três círculos ou três xis em linha, quer seja horizontal, vertical ou diagonal. E ao mesmo tempo, quando possível, impedir o adversário de ganhar na próxima jogada.*

*As regras são simples, por esse motivo é muito comum que o jogo empate (ou dê “Velha”).*

### • **MEDIAÇÃO**

Depois que os estudantes vivenciarem o jogo com as regras originais, promova o protagonismo estudantil e peça sugestões de outras formas de jogar, modificando regras e utilizando outros materiais e espaços.



Figura 104: Jogo da velha com pinos de boliche

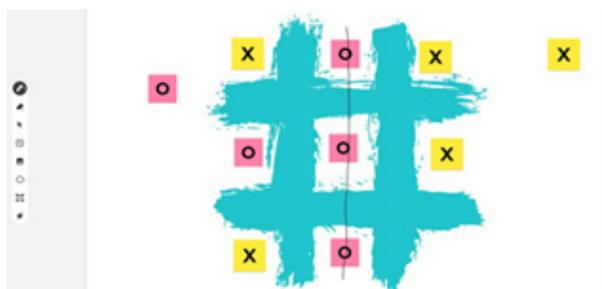


Fonte: Arquivo pessoal Professora Danuza Kowalcsuk, EM Irati.

## • PRÁTICA

Após fazer a mediação, aplique o jogo modificado, cujas sugestões seriam: jogar em duplas, pequenos grupos e em equipes, jogar no papel, no chão direto, com bambolês, com 3 peças (onde depois de colocadas as peças, os estudantes devem mexê-las para que nunca dê “velha”) e também utilizar o aplicativo *Jamboard*.

Figura 105: Jogo da velha no Jamboard



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

## CICLO II

### • SENSIBILIZAÇÃO

Mostre algum vídeo sobre o jogo batalha naval, no qual aborda a história do jogo e algumas regras para o desenvolvimento das atividades.

### • CONTEXTUALIZAÇÃO

Utilize os tablets que estão dentro do **Farol Móvel**, fazendo com que os estudantes pesquisem sobre curiosidades e como foi a origem do jogo batalha naval.



## *Batalha naval*

### *REGRAS:*

#### *\* Peças disponíveis:*

- 5 hidroaviões*
- 4 submarinos*
- 3 cruzadores*
- 2 encouraçados*
- 1 porta-aviões.*

#### *\* Preparação do jogo:*

- 1. Cada jogador distribui suas peças pelo tabuleiro, e isso é feito marcando-se no local intitulado “seu jogo” os quadradinhos referentes às suas peças.*
- 2. Não é permitido que 2 peças se toquem.*
- 3. O jogador não deve revelar ao oponente as localizações de suas peças.*

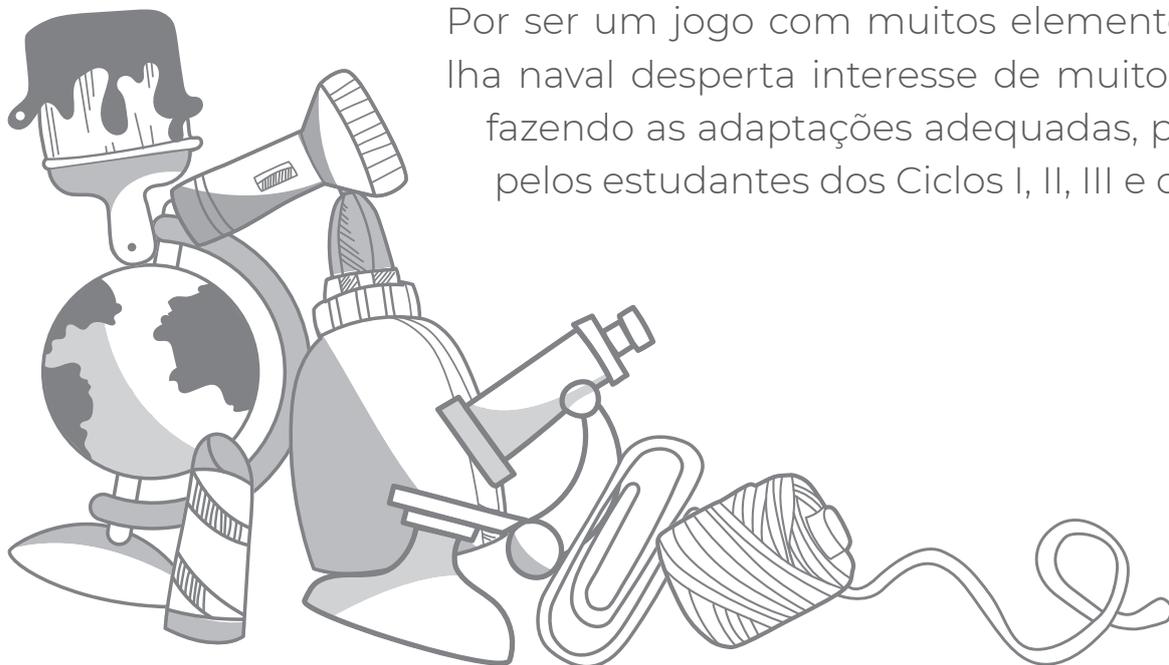
#### *\* Jogando (regras mais fáceis):*

*Cada jogador na sua vez de jogar, seguirá o procedimento abaixo:*

- 1. Deve falar uma localização, indicando as coordenadas no alvo através do número da linha e da letra da coluna que definem a posição para que o jogador tenha o controle dos locais pedidos. Deverá marcar cada um deles no local intitulado “seu jogo”.*
- 2. Após cada um dos locais, o oponente avisará se acertou e, nesse caso, que a peça foi atingida se ela for afundada. Esse fato também deverá ser informado.*
- 3. A cada local acertado em um alvo, o oponente deverá marcar em seu tabuleiro para que possa informar quando a peça for afundada.*
- 4. Uma peça é afundada quando todas as casas que formam essa peça forem atingidas.*
- 5. Após o local e a resposta do oponente, é a vez para o outro jogador.*

*O jogo termina quando um dos jogadores afundar todas as peças do seu oponente.*

Por ser um jogo com muitos elementos o jogo batalha naval desperta interesse de muitos estudantes e, fazendo as adaptações adequadas, pode ser jogado pelos estudantes dos Ciclos I, II, III e os do Ciclo IV.



## • PRÁTICA

Inicie a atividade adaptando para os estudantes menores ou aqueles que não conhecem o jogo. Você pode alterar o número de quadrados e utilizar um ou dois elementos para ser atingido pelo adversário, como na sugestão a seguir:

Figura 106: Videoaula sobre o jogo de batalha naval



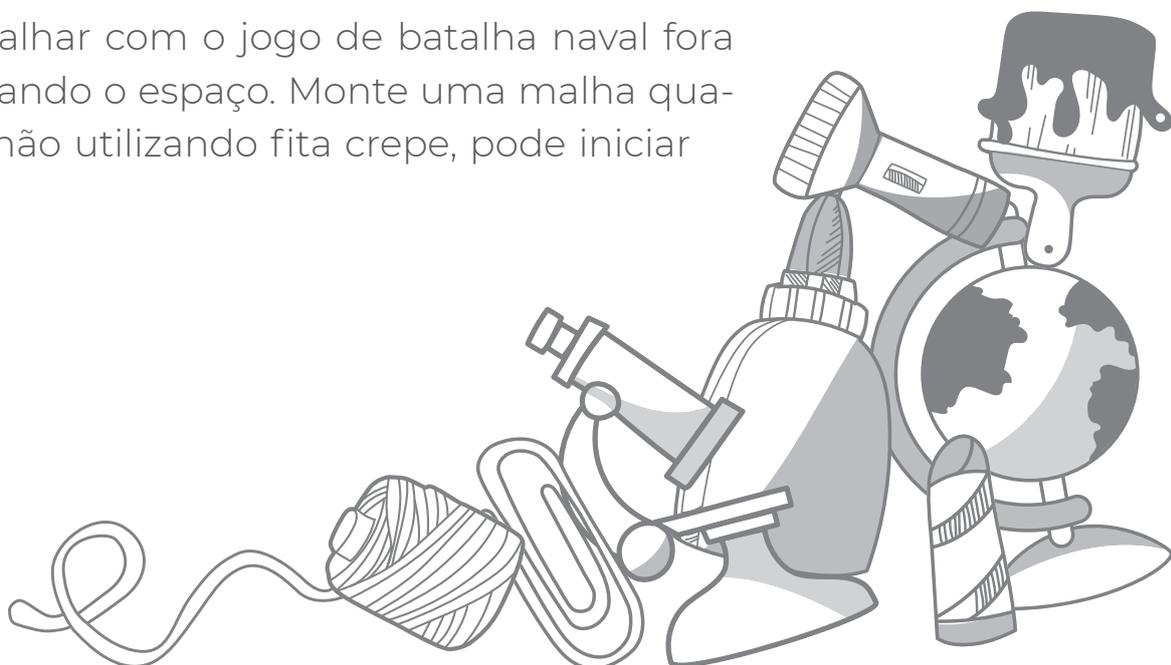
Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

## MEDIAÇÃO

Converse com os estudantes sobre como foi o jogo de batalha naval para eles. Estimule que pensem em outras maneiras de se jogar, modificando regras, número de pessoas, recursos e materiais utilizados, gestos, funções, tempo e espaço. Esses aspectos potencializam as intencionalidades e possibilitam um maior aprofundamento dos conteúdos, constituindo as Variáveis do Planejamento, podendo ser encontradas mais detalhadamente no Referencial das Práticas de Movimento (p. 28).

## • VARIAÇÕES:

Proponha trabalhar com o jogo de batalha naval fora do papel, mudando o espaço. Monte uma malha quadriculada no chão utilizando fita crepe, pode iniciar



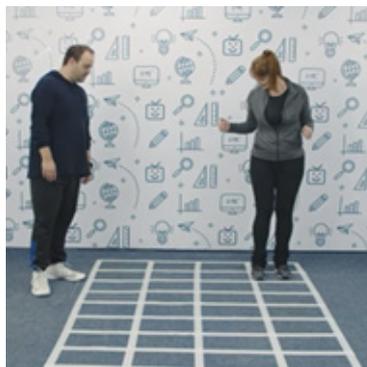
com o tamanho 5x5, e depois que os estudantes entendam as regras do jogo, pode aumentar para 10x10. A ideia aqui, é utilizar o SCRATCH.

Figura 107: Videoaula sobre o jogo de batalha naval

		X			
				X	
				X	
	X				
X					
				X	
			X		
X					

INÍCIO

FIM

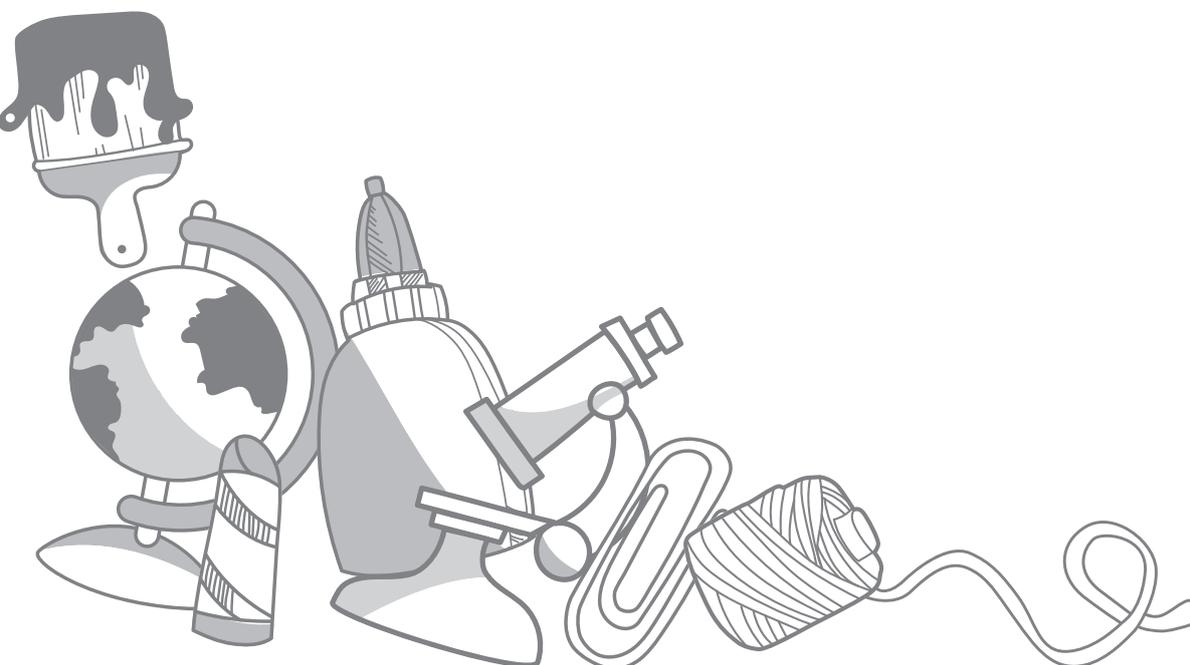


Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

Figura 108: Aplicação do jogo na escola



Fonte: Acervo pessoal de Vania Wuicik de Lima.



## Material Complementar

Você pode conhecer um pouco mais sobre o SCRATCH, na página SCRATCH BRASIL, no link:

<http://www.scratchbrasil.net.br/>

Acesso em: 06 set. 2022. Para fins pedagógicos.

## CICLO III

A próxima parada é no Ciclo III, com uma sugestão do jogo de tabuleiro Mancala.

O jogo Mancala, especificamente, é uma maneira de levar a vivência em jogos para os estudantes trazendo consigo questões da cultura africana, como: a oralidade, o pensamento cíclico, a importância da semeadura e da relação desses povos com a terra. Conseqüentemente, há uma possibilidade, por meio do contexto histórico-social do jogo, de se valorizar a cultura de matriz africana e se trabalhar a questão da autoestima do estudante negro que pouco se vê representado nos conteúdos escolares.

### • CONTEXTUALIZAÇÃO

Proponha aos seus estudantes, uma pesquisa sobre a história e como se joga, utilizando os recursos do **Farol Móvel** (tablet ou celulares). Por ser um jogo que poucos estudantes conhecem, sugere-se que se faça as adaptações adequadas, mas pode ser jogado pelos estudantes dos Ciclos I, II, III e IV.



QR Code da página jogos de tabuleiro pelo mundo



*Solicite que os estudantes localizem no globo que tem dentro do **Farol Móvel**, onde fica a África, local de origem da Mancala, além de pesquisar em livros, vídeos e imagens através dos recursos tecnológicos que o **Farol Móvel** oferece.*

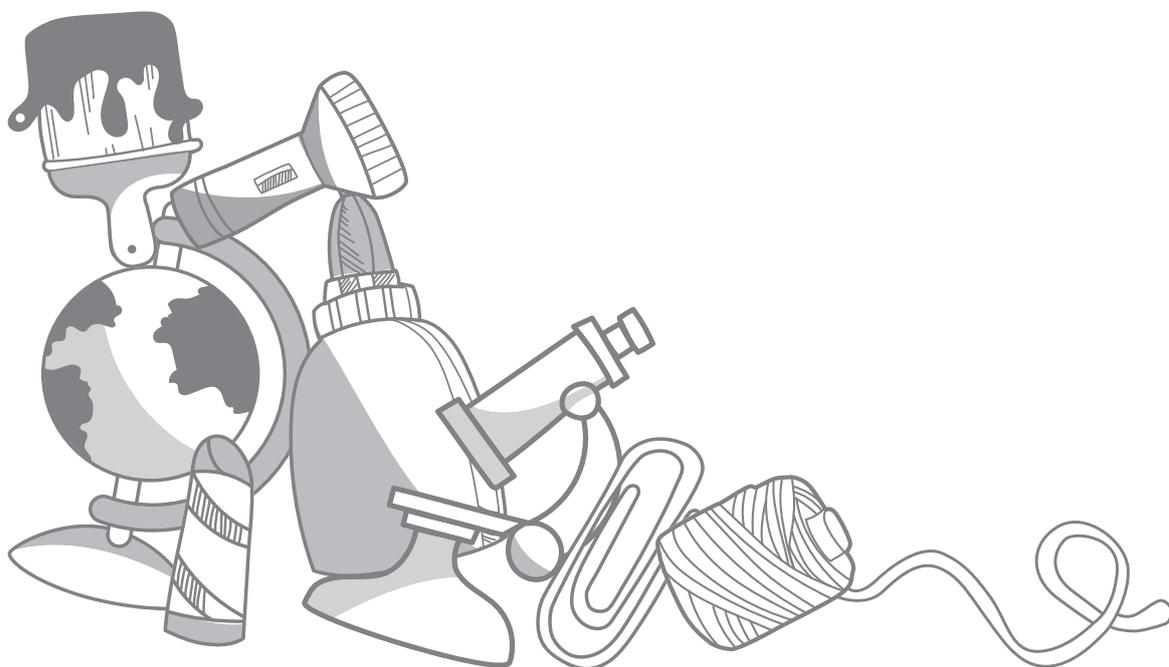
## PRÁTICA

Proponha jogar em duplas, em pares, com os jogadores sentados frente a frente, um de cada lado do tabuleiro. O tabuleiro pode ser feito no papel ou utilizar uma embalagem de ovo. Cada jogador tem um oásis, onde ficarão suas sementes coletadas. Para as primeiras partidas, coloque 3 sementes em cada cava (as 6 cavas menores de cada jogador). Depois de praticar algumas vezes, podem ser adicionadas 4 sementes em cada cava no início da partida.

Figura 109: Forma de jogar Mancala



Fonte: Núcleo do Conhecimento (2021).



## • MEDIAÇÃO

Apresente aos estudantes alguns materiais do Farol Móvel e proponha uma conversa com eles de como podem utilizar esses recursos para jogar a Mancala de maneira diferente.

*Utilizando o **Farol Móvel** como mais um recurso existente na escola, pode ser trabalhada a ampliação territorial desse conteúdo utilizando os materiais disponibilizados. A sugestão é que no espaço da unidade, onde tenha terra ou areia, seja construído o tabuleiro de Mancala, no próprio solo, fazendo as cavas com os materiais de jardinagem que estão dentro do **Farol Móvel**.*

Figura 110: Jogo Mancala no chão



Fonte: Quatr.us (2023).

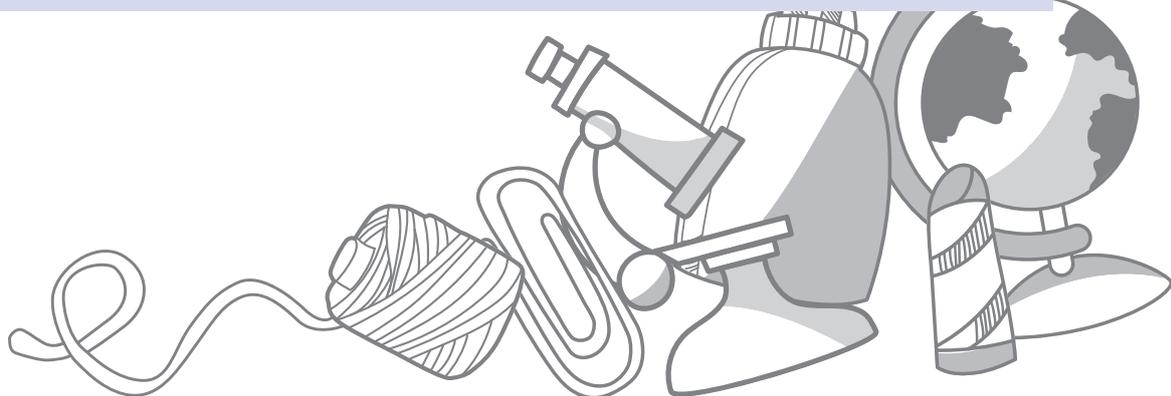
## • PRÁTICA

Depois de construída a Mancala na terra ou areia, peça que os estudantes joguem com seus pares, utilizando as regras já conhecidas ou combinando outras, de acordo com a dupla.



*Pode ser feita uma integração com as Práticas de Educação Ambiental escolhendo sementes (para jogar a Mancala) que façam sentido para aquele ambiente escolar ou até mesmo para a comunidade que a escola se encontra.*

*Pode-se utilizar a lupa ou o microscópio que estão no **Farol Móvel** para esse trabalho.*



## CICLO IV

### • CONTEXTUALIZAÇÃO

Proponha uma pesquisa através dos tablets e celulares disponíveis no **Farol Móvel** para os estudantes conhecerem a origem e as variações do jogo de percurso.

Também conhecido como jogo de trilha. O jogo tem como objetivo chegar ao fim de um caminho, constituído por casas, que serão avançadas de acordo com a quantidade de números que for tirado por um dado (ou outro modo de avançar que seja combinado anteriormente, por exemplo: par ou ímpar, jokempo, sorteio de um número, cara ou coroa, etc.).

A origem das variações do jogo de percurso é um jogo italiano do século XVI, chamado “Jogo da Glória” ou “Real Jogo do Ganso”, pois na época o ganso era considerado um animal sagrado e o trajeto a ser percorrido simbolizava as várias etapas da vida. (BLOG TRILHAS, 2022)

Feitas as adaptações necessárias, o jogo de percurso pode ser praticado pelos estudantes dos Ciclos I, II, III e IV.

### • PRÁTICA

Depois de conhecerem os vários tipos de jogos de percurso, separe os estudantes em grupos e faça um circuito com diversos jogos de percurso. Primeiramente, pode-se propor fazer somente os jogos de percurso tradicionais em tabuleiros.

### • MEDIAÇÃO

Promova uma roda de conversa e questione os estudantes se o jogo de percurso pode ser jogado de outras formas ou criado a partir do seu próprio ambiente educativo, sua escola ou até mesmo sua comunidade.

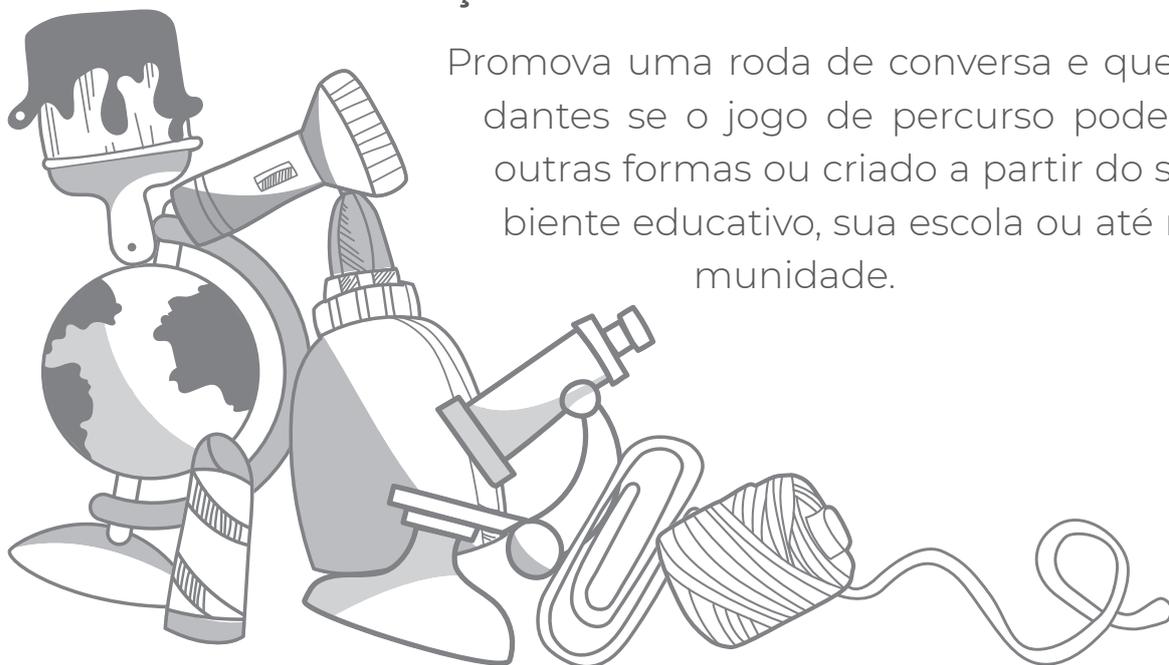


Figura 111: Exemplo de percurso



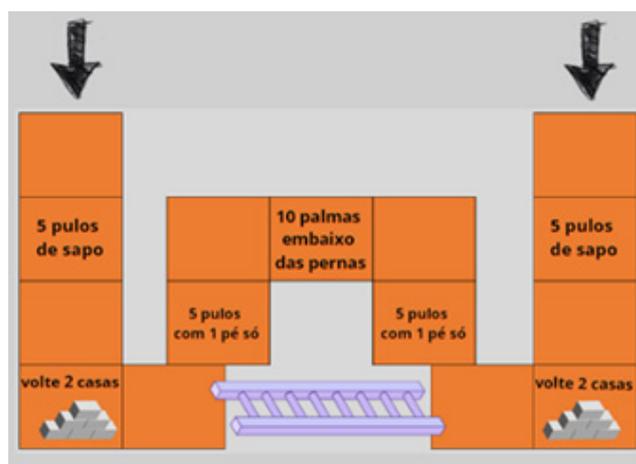
Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.

## • PRÁTICA

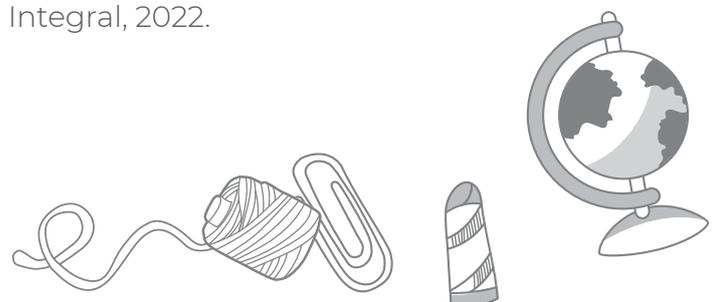
Depois da reflexão com os estudantes sobre outras maneiras de jogar o jogo de percurso, coloque em prática a conversa. Além das questões trazidas, ficam como sugestões:

- Transportar o jogo para a quadra com arcos e dados gigantes;
- Criar novas regras para jogar;
- Propor desafios corporais para fazer antes de cada jogada;
- No laboratório de informática ou utilizando os tablets do Farol Móvel, criar jogos de percurso na ferramenta *canva* e jogar entre os estudantes de maneira on-line.

Figura 112: Exemplo de percurso



Fonte: Gerência da Educação Integral, 2022.



## • MEDIAÇÃO

Separe em grupos (relação entre os pares) de cinco ou seis estudantes e proponha que criem seus jogos de percurso. O desafio será utilizar o espaço da unidade escolar.

Pesquise se a escola tem a planta baixa ou construa com os estudantes.

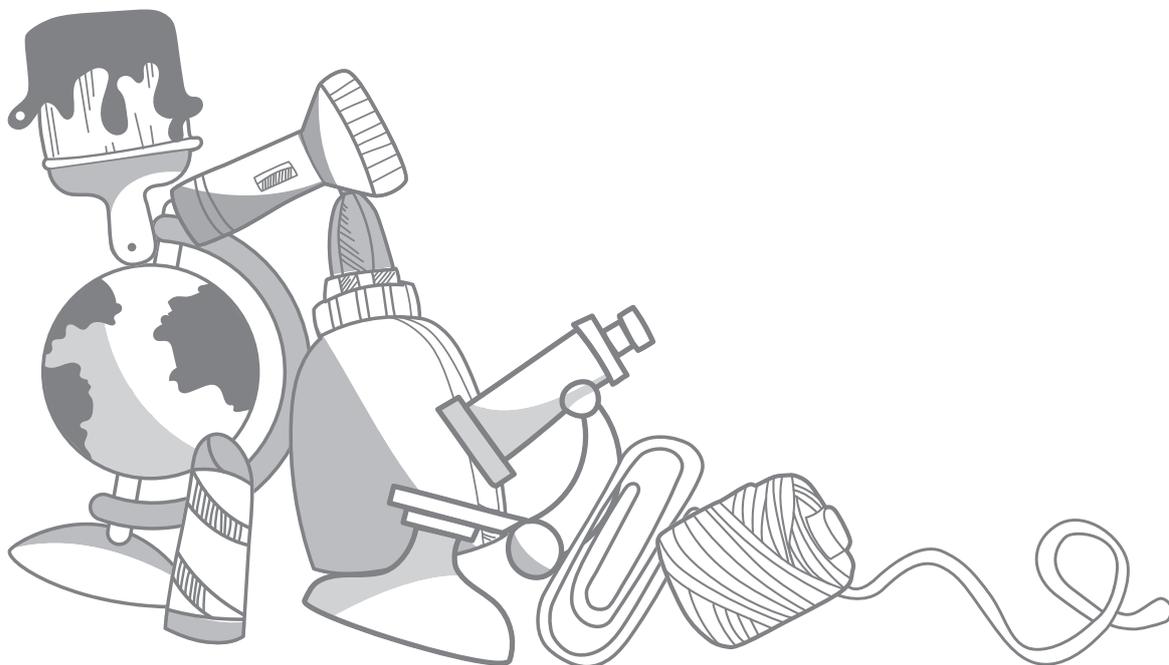
Figura 113: Plantas desenhadas à mão



Fonte: Caderno de Corrida de Orientação na Educação Integral (2016).

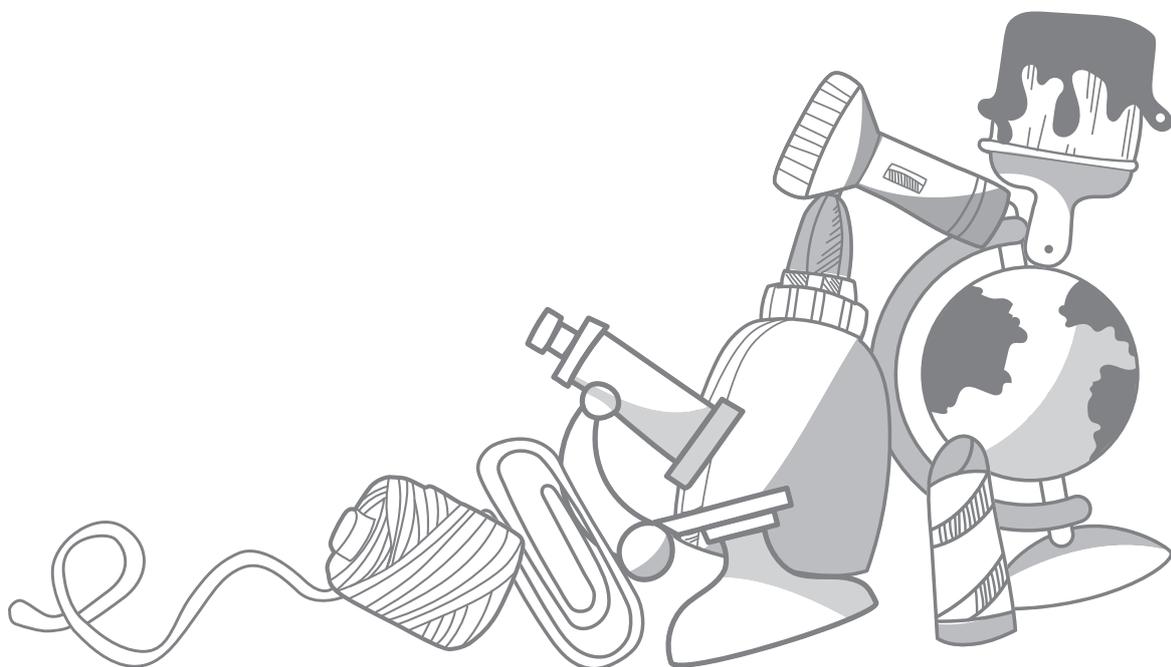
*Nessa atividade, explore os recursos que estão no Farol Móvel, como: google Earth, projetor para mostrar a planta baixa da escola; celular para fotos da escola; tablets; impressora colorida para imprimir os mapas; alfabeto imantado para marcar os pontos do jogo; entre outras propostas que os estudantes irão sugerir, promovendo o protagonismo estudantil.*

Depois que as equipes construírem os mapas de seus jogos de percurso, deverão experimentar utilizando o espaço da unidade escolar. Faça a troca dos mapas entre as equipes, ou seja, além dos estudantes participarem de seus jogos, também compartilharão suas ideias com os



colegas. Para a escrita desse material, foram selecionados alguns jogos de tabuleiros trabalhados dentro da metodologia das oficinas pedagógicas, conectando com a aprendizagem criativa e utilizando alguns recursos oferecidos pelos Faróis Móveis.

Pensando no aspecto da avaliação do processo da oficina pedagógica, não há uma única fórmula pronta para avaliar, mas é essencial detectar as dificuldades e os progressos dos estudantes. Para isso, é mais indicado usar uma variedade de instrumentos e realizar um diagnóstico inicial para acompanhar o desenvolvimento de cada um, tendo claros os critérios de ensino-aprendizagem e os objetivos propostos para cada oficina.



# PRÁTICAS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Em algum lugar, alguma coisa incrível  
está esperando para ser descoberta.

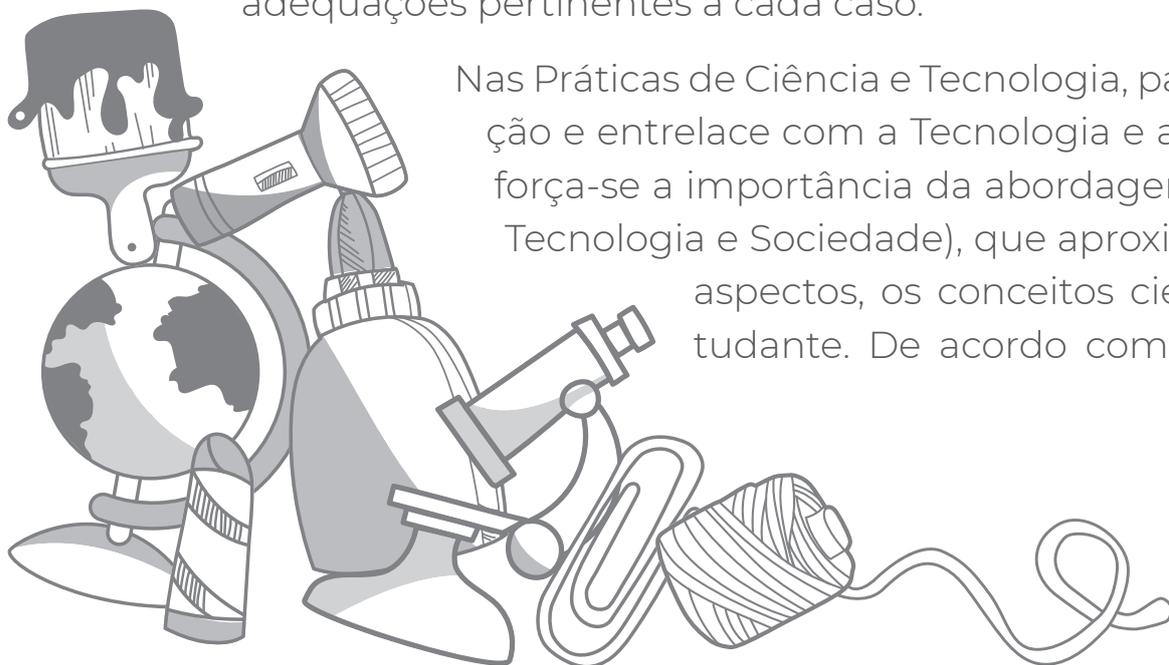
Carl Sagan

## O Ensino de Ciências por investigação e a abordagem CTS

Os Faróis Móveis representam uma excelente iniciativa para promoção do letramento científico e tecnológico almejado nas Práticas de Ciência e Tecnologia. Como conceito amplo, é possível afirmar que eles representam espaços tecnológicos de pesquisa, criatividade e inovação, ampliando a democratização das tecnologias digitais (CURITIBA, 2018).

Contudo, é necessário ir além da utilização do recurso meramente como recurso. A promoção de uma intencionalidade, por meio de uma metodologia estruturada, é fundamental para efetivação do ensino-aprendizagem. Especialmente no que tange à utilização de recursos com caráter digital, é sempre muito perigoso cometer esse equívoco e acabar por apenas utilizar os recursos sem criticidade e reflexão, dada sua novidade e aparente interesse por parte dos estudantes em entender seu funcionamento. De acordo com Faria (2004), nenhum recurso, por si só, é instigante. A motivação dependerá de cada proposta, de seus objetivos e adequações pertinentes a cada caso.

Nas Práticas de Ciência e Tecnologia, para essa efetivação e entrelace com a Tecnologia e a Sociedade, reforça-se a importância da abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), que aproxima, em muitos aspectos, os conceitos científicos do estudante. De acordo com Palacios *et al.*

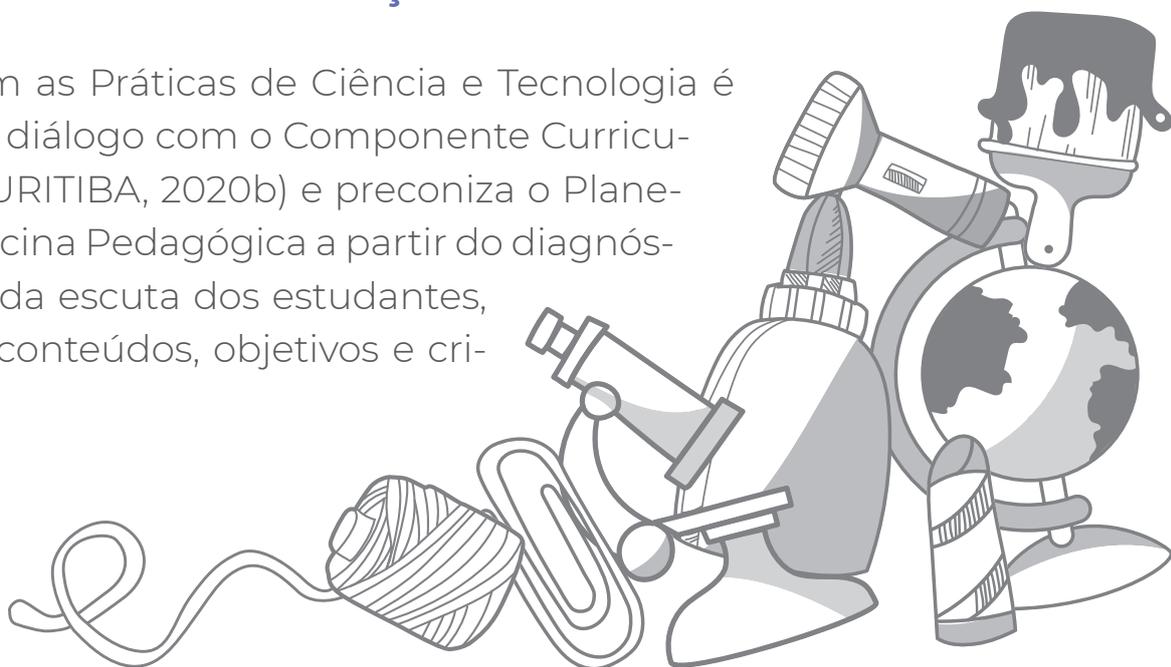


(2003), um dos fatores que gera a incompreensão da Ciência é que ela é vista como algo distante da realidade da sociedade quando é trabalhada apenas por meio de grandes avanços ou equívocos científicos. Dessa forma, realizar o ensino de Ciências em uma abordagem CTS vai além de ensinar apenas o conteúdo curricular, de forma que a preocupação passa a ser letrar cientificamente o cidadão para que ele compreenda o impacto da Ciência e da Tecnologia em sua vida, levando em consideração todos os impactos sociais, financeiros, históricos, culturais, ambientais e tantos outros (SANTOS; MORTIMER, 2002; CURITIBA, 2020a).

Finalmente, cabe ressaltar que, em complemento a essa abordagem, o ensino de Ciências por investigação oferece uma possibilidade viável e pertinente para o cenário do Farol Móvel. Para Bybee (2000), o ensino de Ciências por investigação possibilita condições para desenvolver as habilidades sobre a pesquisa científica ao mesmo tempo que proporciona o aprendizado de conteúdos científicos. Já Carvalho (2013) compreende que essa abordagem se inicia pela investigação de um problema comumente de tema curricular, que visa à possibilidade dos estudantes trazerem seus conhecimentos prévios, discutirem com seus pares e seu professor e, por fim, passarem do conhecimento espontâneo para o científico. Em outras palavras, o ensino por investigação ocorre por intermédio da problematização que instigue a criatividade, a reflexão e a exploração para resolver a questão levantada na problematização (MACHADO; SASSERON, 2012; SANTANA et al., 2018).

## **Planejamento da Oficina Pedagógica articulado à identidade de Faróis do Saber e Inovação**

O trabalho com as Práticas de Ciência e Tecnologia é construído em diálogo com o Componente Curricular Ciências (CURITIBA, 2020b) e preconiza o Planejamento da Oficina Pedagógica a partir do diagnóstico da escola, da escuta dos estudantes, da seleção de conteúdos, objetivos e cri-



térios de ensino e aprendizagem, de acordo com a intencionalidade da proposta a ser desenvolvida com foco no letramento científico e tecnológico (CURITIBA, 2020a).

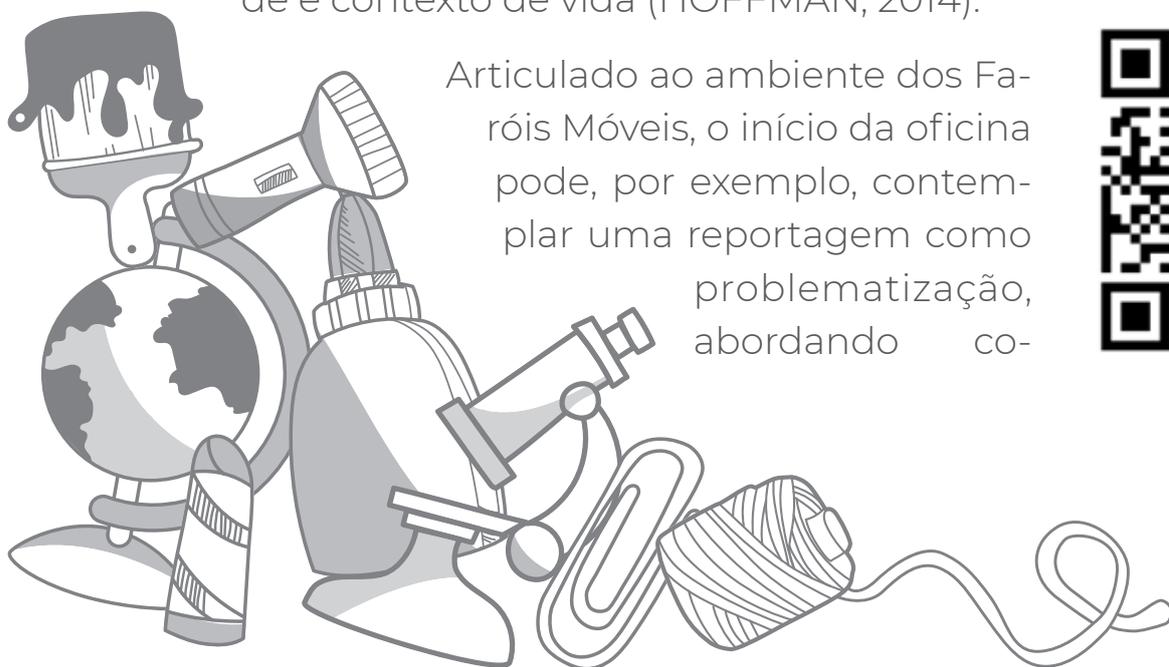
Conforme mencionado anteriormente, essa identidade dos “Faróis do Saber e Inovação” (CURITIBA, 2018) e dos “Faróis Móveis” (CURITIBA, 2021) pode promover novas formas de articulação da Aprendizagem Criativa nas escolas da RME de Curitiba, conectando o ensino de Ciências por investigação e a abordagem CTS ao letramento científico e tecnológico, foco do trabalho no tempo ampliado.

No desenvolvimento da oficina podem ser estabelecidas estratégias de ensino-aprendizagem para aprofundar conceitos importantes, explorar conhecimentos por meio da observação, levantamento de hipóteses, teste e registro sistemático dos processos envolvidos, considerando os três eixos temáticos: **Trilhas da Ciência, Experiências de Aprendizagem e Ciência do Cotidiano** (CURITIBA, 2020a). Assim, os Faróis Móveis possibilitam diversificar as formas de investigação e qualificação da aprendizagem, ampliando as oportunidades de contato e apropriação das tecnologias em função da intencionalidade da oficina pedagógica.

## Cenário educativo - iniciando a proposta

Para iniciar uma proposta investigativa, é importante um disparador ou problema que envolva os estudantes em uma situação de ensino e aprendizagem e o cenário educativo, com o intuito de ampliar a reflexão, o debate e as oportunidades de letramento, aproximando-os da realidade e contexto de vida (HOFFMAN, 2014).

Articulado ao ambiente dos Faróis Móveis, o início da oficina pode, por exemplo, contemplar uma reportagem como problematização, abordando co-



nhecimentos sobre solos e decomposição, com finalidades que ultrapassem o conhecimento teórico. A reportagem sugerida relata o uso de uma compostagem caseira como estratégia válida para o aproveitamento integral dos alimentos. Leia na íntegra no **QR Code**.

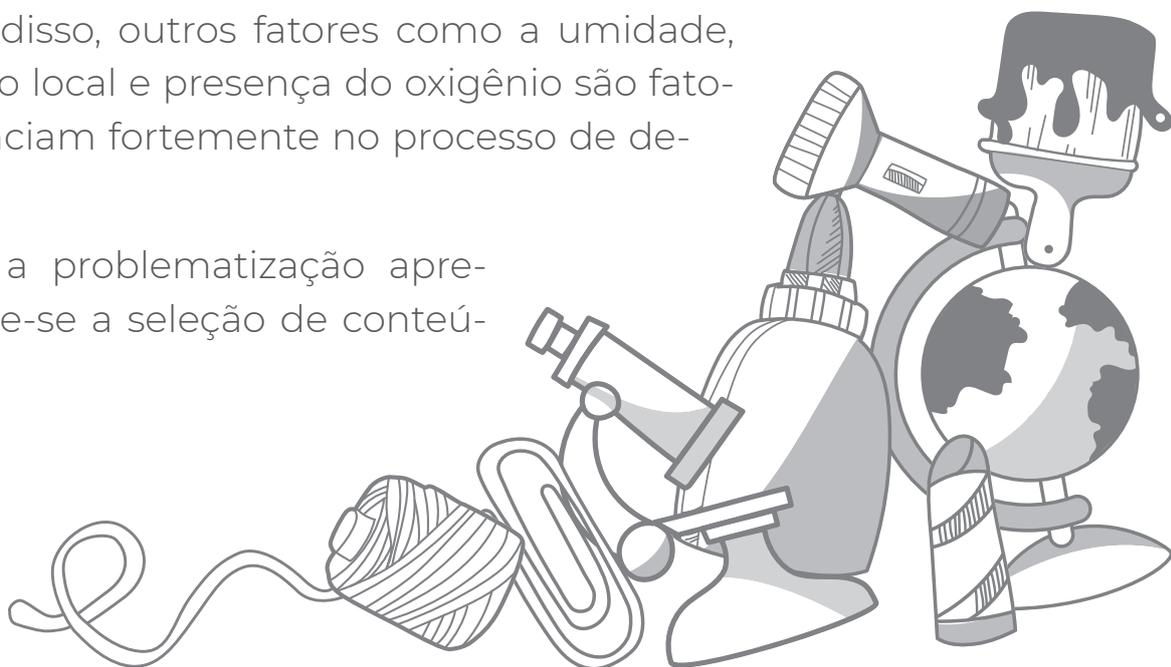
A reportagem possibilita uma troca de conhecimentos entre os estudantes, possibilitando levantar hipóteses e perceber a necessidade de aprofundamento de pesquisa científica sobre alguns conceitos. Um dos caminhos investigativos sugeridos é a compreensão sobre o processo de ciclagem dos nutrientes, que está relacionado ao fenômeno da **decomposição**.

**Decomposição** é o processo natural que ocorre após a morte dos organismos. Por meio dela, os minerais e nutrientes retornam para o ambiente como uma forma contínua de reciclagem, devolvendo para os ecossistemas importantes elementos que estavam presentes nos seres vivos (cálcio nos ossos, ferro no sangue, etc.).

Pensando no processo como um todo, muitos organismos participam do processo que acontece após a morte dos organismos. Insetos, tanto na fase adulta quanto na fase larval, e aves necrófagas, como urubus e carcarás, participam de um processo inicial de degradação dos corpos e carcaças. Essa primeira degradação facilita o processo de decomposição em si, que é realizado por bactérias e fungos.

Esses microrganismos promovem a “quebra” da matéria orgânica, que ocorre com o uso de enzimas e outras substâncias químicas que auxiliam no processo de decomposição e na liberação de nutrientes no solo. Além disso, outros fatores como a umidade, temperatura do local e presença do oxigênio são fatores que influenciam fortemente no processo de decomposição.

Considerando a problematização apresentada, sugere-se a seleção de conteú-



dos e objetivos para o Ciclo 1, Ciclo 2 e do 6.º ao 9.º ano no Planejamento da Oficina Pedagógica, conforme o quadro abaixo:

Ciclo 1	Ciclo 2	6º ao 9º ano
<b>Objetivos</b>		
Compreender que o solo é formado a partir das rochas e que é composto por material mineral, ar, água, seres vivos e matéria orgânica em decomposição.	Reconhecer a célula como unidade básica que constitui os seres vivos, identificando organismos unicelulares e pluricelulares.	Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.
Reconhecer medidas de controle dos impactos da ação humana sobre o solo: manutenção das matas ciliares, separação do lixo, aterros sanitários, saneamento básico e consumo sustentável (compostagem).	Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental deste processo.	

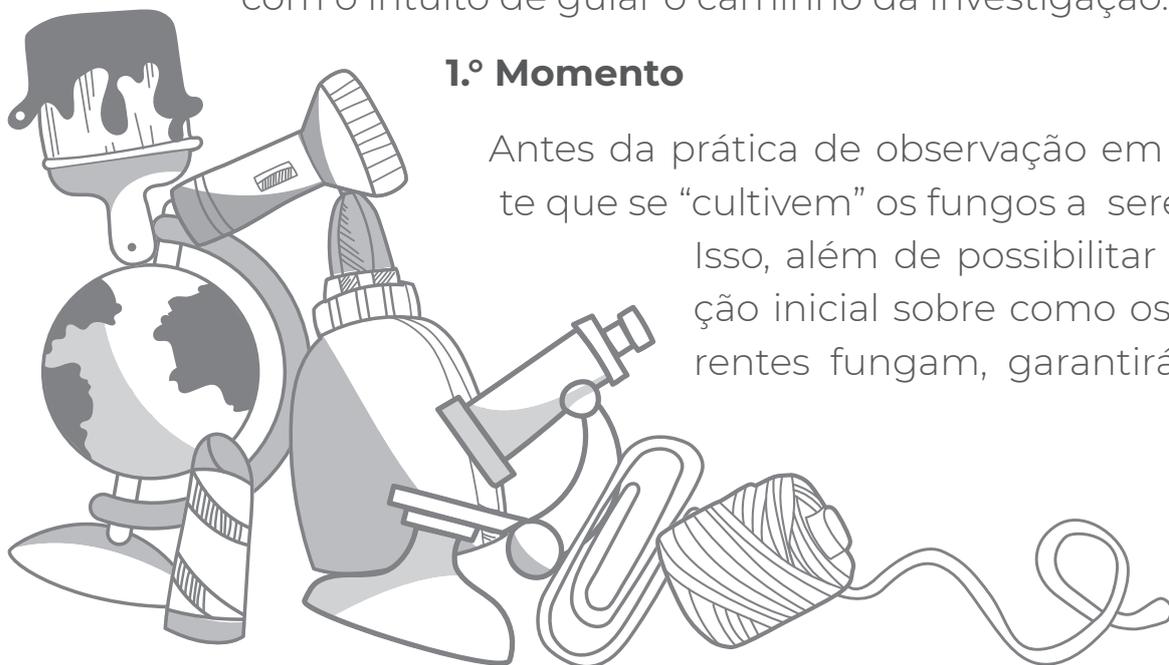
A **Oficina Pedagógica Ciclagem dos Nutrientes** pode ser desenvolvida ao longo de três a quatro meses, considerando a turma com diferentes níveis e adequando a metodologia conforme as necessidades de aprofundamento.

## Metodologia

Após a leitura da reportagem e discussão sobre a compostagem, os estudantes podem ser instigados a iniciar a investigação sobre os processos que ocorrem na compostagem. Uma estratégia que auxilia na organização inicial da Oficina é a construção de um mural físico ou virtual (por exemplo: *padlet*) com o uso dos notebooks do **Farol Móvel** para registrar os levantamentos, conhecimentos prévios e hipóteses dos estudantes e com o intuito de guiar o caminho da investigação.

### 1.º Momento

Antes da prática de observação em si, é importante que se “cultivem” os fungos a serem observados. Isso, além de possibilitar uma investigação inicial sobre como os materiais diferentes fungam, garantirá a diversidade



de organismos para serem observados, além de uma série de outras problematizações e questões que podem nortear o trabalho.

Esses seres vivos estão bastante presentes no nosso dia a dia em muitas situações, sendo utilizados, direta ou indiretamente, na gastronomia, atuando na decomposição dos alimentos ou até causando doenças como frieiras e micoses. Na decomposição ocorre a ciclagem de nutrientes, que é fundamental para o ambiente e é parte substancial de todas as cadeias alimentares existentes.

## Materiais

- Saco plástico ou recipiente de vidro com tampa (pote de conservas, por exemplo);
- Fita adesiva;
- Diferentes tipos de alimento, como pães, bolachas, frutas e verduras;
- Água;
- Borrifador (opcional).

## Procedimentos

Embora não seja o foco principal da descrição abaixo, há a possibilidade de se aproveitar esse momento para que se compreenda as etapas do método científico. Isso significa que os estudantes podem levantar hipóteses do que irá acontecer com os alimentos e que se devem montar controles para cada etapa do experimento, isto é, um frasco com pão umedecido e outro seco; um pão intocado e outro que tenha sido “esfregado” no chão; um deixado no claro, outro no escuro; um deixado na geladeira, outro sob o Sol e assim sucessivamente, a fim de detectar as variáveis que protegem/contribuem para a decomposição do alimento.



1. Pensando apenas em fazê-los fungar, pegue os alimentos escolhidos (pão, morango, laranja, arroz, etc.) e umidifique com um pouco de água. Se preferir, use um borrifador.
2. Separe os alimentos grandes em pedaços menores e coloque-os no recipiente ou saco plástico.
3. Sele bem os recipientes e identifique-os, escrevendo em uma fita crepe ou similar. Ressalta-se que alguns desses alimentos, como um pão fatiado, podem conter antifúngicos e conservantes. Aproveite essa etapa para verificar a influência desses componentes químicos na decomposição e sua importância e/ou impacto nos alimentos que consumimos.
4. Coloque o material em local visível (exceto se a intenção for deixar no escuro) e observe o material em bases diárias.

Algumas questões que podem ajudar para essa observação inicial.

1. Quantos dias se passaram até que os fungos (mofo) surgissem?
2. Todos os alimentos mofaram na mesma velocidade?
3. Quais são as características observáveis a olho nu desse fungo que apareceu?

O experimento, se feito como sugerido, deverá ficar similar às imagens abaixo.

Figura 114: Pães utilizados no experimento



Fonte: Gonçalves (2020).



Figura 115: Arroz mofado



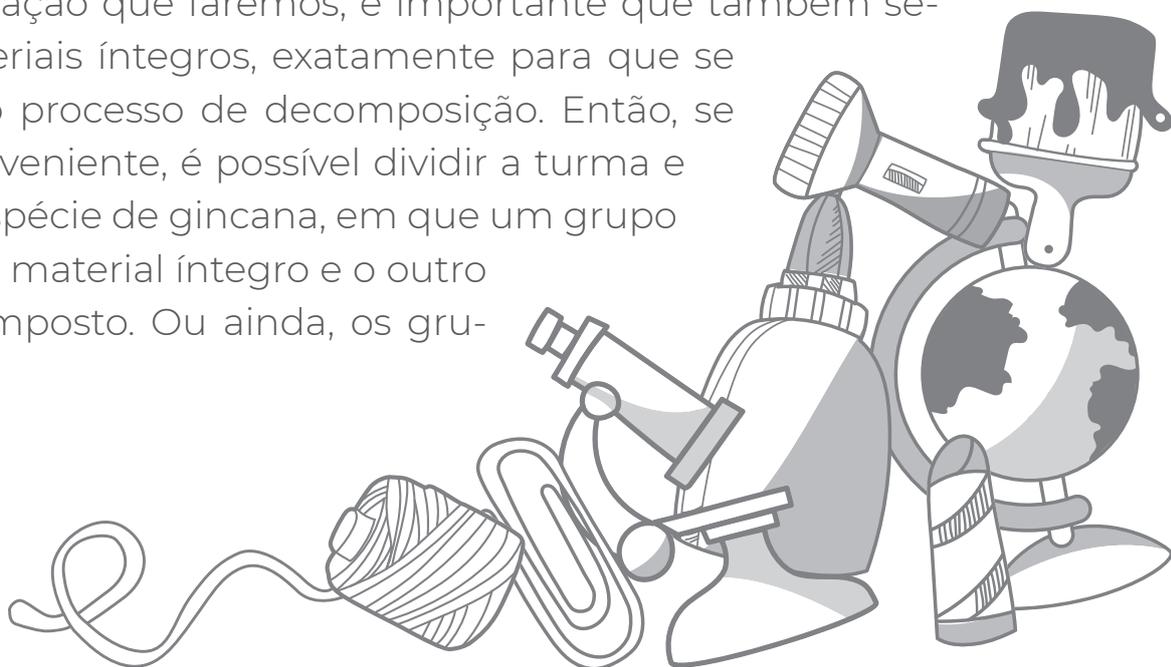
Fonte: Fonseca (2017).

Para o desenvolvimento da oficina em si, as estações rotativas oferecem uma metodologia apropriada. Não é a intenção deste material descrever extensivamente essa metodologia (para uma melhor descrição, ver CURITIBA, 2020a), mas algumas sugestões encontram-se abaixo.

## 2.º Momento

Para compreender o processo de decomposição, você precisará, além do material fungado, material para observar o processo de decomposição em si. Para que haja material o suficiente para essa observação que ocorrerá, pelo menos, em uma das estações, talvez seja interessante pedir para que os estudantes tragam uma pequena amostra de solo, folhas secas, serapilheira ou outro material similar.

Para a comparação que faremos, é importante que também selecionem materiais íntegros, exatamente para que se possa avaliar o processo de decomposição. Então, se considerar conveniente, é possível dividir a turma e realizar uma espécie de gincana, em que um grupo tem que trazer material íntegro e o outro material decomposto. Ou ainda, os gru-



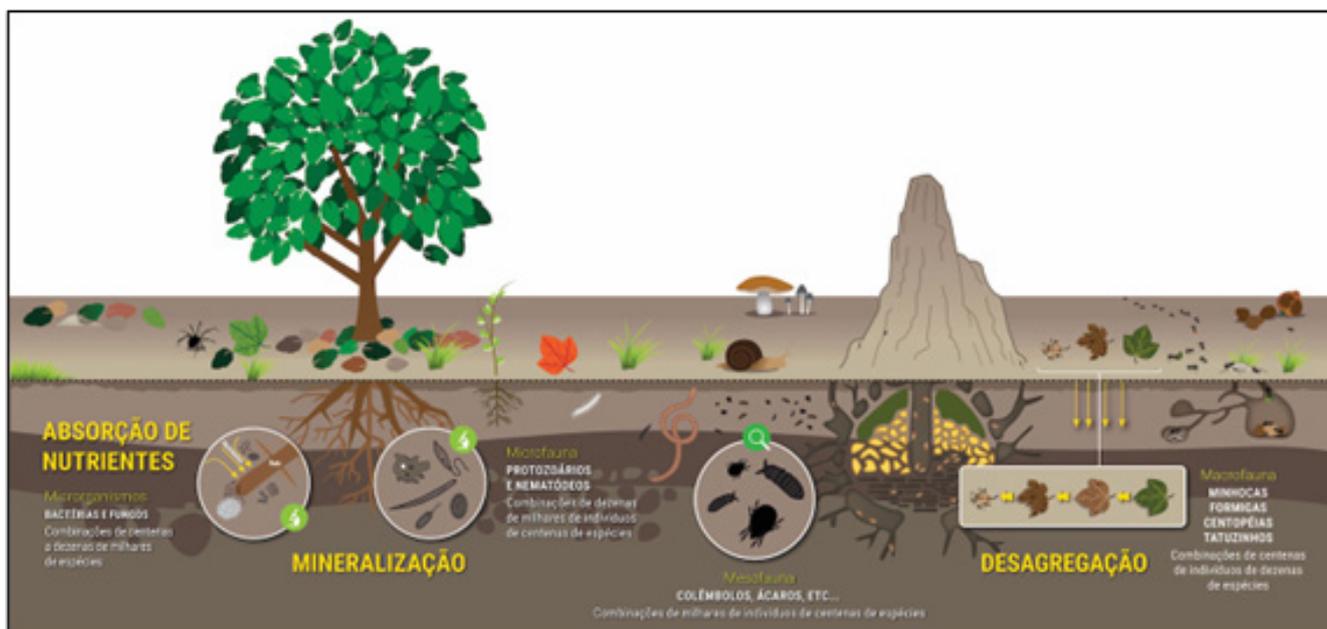
pos teriam que trazer materiais em diferentes estágios e seriam avaliados pela quantidade de material que trouxeram. Não necessariamente a dinâmica deve ser competitiva, mas, se o tempo e o contexto permitirem, é possível lançar mão de estratégias que aumentem o engajamento dos estudantes.

## Estações rotativas

### ESTAÇÃO 1 - Mesa de luz com amostras de solo e decomposição

Processos relacionados ao solo

Figura 116: Decomposição a partir da reciclagem de nutrientes que ocorre em solos



Fonte: Eko-Kya (2022).

É importante compreender a formação e os processos relacionados ao solo e construir estratégias com os estudantes com o intuito de relacioná-los aos estudos sobre a decomposição.



Inevitavelmente, será necessário abordar o conteúdo de solos nessa estação. O aprofundamento será variado de acordo com o contexto, mas é importante que se trabalhe (ou que se relembre) o processo de formação, a composição, as características e a relação do solo com os seres vivos. No Currículo (CURITIBA, 2020b), esse conteúdo é contemplado no 1.º Ciclo.

De maneira geral, o solo é formado a partir da ação de diferentes agentes, como o **clima**, por exemplo, sobre um **material de origem** (geralmente **rocha**) que, por meio da chuva, vento, temperatura, vai “apodrecendo”, expondo esse material e permitindo a colonização de diferentes espécies de **seres vivos** e mantendo, de forma contínua, um vivo processo de transformação em um determinado **relevo**.

O Programa de Extensão Universitária Solo na Escola, coordenado pelo Departamento de Solos e Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Paraná, oferece diversos materiais de referência, como: banners, mapas, experimentos, construção de modelos de perfil de solos e materiais. Para entender a dinâmica dos serviços ambientais dos solos, acesse o site do Programa:

<http://www.escola.agrarias.ufpr.br/>

<https://bit.ly/3eREQ7y>

<https://bit.ly/3DkkldN>

<https://bit.ly/3U2nrZX>

Para esse momento, colete amostras de solo e coloque na mesa de luz do **Farol Móvel** bem espalhadas. Com a iluminação da mesa, será possível observar a granulidade, a cor e até alguns organismos vivos. É possível usar, se conveniente, as lupas nessa estação também. A figura abaixo dá uma ideia do procedimento, ainda que mostre esse processo com flores.

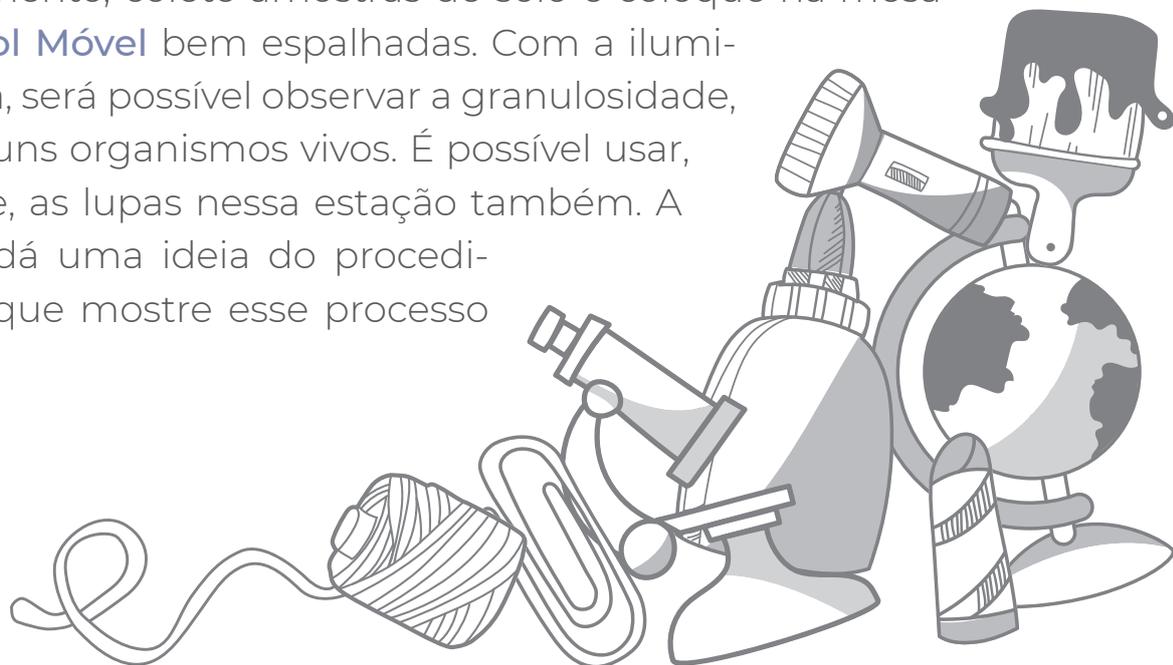


Figura 117: Menina examinando plantas na mesa de luz



Fonte: educlub (2023).

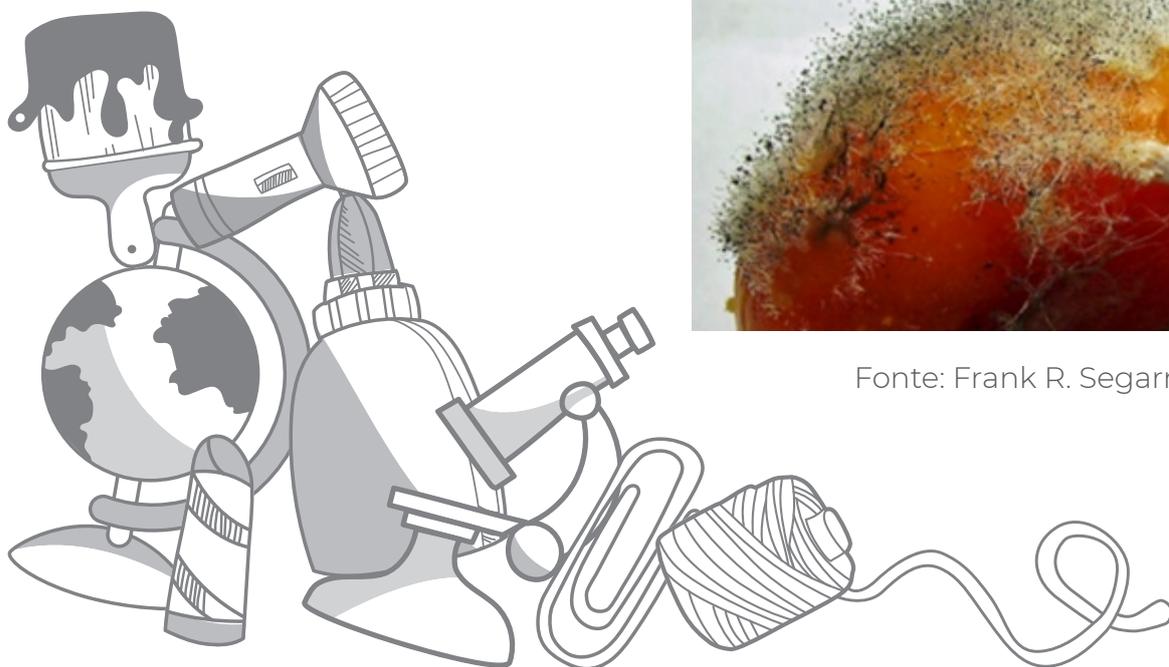
## ESTAÇÃO 2 - Lupas e microscópios de mão

Aproveite essa estação para analisar, na lupa e no microscópio de mão do **Farol Móvel**, as partes externas e macroscópicas dos diferentes tipos de fungos a partir do experimento realizado no **primeiro momento**, especialmente as diferentes colorações, esporângios e os esporos, que costumam ser bem visíveis. Espera-se visualizar uma imagem similar à disponível abaixo, que representa uma fruta fungada.

Figura 118: Fruta com fungos



Fonte: Frank R. Segarra (2023).

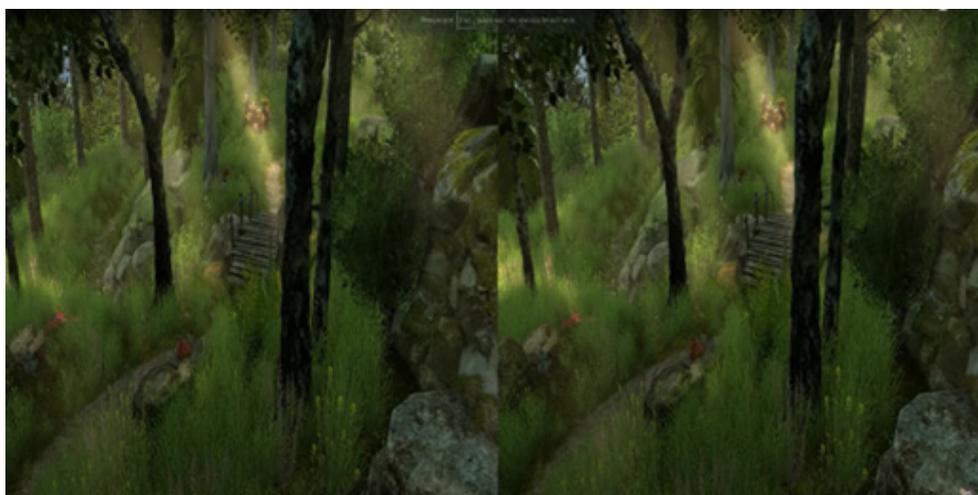


### ESTAÇÃO 3 - Óculos e vídeo em realidade virtual

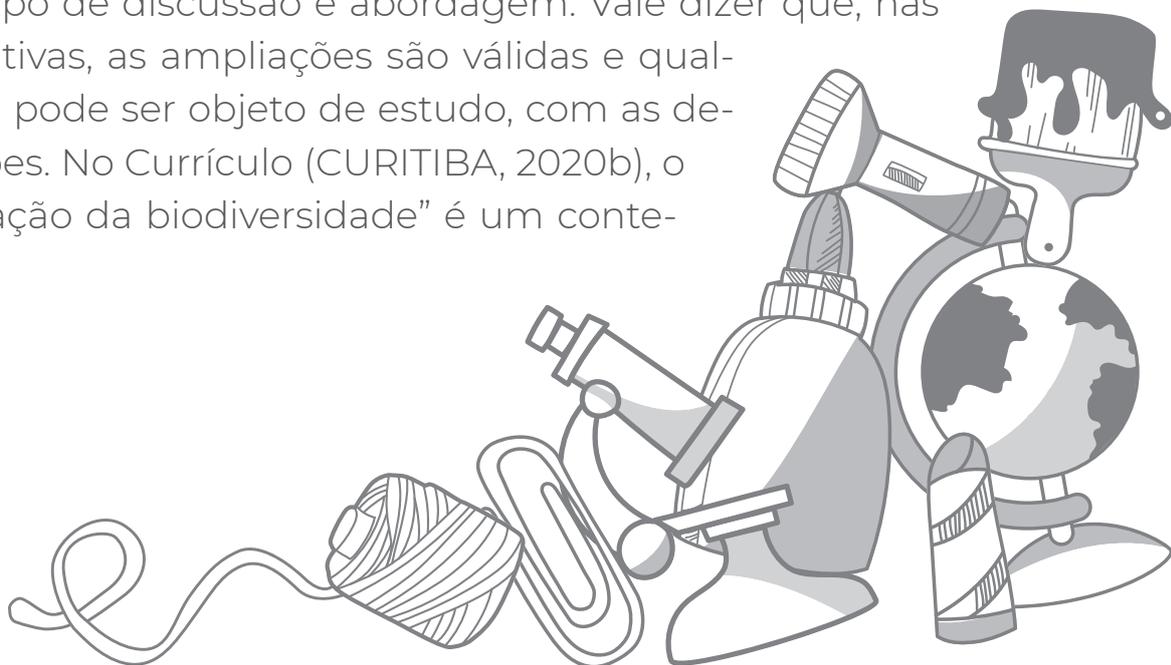
Nessa estação, utilize os celulares disponíveis e os óculos VR do **Farol Móvel** para fazer um passeio virtual pela floresta. Os vídeos em VR são expostos em duas partes, conforme visto abaixo, mas os óculos reúnem essas imagens e oferecem profundidade e uma experiência simulada interessante.

Há muitos vídeos possíveis de se utilizar. Sugerimos o abaixo (<https://www.youtube.com/watch?v=syO1ldUm0c4>), que mostra alguns fungos no trajeto que percorre ao longo do vídeo. A imagem do vídeo, sem os óculos 3D, pode ser vista abaixo.

Figura 119: Imagem do vídeo em realidade virtual



Para fins de conteúdo, uma ampliação possível de ser feita aqui é o trabalho com a preservação da biodiversidade. Embora o vídeo não seja necessariamente de uma região real, apresenta uma grande diversidade e permite esse tipo de discussão e abordagem. Vale dizer que, nas Práticas Educativas, as ampliações são válidas e qualquer conteúdo pode ser objeto de estudo, com as devidas adaptações. No Currículo (CURITIBA, 2020b), o tema “Preservação da biodiversidade” é um conte-



údo para os estudantes do 6.º ao 9.º ano, e interessante ser trabalhado nesse momento.

#### ESTAÇÃO 4 - Pesquisa nos tablets e notebooks

Há muitos aspectos interessantes que podem servir como fonte de pesquisa e estar mais ou menos diretamente relacionados às outras estações. Por exemplo, é interessante utilizar os tablets e/ou notebooks do **Farol Móvel** para pesquisar o ciclo de vida dos fungos, a fim de descobrir como eles se reproduzem e quais são suas estruturas, para que compreendam bem o que visualizaram ou visualizarão nas estações 3 e 5. Termos como esporos, esporângios, hifas e micélio aparecerão nessas pesquisas e são conhecimentos importantes para compreensão.

Além disso, é possível pesquisar as doenças causadas por fungos (infecções fúngicas causam mais de 1,5 milhão de mortes por ano), seus impactos nas diferentes cadeias alimentares e o papel saprofítico, o uso dos fungos para gastronomia, seu papel nas fermentações alcoólicas, entre tantos outros aspectos relacionados que podem ser pertinentes para a oficina, dependendo do contexto dado.

Leia mais: Algumas sugestões de pesquisa.

<https://bit.ly/3U1pIED>; <https://bit.ly/3Lfe2dl>;

<https://bit.ly/3UfaRGO>; <https://bit.ly/3DiIEZv>

#### ESTAÇÃO 5 - Microscópio óptico

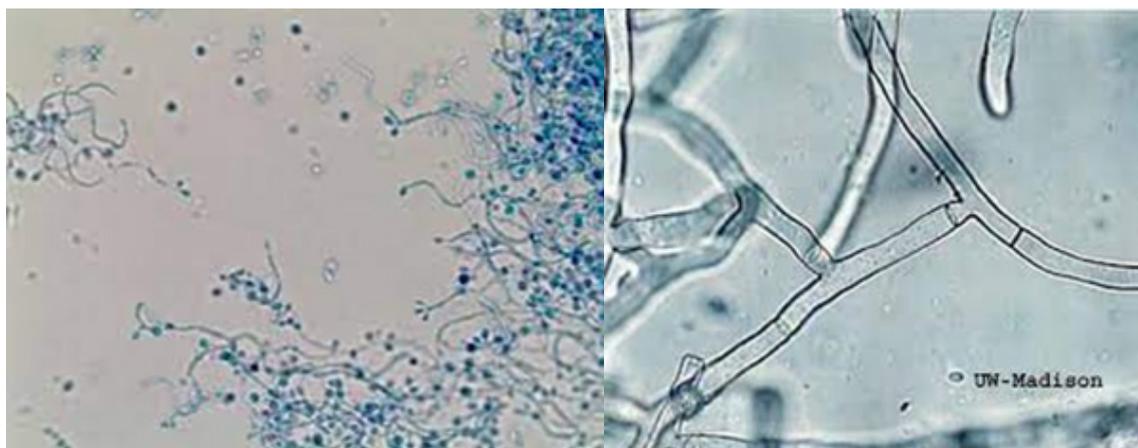
Nesta estação, o aspecto mais interessante pode parecer montar lâminas para olhar no microscópio óptico do **Farol Móvel**. No entanto, é importante coletar material de uma parte que não esteja visivelmente “fungada”; isto é, a parte do pão que ainda não está verde, do morango que ainda não está esbranquiçada, etc. Ao observar esse material no microscópio, ficará nítido que um alimento com aspecto “fungado”



está contaminado por completo, não apenas onde o fungo é visível. Essa noção é importante para que compreendam que remover apenas parte visivelmente “fungada” e comer o restante do alimento não é seguro para a saúde.

A imagem observada no microscópio irá se assemelhar à imagem abaixo:

Figuras 120 e 121: Estrutura dos fungos no microscópio

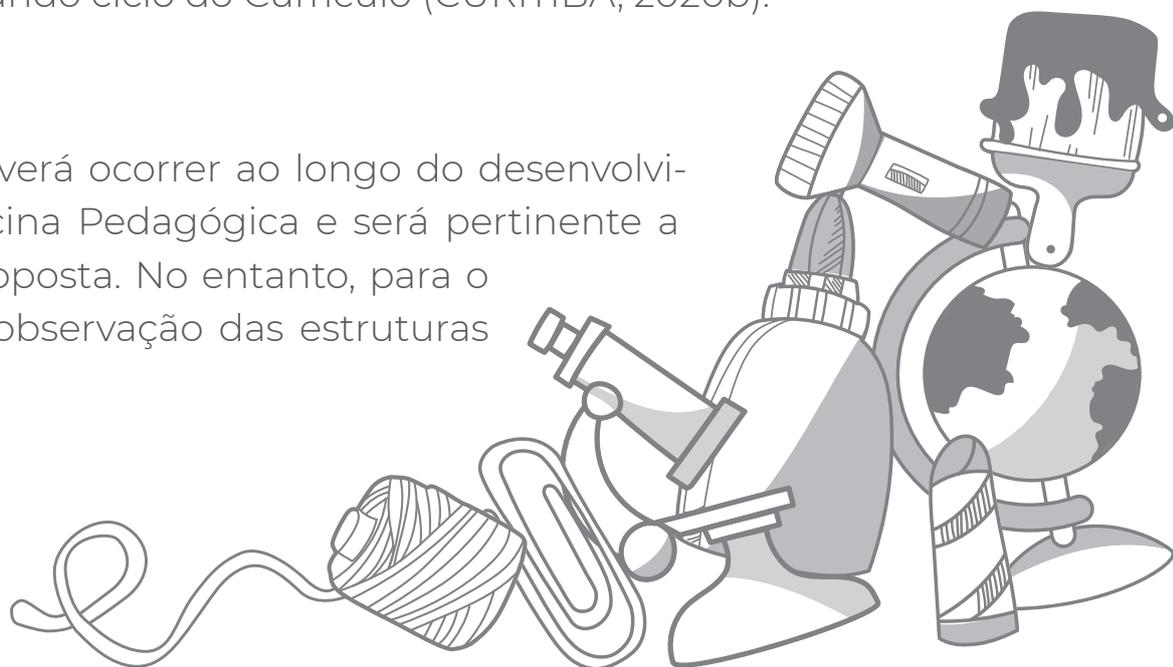


Fonte: Atlas de Micologia Médica (2013) e Caxias (2022).

Considerando o conteúdo, é interessante abordar aqui a **célula** enquanto unidade básica que constitui os seres vivos, já que é o que poderá ser visualizado no microscópio. É possível que eles já tenham visto outras células antes (talvez até as próprias células), assim, vale a pena realizar a comparação, já que as células dos fungos têm formato bem diferente. Além disso, o conteúdo “Microrganismos”, com ênfase em fungos, perpassa todas as estações dessa oficina. Ambos os conteúdos são contemplados no segundo ciclo do Currículo (CURITIBA, 2020b).

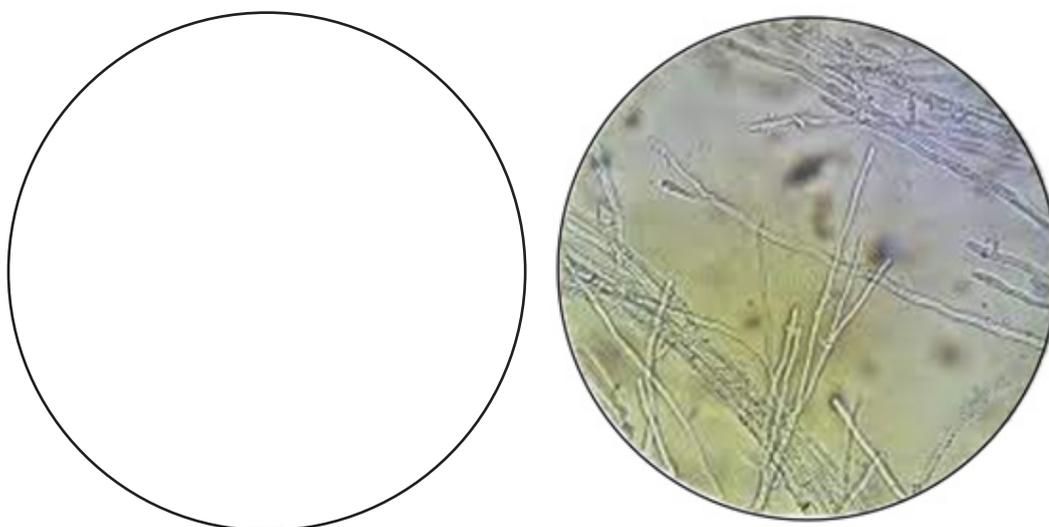
## Avaliação

A avaliação deverá ocorrer ao longo do desenvolvimento da Oficina Pedagógica e será pertinente a cada etapa proposta. No entanto, para o momento de observação das estruturas



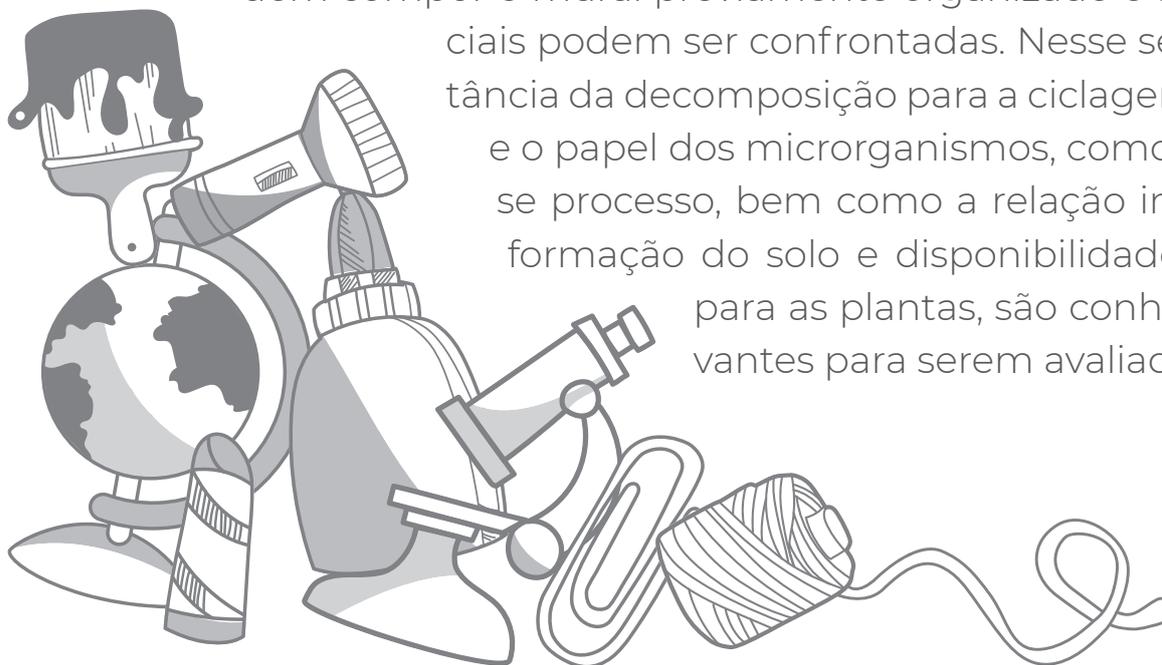
celulares, considerando a dificuldade de visualização e para ter certeza de que os estudantes estejam observando aquilo que realmente seja o foco da investigação, é possível elaborar um relatório contemplando registros de aprendizagem e desenhos das hipóteses e observações macroscópicas e microscópicas. Talvez o contato com microscópio e a lupa não sejam frequentes e é comum que os estudantes confundam as estruturas. Para auxiliá-los nessa compreensão, é comum utilizar círculos nesse tipo de relatório para que façam a correspondência da visão do microscópio com o desenho que farão. Veja abaixo.

Figura 122: Visão do microscópio e sugestão de onde poderiam fazer um desenho correspondente.



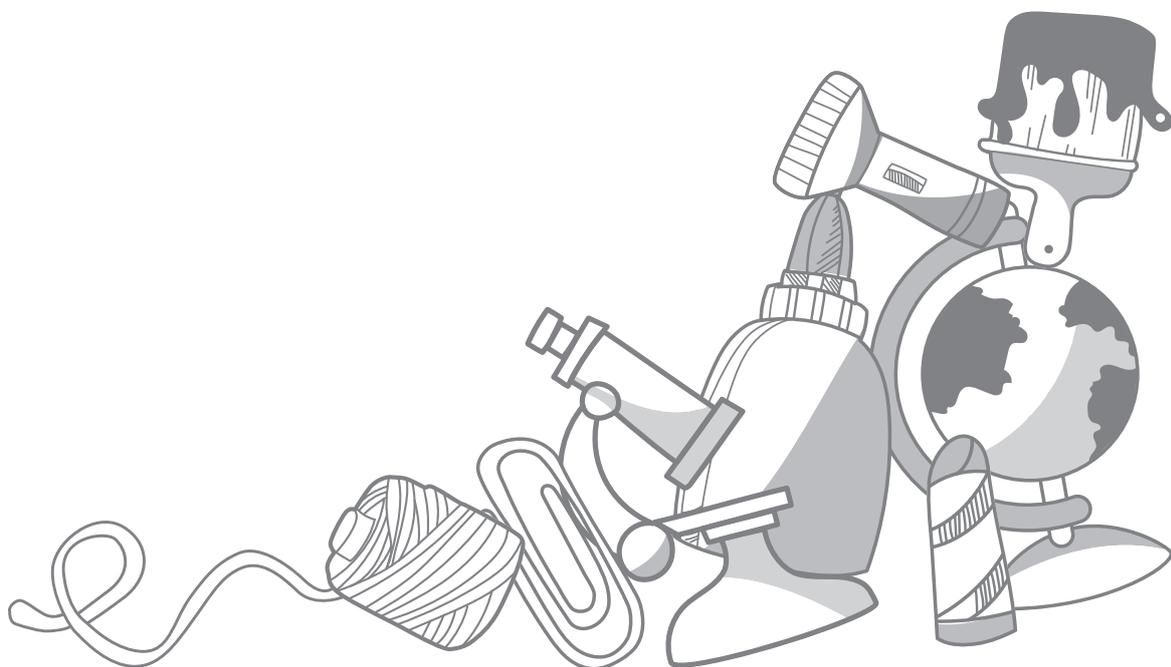
Fonte: DreamsTime (2022).

A partir das observações, os estudantes podem ser reunidos em uma roda de conversa para compartilhar suas aprendizagens. Os relatos podem compor o mural previamente organizado e as hipóteses iniciais podem ser confrontadas. Nesse sentido, a importância da decomposição para a ciclagem de nutrientes e o papel dos microrganismos, como os fungos nesse processo, bem como a relação intrínseca com a formação do solo e disponibilidade de nutrientes para as plantas, são conhecimentos relevantes para serem avaliados.



Nessa etapa final, todo o desenvolvimento da investigação pode ser revisitado para evidenciar as situações de ensino e aprendizagem, enquanto processo de avaliação mediadora, conforme Hoffmann (2014), no qual a problematização, a partir da reportagem sobre a compostagem, pode ser retomada. Aqui, há possibilidade de expandir a investigação, mobilizando os conhecimentos sobre os resíduos sólidos e o impacto sobre o solo, aprofundando as questões por meio da análise de possíveis soluções e da relação com o tratamento de resíduos sólidos orgânicos, conectando com a compostagem anteriormente problematizada.

As reflexões, discussões e registros, ao longo do desenvolvimento da investigação, promovem diferentes formas de expressão do conhecimento e podem oferecer indicadores da aprendizagem individual dos estudantes, conferindo um processo de avaliação mediadora importante na Educação Integral em Tempo Ampliado.



ABELHAS Sem Ferrão do Brasil. **A.B.E.L.H.A.**, 2022. Disponível em: <https://abelha.org.br/abelhas-sem-ferrao-do-brasil/>. Acesso em: 23 set. 2022.

ANDRADE, R. **Fotografia e Antropologia**: olhares fora-dentro. São Paulo: Estação Liberdade; Educ., 2002.

ARAÚJO, Vania Maria R. H. de. Informação: instrumento de dominação e de submissão. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 37-44, jan./jun. 1991.

ARROYO, Miguel. O direito a tempos-espacos de um justo e digno viver. *In*: MOLL, Jaqueline (org.). **Caminhos da educação integral no Brasil**: direito a outros tempos e espaços educativos. Porto Alegre: Penso, 2012.

BARRIE, James Matthew. **Peter Pan & Wendy**. São Paulo: Mojo.org, 2018. Disponível em: <https://mojo.org.br/wp-content/uploads/2020/05/0002-Peter-Pan-Wendy-%E2%80%94-Bilingue.pdf>. Acesso em: 12 set. 2022.

BATLLORI, Jorge. **Jogos para treinar o cérebro**: desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. São Paulo: Madras, 2017.

BOBBIO, Norberto. **Estado, governo, sociedade**: para uma teoria geral da política. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

BOBBIO, Norberto. **O futuro da democracia**: uma defesa das regras do jogo. Trad. Marco Aurélio Nogueira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**: o que é – o que não é. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

BORGES, Maria Alice Guimarães. A compreensão da Sociedade da Informação. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 25-32, set./dez. 2000.



BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 06 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRINQUEDOS didáticos faça você mesmx. **Alquímétricos**. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1IDqPCvCVdJTfokLtdV9FsbbN8R-Q7H0gw/view>. Acesso em: 20 set. 2022.

BURD, Leo. Aprendizagem Criativa e o Processo de Criação. **Revista de Aprendizagem Criativa Faber Castell**, São Paulo, p. 16, ago. 2018.

BYBEE, R. W. Teaching science as inquiry. In: MINSTRELL, Jim; VAN ZEE, Emily H. (ed.). **Inquiring into inquiry learning and teaching in science**. Washington: American Association for the Advancement of Science, 2000. p. 20-46.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Cotidiano escolar e práticas interculturais. **Cadernos de Pesquisa**. v. 46, n. 161, p. 802-820, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053143455>. Acesso em: 26 jul. 2022.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Sociedade, cotidiano escolar e cultura(s): uma aproximação. **Rev. Educação e Sociedade**, v. 79, p. 125-161, 2002b.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Multiculturalismo e educação: questões, tendências e perspectivas. In: CANDAU, V. M. F. **Sociedade, educação e cultura(s)**. Petrópolis: Vozes, 2002a.

CANEN, Ana. O Multiculturalismo e seus Dilemas: implicações na educação. **Comunicação & Política**, v. 25, p. 91-107, 2007.

CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato. Fundamentos epistemológicos da edu-





**Ensino Fundamental:** Diálogos com a BNCC da Secretaria Municipal de Curitiba. 1.º ao 9.º ano. v. 1, Princípios e fundamentos. Curitiba, SME, 2020a.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Curriculo do Ensino Fundamental:** Diálogos com a BNCC da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. 1.º ao 9.º ano. v. 2, Ciências da Natureza. Curitiba: SME, 2020b.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Curriculo do Ensino Fundamental:** Diálogos com a BNCC da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. 1.º ao 9.º ano. V. 3 – Ciências Humanas. Curitiba: SME, 2020c.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Curriculo do Ensino Fundamental:** Diálogos com a BNCC da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. 1.º ao 9.º ano. V. 4, Linguagens. Curitiba: SME, 2020d.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Curriculo do Ensino Fundamental:** Diálogos com a BNCC da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. 1.º ao 9.º ano. v. 5, Matemática. Curitiba: SME, 2020e.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Diretrizes Municipais de Educação Ambiental da Secretaria Municipal da Educação.** Curitiba: SME, 2020f.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Faróis do Saber e Inovação.** Gestão 2017–2020. Curitiba: SME, 2018.

96 p. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1dr-qEZaFKREtam3EMH2Mjbrf-kB8dlfDd/view>. Acesso em: 12 set. 2022.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Faróis Móveis. Promovendo espaço de pesquisa, inovação e criatividade.** Curitiba: SME, 2021. 52 p. Dis-



ponível em: <https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2021/9/pdf/00311517.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Referencial da Educação Integral em Tempo Ampliado da Rede Municipal de Ensino de Curitiba** – Práticas Artísticas. Curitiba: SME, 2020g.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Referencial da Educação Integral em Tempo Ampliado da Rede Municipal de Ensino de Curitiba** – Práticas de Ciência e Tecnologia. Curitiba: SME, 2020h. Disponível em: <https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2021/5/pdf/00295756.pdf>. Acesso em: 5 set. 2022.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Referencial da Educação Integral em Tempo Ampliado da Rede Municipal de Ensino de Curitiba** – Práticas de Educação Ambiental. Curitiba: SME, 2020i.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Referencial da Educação Integral em Tempo Ampliado da Rede Municipal de Ensino de Curitiba** – Práticas de Língua Portuguesa. Curitiba: SME, 2020j.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Referencial da Educação Integral em Tempo Ampliado da Rede Municipal de Ensino de Curitiba** – Práticas de Matemática. Curitiba: SME, 2020k.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Referencial da Educação Integral em Tempo Ampliado da Rede Municipal de Ensino de Curitiba** – Práticas de Movimento. Curitiba: SME, 2020l.

DORNELLES, Ana Beatriz T. B.; CRUZ, Cristhyan A.; MEDEIROS, Elizabet M. S.; ARAÚJO, João Victor A.; VILLACORTA, Kely D. V. BURITI, Lorena C. L. Robótica Educacional e Pensamento Computacional: uma Avaliação da Per-



cepção dos Alunos sobre o Tema. *In*: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (CTRL+E), 4., 2019, Recife. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 530-536, 2019.

EDUCAÇÃO, Arte e Tecnologia. **Alquímétricos**. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1FHd32kYZzqhjsHaXcajPZcAXpEmLhVcD/view>. Acesso em: 20 set. 2022.

EGAS, Olga. A Fotografia na pesquisa em Educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, [S.l.], p. 953-966, jul. 2018. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/10871/7486>. Acesso em: 26 jul. 2022.

ENDLICH, Estela. **Práticas pedagógicas criativas emergentes nos Faróis do Saber e Inovação à luz do pensamento complexo**. 2022. 224 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022.

FARACO, Carlos Alberto. As sete pragas do ensino de Português. *In*: GERALDI, João Wanderley (org.). **O texto na sala de aula**. Cascavel: Assoeste, 1984. p. 17-24.

FARIA, Elaine Turk. O professor e as novas tecnologias. **Ser professor**, v. 4, p. 57-72, 2004.

GADOTTI, Moacir. A escola na cidade que educa. **Cadernos Cenpec**. v. 1, n. 1, 2006. Disponível em: <https://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/160/189>. Acesso em: 30 jul. 2022.

GADOTTI, Moacir. **Educação integral no Brasil**: inovações em processo. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009. Disponível em: [http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/3079/FPF\\_PTPF\\_12\\_076.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/3079/FPF_PTPF_12_076.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 26 jul. 2022.



HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. 15. ed. Porto Alegre: Mediação. 2014. 160p.

HOUNSELL, Marcelo da Silva; TORI, Romero; KIRNER, Claudio. Realidade Aumentada. *In*: TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva (org.). **Introdução à realidade virtual e aumentada**. Porto Alegre: SBC, 2018. Disponível em: [http://www.de.ufpb.br/~labteve/publi/2018\\_livroRVA.pdf](http://www.de.ufpb.br/~labteve/publi/2018_livroRVA.pdf). Acesso em: 22 set. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101794>. Acesso em: 15 ago. 2022.

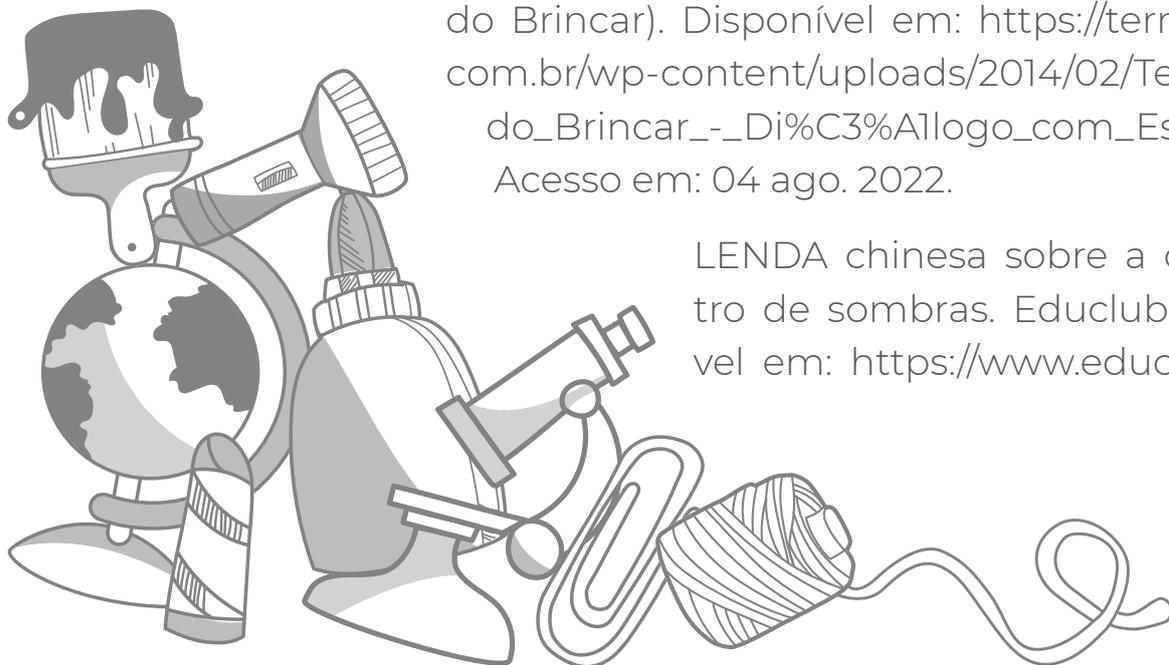
INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Matriz de Avaliação de Matemática – PISA 2012**. Brasília: INEP, 2013. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/marcos\\_referenciais/2013/matriz\\_avaliacao\\_matematica.pdf](https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf). Acesso em: 10 fev. 2022.

JOLY, M. **Introdução à análise da imagem**. Campinas: Papyrus, 2003.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LEITE, Ana Claudia. Diálogos e experiências: pontes que conectam pessoas e territórios. *In*: MEIRELLES, R. (Org.). **Território do brincar**: diálogo com escolas. São Paulo, Instituto Alana, 2015. (Coleção Território do Brincar). Disponível em: [https://territoriodobrincar.com.br/wp-content/uploads/2014/02/Territ%C3%B3rio\\_do\\_Brincar\\_-\\_Di%C3%A1logo\\_com\\_Escolas-Livro.pdf](https://territoriodobrincar.com.br/wp-content/uploads/2014/02/Territ%C3%B3rio_do_Brincar_-_Di%C3%A1logo_com_Escolas-Livro.pdf). Acesso em: 04 ago. 2022.

LENDA chinesa sobre a origem do teatro de sombras. Educlub, 2021. Disponível em: <https://www.educlub.com.br/len->



da-chinesa-sobre-a-origem-do-teatro-de-sombras/. Acesso em: 20 set. 2022.

LERNER, Delia. **Ler e escrever na escola**: o real, o possível e o necessário. Porto Alegre: Artmed, 2002.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. (Coleção Formação de Professores).

MACHADO, Afonso. Antônio.; ZANETTI, Marcelo Callegari; MOIOLI, Altair. O corpo, o desenvolvimento humano e as tecnologias. **Motriz**: Revista de Educação Física (Online), v. 17, p. 728-737, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/motriz/a/8Z76SJhZLT8JjvkZDVHLvZK/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 04 out. 2022.

MORALES, Angélica Góis. **A formação do profissional educador ambiental**: reflexões, possibilidades e constatações. 2. ed. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2012.

MORAN, José Manoel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Papirus, 2015.

**MUITO espaço lá embaixo. Ciência hoje das Crianças**. Rio de Janeiro: Instituto Ciências Hoje – Periódico, 17 jul. 2015. Disponível em: <http://chc.org.br/coluna/muito-espaco-la-embaixo/>. Acesso em: maio 2022.

NACARATO, Adair Mendes; PASSOS, Carmen Lúcia B. **A geometria nas séries iniciais**: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores. São Carlos: EdUFScar, 2003.

NEVES, Heloisa. O Movimento Maker e a Educação: como Fab Labs e Makerspaces podem contribuir com o aprender. **Fundação Telefônica**, 1 out. 2015. Disponível em: <https://fundacaotelefonicaativo.org.br/noticias/o-movimento-maker-e-a-educacao-como-fab-labs-e-makerspaces-podem-contribuir-com-o-aprender>. Acesso em: out. 2022.



O QUE é instalação? Saiba tudo aqui. **Arte ref**, 1 jun. 2021. Disponível em: <https://arteref.com/instalacao/o-que-e-instalacao-saiba-tudo-aqui/>. Acesso em: 20 set. 2022.

PALACIOS, E. M. García et al. **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Madrid: Organização dos Estados Ibero-americanos (OEI) para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2003. 151 p.

PENIDO, Ana. [Entrevista concedida a] Faber Castell Educação. **Revista de Aprendizagem Criativa Faber Castell**, São Paulo, n. 1, p. 4-7, ago. 2019. Disponível em: <https://www.educacao.faber-castell.com.br/wp-content/uploads/2019/09/FaberCastell2019.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.

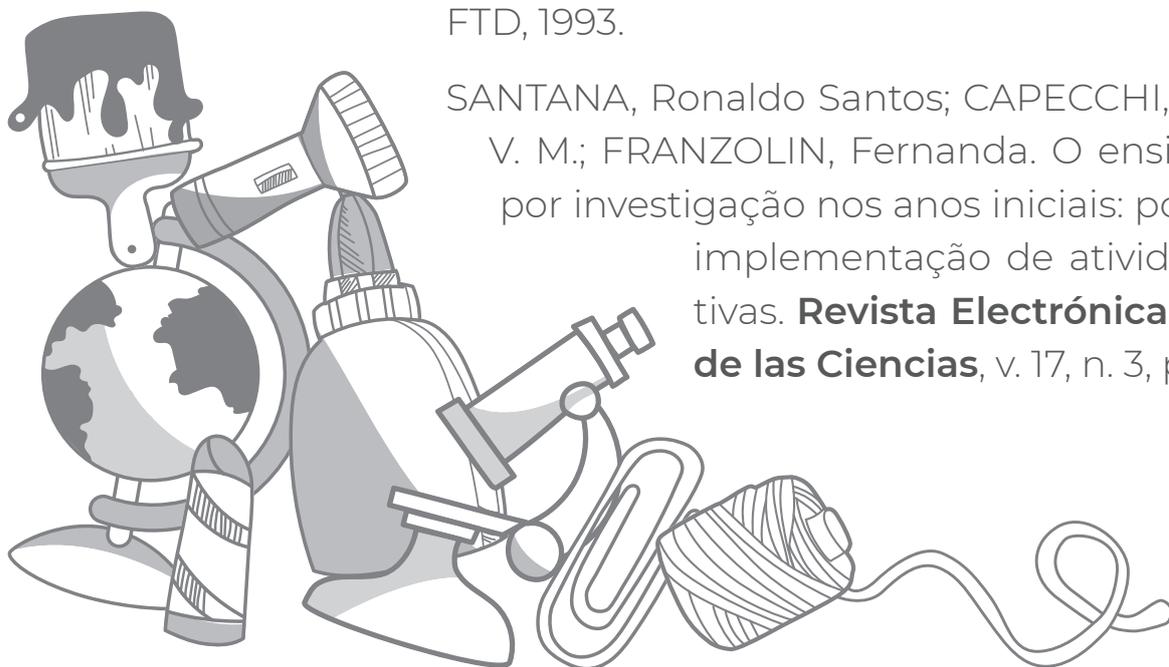
RAMBALDI, Lilian. Como se forma uma colmeia? **Super Interessante**, 24 maio 2013. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-se-forma-uma-colmeia/>. Acesso em: 28 set. 2022.

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

RIBEIRO, Antonio Garcia; CAVASSAN, Osmar. Os conceitos de ambiente, meio ambiente e natureza no contexto da temática ambiental: definindo significados. In: **GÓNDOLA, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v. 8, n. 2, p. 61-76, jul./dez., 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/135129/ISSN2346-4712-2013-08-02-61-76.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 jun. 2022.

ROCHA. R.; FLORA, A. **Escrever e Criar... é só começar**. São Paulo: FTD, 1993.

SANTANA, Ronaldo Santos; CAPECCHI, Maria Candida V. M.; FRANZOLIN, Fernanda. O ensino de Ciências por investigação nos anos iniciais: possibilidades na implementação de atividades investigativas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, n. 3, p. 686-710, 2018.



SANTOS, Adriessa. Neurociência e Criatividade na Educação. **Revista de Aprendizagem Criativa Faber Castell**, São Paulo, p. 12, ago. 2019. Disponível em: <https://www.educacao.faber-castell.com.br/wp-content/uploads/2019/09/FaberCastell2019.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

SANTOS, Erica Oliveira dos. **Robótica educacional nas escolas de Curitiba**: possibilidades pedagógicas para o ensino de matemática com o LudoBot. 2021. 134 f. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2021. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/24624>. Acesso em: 06 out. 2022.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2000.

SANTOS, Wildson Luiz P. dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2 p. 110-132, 2000.

SILVEIRA, Henrique Flávio Rodrigues. Um estudo do poder na Sociedade da Informação. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 79-90, set./dez. 2000.

TAYLOR, Charles. **Multiculturalismo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

TOLEDO, Marília B. de A.; TOLEDO, Mauro de A. **Teoria e prática de matemática**: como dois e dois. São Paulo: FTD, 2010.

TORRE, S. de la. **Dialogando com a criatividade**. Tradução: Cristina Mendes Rodríguez. São Paulo: Madras, 2005.

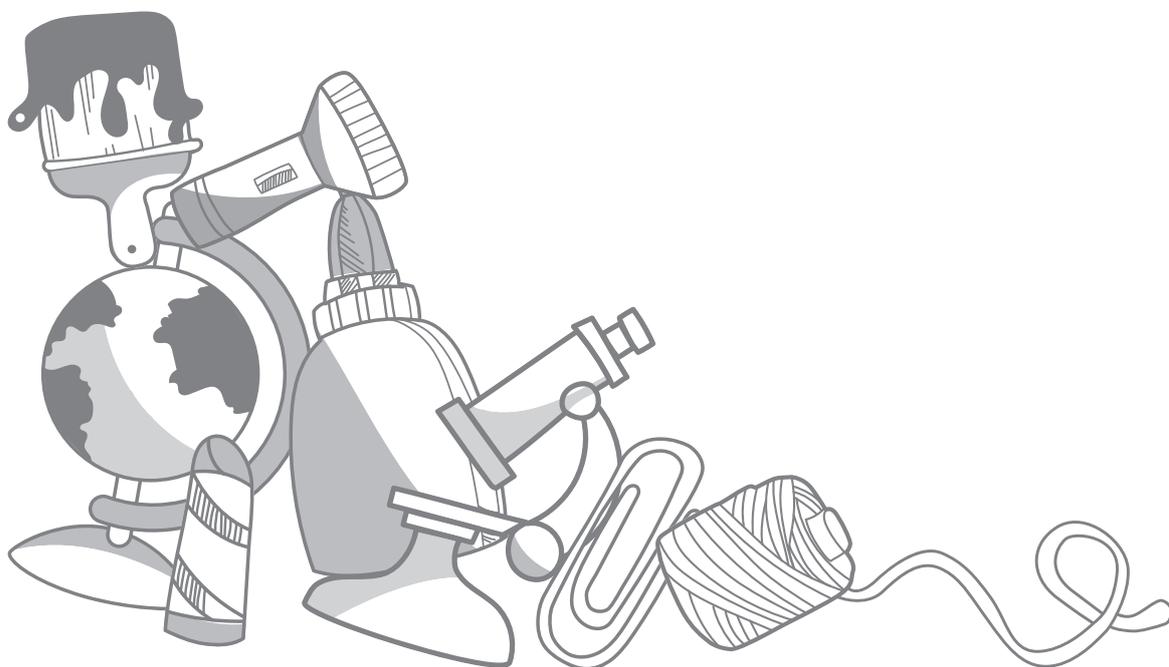
UNESCO. **Educação para a cidadania global**: preparando alunos para os desafios do século XXI. Brasília: UNESCO, 2015.

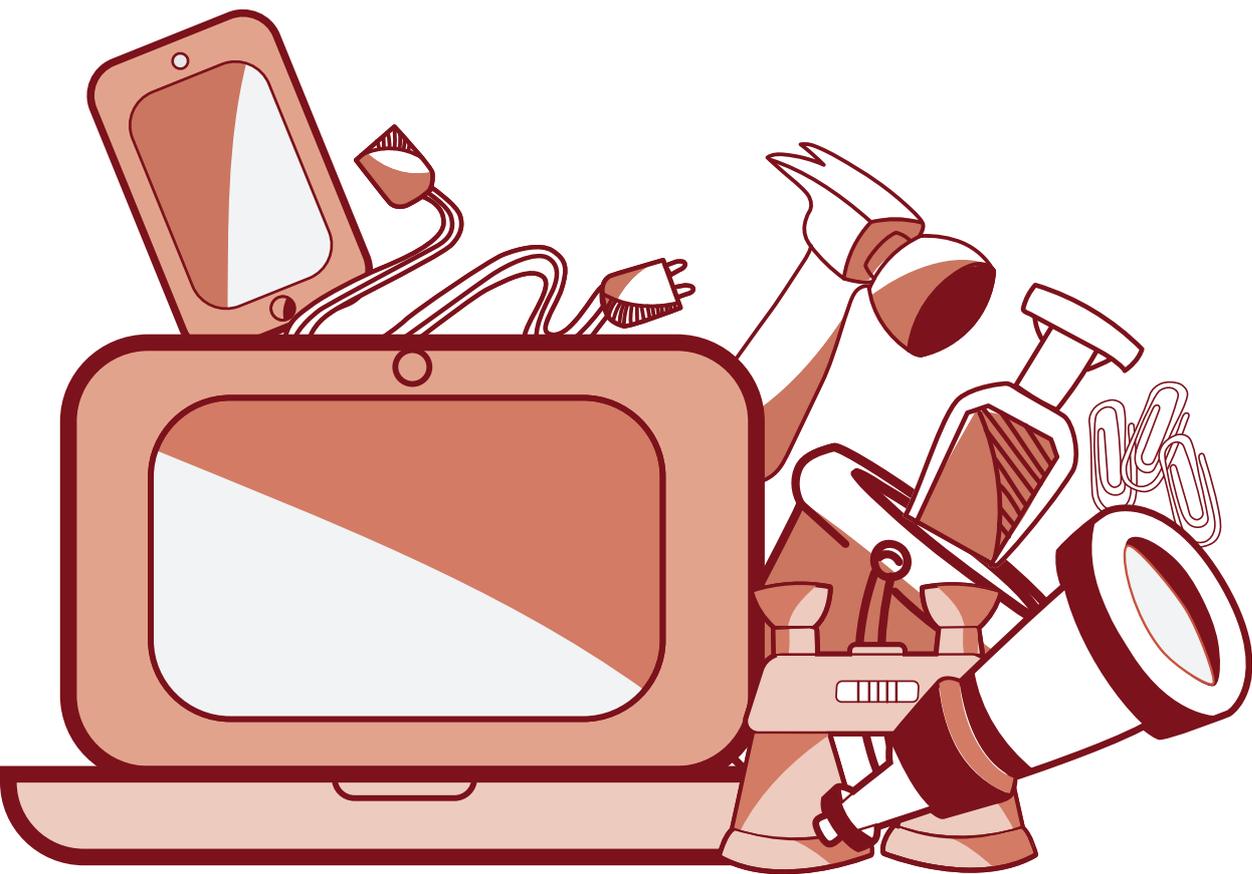


WATERS, Colin N.; ZALASIEWICZ, Jan; SUMMERHAYES, Colin; BARNOSKY, Anthony D.; POIRIER, Clément; GAŁUSZKA, Agnieszka; CEARRETA, Alejandro; EDGEWORTH, Matt; ELLIS, Erle C.; ELLIS, Michael. The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. **Science**, [S.L.], v. 351, n. 6269, p. 10-10, 8 jan. 2016. American Association for the Advancement of Science (AAAS). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1126/science.aad2622>. Acesso em: 31 ago. 2022.

WERLE, Verônica; CHAVES, Sérgio Roberto (org.). **Jogos de tabuleiro do mundo**: jogar, sentir e pensar [recurso eletrônico]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2022. Disponível em: <https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2022/8/pdf/00367630.pdf>. Acesso em: 06 set. 2022.

WERTHEIN, Jorge. A Sociedade da Informação e seus desafios. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, maio/ago. 2000.







**FIGURA 27.** Disponível em: <https://resources.stuff.co.nz/content/dam/images/1/d/x/9/q/c/image.related.StuffLandscapeSixteenByNine.710x400.1dwola.png/1472786832470.jpg?format=pjpg&optimize=medium>. Acesso em: 16 ago. 2022.

**FIGURA 28.** Disponível em: [https://colegios.redemarista.org.br/ipanema/noticias/PublishingImages/luz-e-sombras%20\(14\).jpg?RenditionID=16](https://colegios.redemarista.org.br/ipanema/noticias/PublishingImages/luz-e-sombras%20(14).jpg?RenditionID=16). Acesso em: 18 ago. 2022.

**FIGURA 29.** Disponível em: <https://www.escolavillare.com.br/luz-e-sombra-grupo-amarelo-profa-sabrina/>. Acesso em: 16 ago. 2022.

**FIGURA 31.** Disponível em: <http://redesagradosul.s3.amazonaws.com/posts/galleries/images/130179.jpg?1616678919>. Acesso em: 16 ago. 2022.

**FIGURA 33.** Disponível em: <https://www.educlub.com.br/wp-content/uploads/2020/09/Atividade-com-desenho-de-sombra-04-1024x768.jpg>. Acesso em: 22 ago. 2022.

**FIGURA 36.** Disponível em: <https://www.estadosecapitaisdobrasil.com/imagens/mapas-brasil/mapa-politico-brasil.jpg>. Acesso em: 3 ago. 2022.

**FIGURA 37.** Disponível em: <https://omensagemiro77.wordpress.com/2015/03/08/uma-grande-serie-sobre-curitiba-mapa-com-as-regioes-da-cidade/>. Acesso em: 3 ago. 2022.

<https://mapasblog.blogspot.com/2011/10/mapas-do-parana.html>. Acesso em: 3 ago. 2022.

**FIGURA 40.** Disponível em: <http://www.circulandoporcuritiba.com.br/2011/03/casas-de-madeira-de-curitiba-18.html>. Acesso em: 05 set. 2022.

**FIGURA 42.** Disponível em: <https://cololido.com.br/ativas/shopping-palladium>. Acesso em: 31 ago. 2022.



**FIGURA 45.** Disponível em: [https://quivervision.com/apis/storage/color\\_packs/67/color\\_page/Western%20Monarch%20Butterfly.pdf](https://quivervision.com/apis/storage/color_packs/67/color_page/Western%20Monarch%20Butterfly.pdf). Acesso em: 18 ago. 2022.

**FIGURA 53.** Disponível em: [https://www.instagram.com/p/CfrulkCFm6\\_/](https://www.instagram.com/p/CfrulkCFm6_/). Acesso em: 18 ago. 2022.

**FIGURA 54.** Disponível em: <https://www.dennisaoppenheim.org/copy-of-new-page>. Acesso em: 19 ago. 2022.

**FIGURA 58.** Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/19855/o-que-e-educacao-antirracista>. Acesso em: 3 out. 2022.

**FIGURA 61.** Disponível em: <https://marcelolopes10.com.br/artigos/sem-categoria/o-impacto-da-realidade-virtual-na-educacao/>. Acesso em: 6 out. 2022.

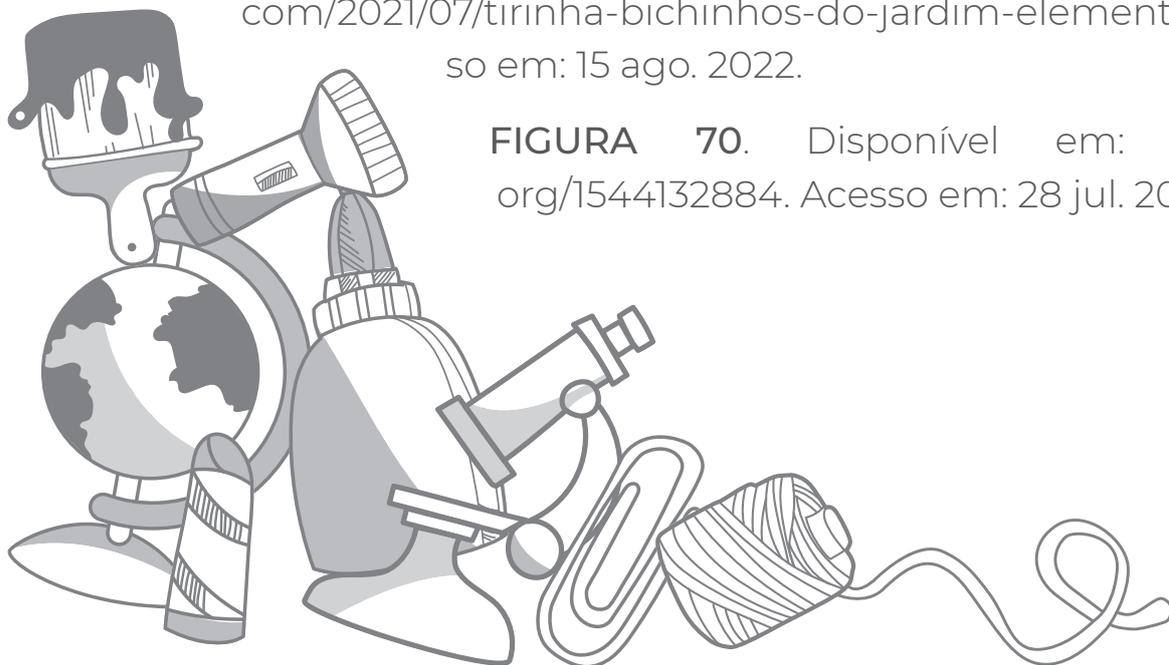
**FIGURA 63.** Disponível em: <https://www.mammapretaporter.it/educazione/scuola-di-reggio/7-attivita-con-il-tavolo-luminoso-del-reggio-approach/amp>. Acesso em: 3 out. 2022.

**FIGURA 65.** Disponível em: <https://www.papodemaie.com.br/noticias/leitura-na-infancia-promove-cidadania-e-diversidade.html>. Acesso em: 15 ago. 2022.

**FIGURA 66.** Disponível em: <https://earlyearner.com/productivity/10-ways-to-not-get-distracted-by-social-media-while-studying/>. Acesso em: 15 ago. 2022.

**FIGURA 69.** Disponível em: <https://armazemdetexto.blogspot.com/2021/07/tirinha-bichinhos-do-jardim-elementos.html>. Acesso em: 15 ago. 2022.

**FIGURA 70.** Disponível em: <https://freesvg.org/1544132884>. Acesso em: 28 jul. 2022.



**FIGURA 71.** Disponível em: <http://carlosdamascenodesenhos.com.br/desenhos-realistas/desenho-realista-retratos/>. Acesso em: 28 jul. 2022.

**FIGURA 83.** Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1IDqPCvCVdj-TfokLtdV9FsbbN8RQ7H0gw/view>. Acesso em: 20 set. 2022.

**FIGURA 84.** Disponível em: <https://lab.alquimetricos.cc/>. Acesso em: 20 set. 2022.

**FIGURA 85.** Disponível em: <http://mirage.ticedu.fr/wp-content/uploads/2014/07/00-marqueurs-universel.pdf>. Acesso em: 21 set. 2022.

**FIGURA 89.** Disponível em: <https://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra7620/in-absentia-m-d>. Acesso em: 22 set. 2022.

**FIGURA 90.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 4 out. 2022.

**FIGURA 92.** Disponível em: <https://blog.eadplataforma.com/marketing-vendas/como-fazer-brainstorming/>. Acesso em: 5 out. 2022.

**FIGURA 93.** Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/dia-mundial-da-abelha-mostra-a-importancia-da-especie-para-o-meio-ambiente/63845>. Acesso em: 27 set. 2022.

**FIGURA 94.** Disponível em: <https://www.beewise.ag/>. Acesso em: 28 set. 2022.

**FIGURA 95.** Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesagro/2022/05/conheca-a-colmeia-robotica-que-usa-inteligencia-artificial-para-salvar-abelhas/>. Acesso em: 28 set. 2022.

**FIGURA 96.** Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/programas-inovadores-de-educacao-de-curitiba-estao-no-smart-city-expo/45104>. Acesso em: 28 set. 2022.

**FIGURA 97.** Disponível em: <https://bit.ly/3V4ZLV7>. Acesso em: 06 out. 2022.



**FIGURA 98.** Disponível em: <https://cults3d.com/en/3d-model/various/bee-house-wild-bee-bee-hotel-hanging-with-cord-or-wire>. Acesso em: 6 out. 2022.

**FIGURA 99.** Disponível em: <https://cults3d.com/en/3d-model/various/bee-house-wild-bee-bee-hotel-pole-mounting-stab-montage>. Acesso em: 6 out. 2022.

**FIGURA 100.** Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1EroiSbUMyG-2nIMVB4IjL6vHHiQv4gIYL/view>. Acesso em: 1 mar. 2023.

**FIGURA 109.** Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao-fisica/jogo-mancala>. Acesso em: 6 out. 2022.

**FIGURA 110.** Disponível em: <https://quatr.us/history/african-games-history.htm>. Acesso em: 6 out. 2022.

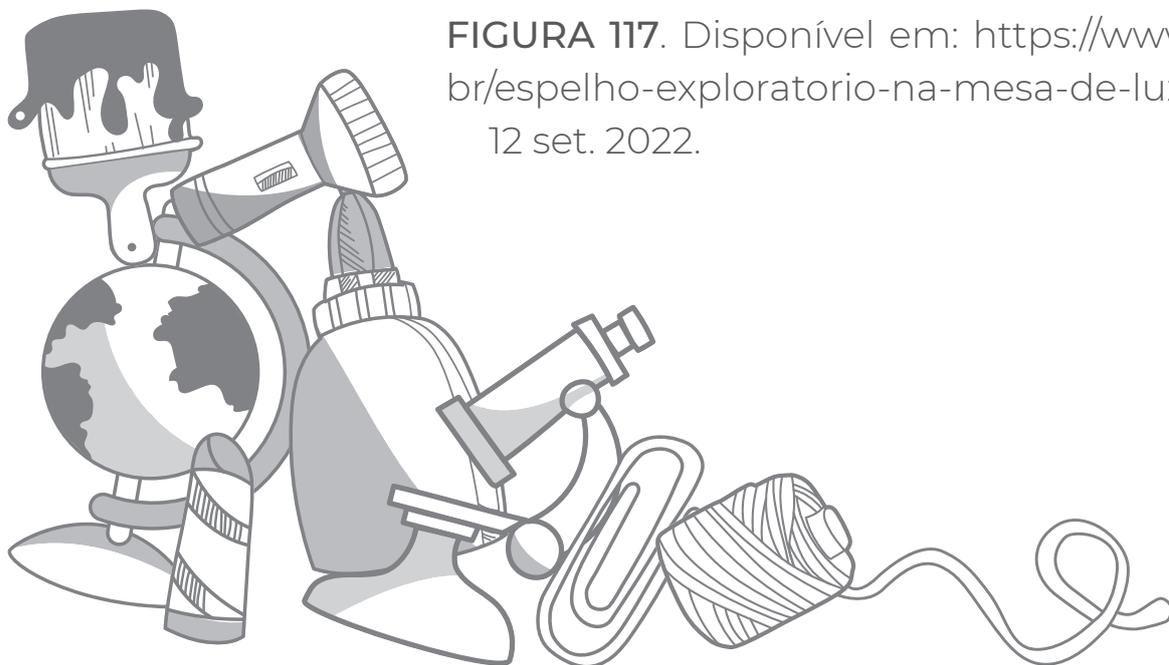
**FIGURA 113.** Disponível em: <https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2016/12/pdf/00125322.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2022.

**FIGURA 114.** Disponível em: <https://ccult.org/paes-com-bolor-e-a-pesquisa-com-cloroquina-por-que-voce-precisa-entender-como-as-pesquisas-de-medicamentos-funcionam/>. Acesso em: 30 ago. 2022.

**FIGURA 115.** Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/palavras-de-amor-e-odio-fazem-parte-de-experiencia-e-mudam-forma-de-arroz-em-escola-do-parana.ghtml>. Acesso em 30 ago. 2022.

**FIGURA 116.** Disponível em: [https://eko-kya.net/images/solo\\_t.jpg](https://eko-kya.net/images/solo_t.jpg). Acesso em: 31 ago. 2022.

**FIGURA 117.** Disponível em: <https://www.educlub.com.br/espelho-exploratorio-na-mesa-de-luz/>. Acesso em: 12 set. 2022.

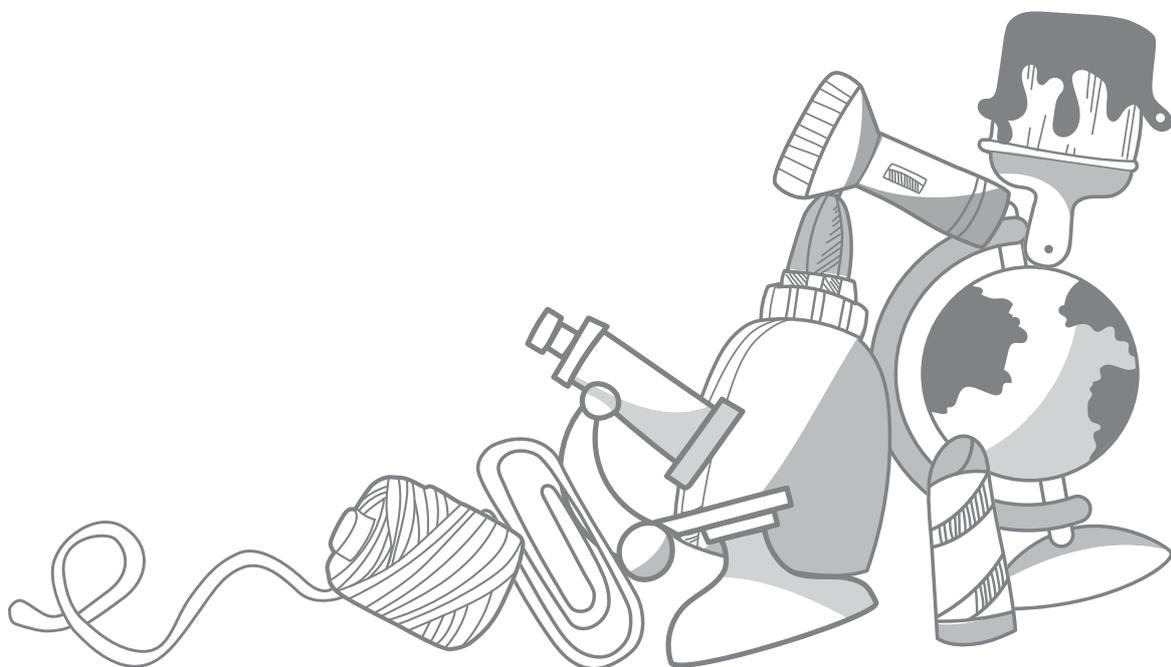


**FIGURA 118.** Disponível em: <https://www.bioedonline.org/lessons-and-more/lessons-by-topic/ecology/air/fungus-among-us/>. Acesso em: 6 set. 2022.

**FIGURA 120.** Disponível em: [https://so.controllab.com/pdf/atlas\\_micologia\\_laminas.pdf](https://so.controllab.com/pdf/atlas_micologia_laminas.pdf). Acesso em: 6 set. 2022.

**FIGURA 121.** Disponível em: <https://ibapcursos.com.br/caracteristicas-dos-fungos-filamentosos-o-que-sao-quais-os-tipos-classificacao-estruturas-e-morfologia/>. Acesso em: 6 set. 2022.

**FIGURA 122.** Disponível em: <https://pt.dreamstime.com/ideia-do-microscopio-aumento-dos-filamentos-mycelium-fungos-opiniao-de-aumentar-image142906747>. Acesso em: 25 set 2022.



## Anexo 1

### Análise – Compreensão Individual

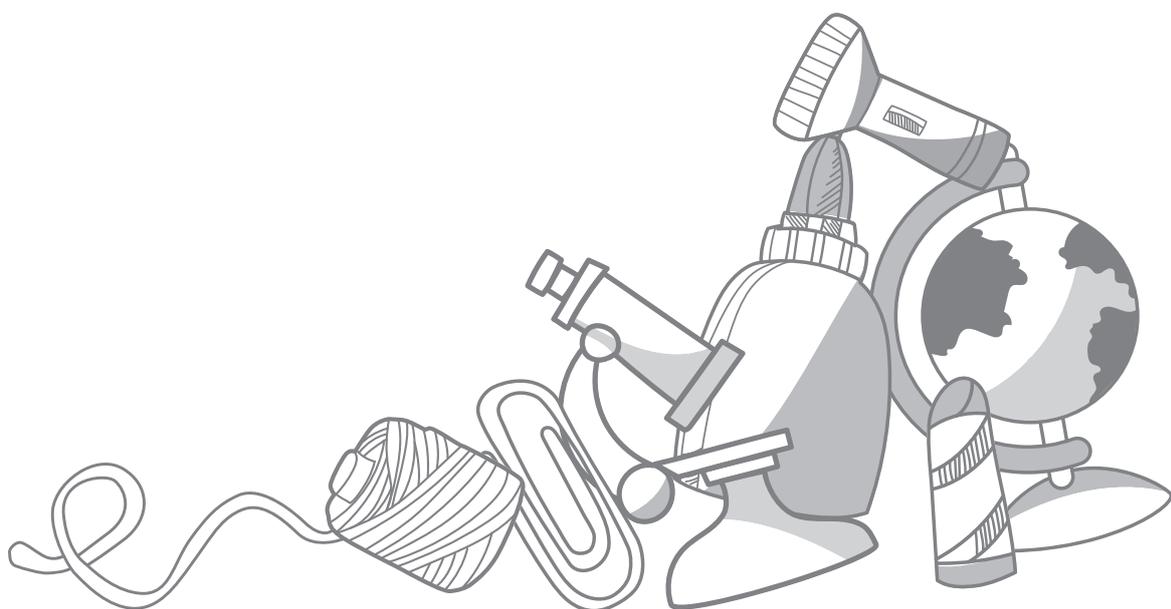
O que você observa na figura 1?	
O que você observa na figura 2?	
E na figura 3?	
Pela composição das figuras, qual a sua compreensão sobre a mensagem transmitida?	
O que se vê é o resultado das intencionalidades de quem projeta. Desse modo, será que o que é visto corresponde à realidade ou será que se vê o que desejam que se veja?	
Qual a percepção de quem estava dentro da caverna?	
Qual o sentimento de quem estava fora da caverna?	



## Anexo 2

### Análise – Compreensão Coletiva

O que você observa na figura 1?	
O que você observa na figura 2?	
E na figura 3?	
Pela composição das figuras, qual a sua compreensão sobre?	
O que se vê é o resultado das intencionalidades de quem projeta. Desse modo, será que o que é visto corresponde à realidade ou será que se vê o que desejam que se veja?	
Qual a percepção de quem estava dentro da caverna?	
Qual o sentimento de quem estava fora da caverna?	



## DEPARTAMENTO DE ENSINO FUNDAMENTAL

Simone Zampier da Silva

### Gerência de Currículo

Luciana Zaidan Pereira

### Assistência Pedagógica da Gerência de Currículo

Franciele Sant Ana Loboda

Pamela Zibe Manosso Perussi

Viviane da Cruz Leal Nunes

### Equipe da Gerência de Currículo

Ana Carolina Furis

Ana Lúcia Maichak de Góis

Ana Paula Ribeiro

Andrea Borowski Gomes

Angela Cristina Cavichiolo Bussmann

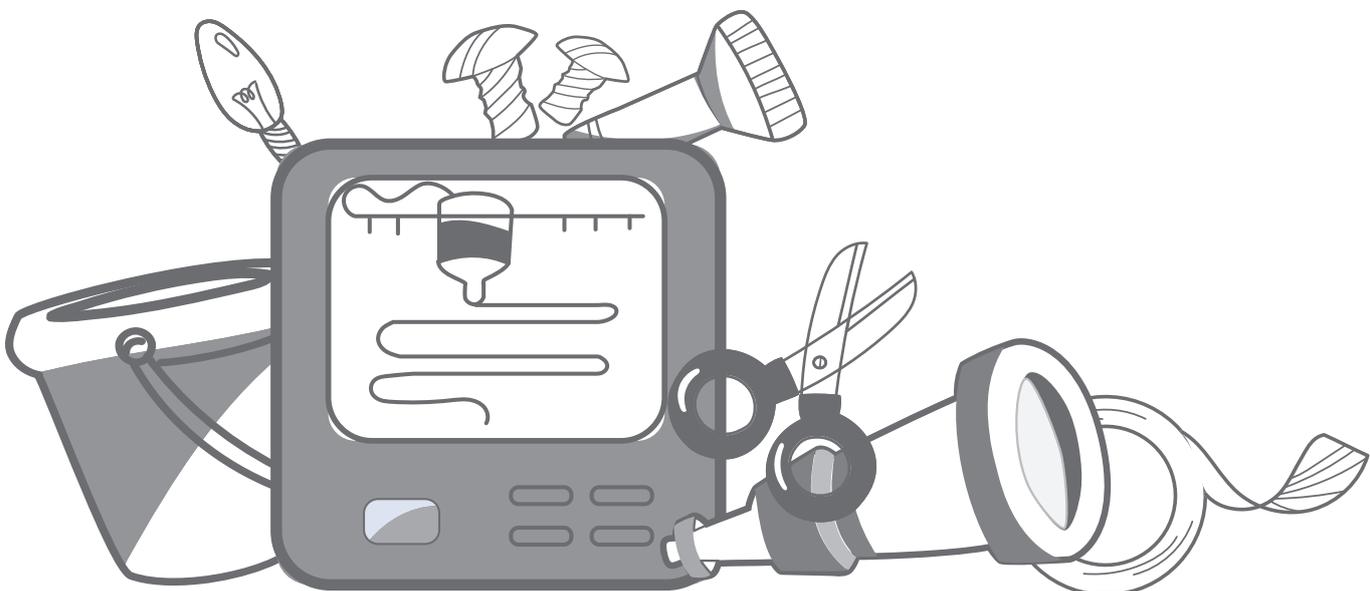
Cristiane Lopuch Nogueira

Déa Maria de Oliveira Aguiar

Dircélia Maria Soares de Oliveira Cassins

Fabiola Berwanger

Fernanda Fernandes



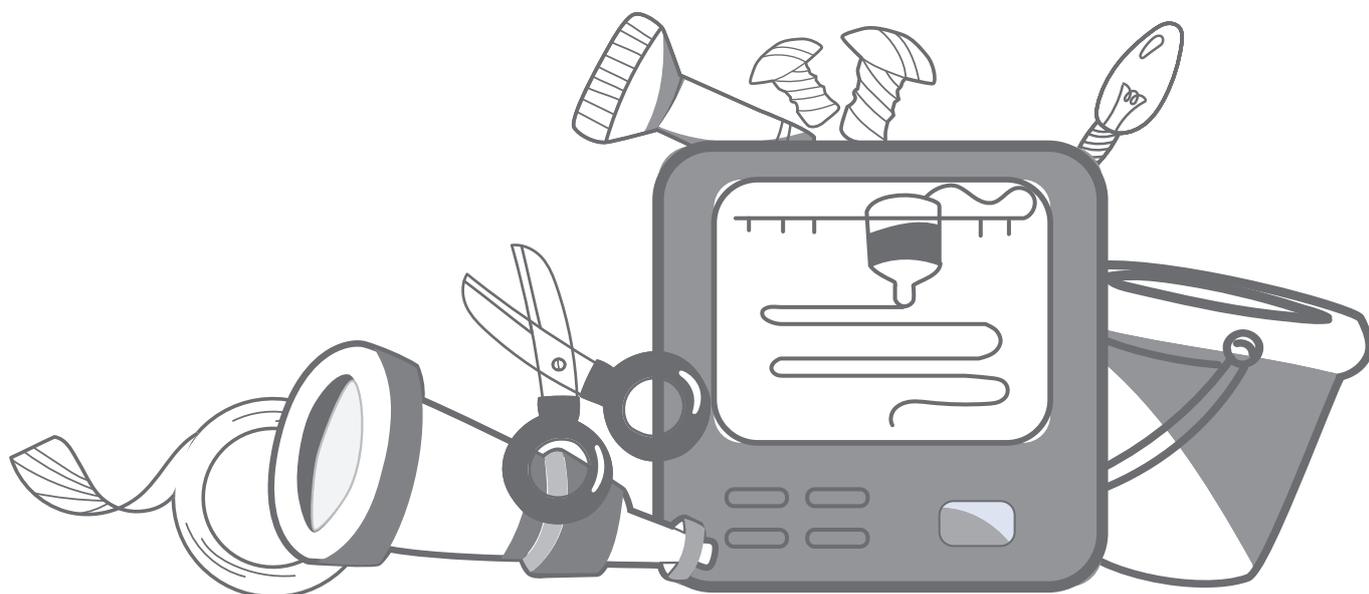
Fernanda Setenareski Magrin  
Franciane Cristina da Silva  
Giselia dos Santos de Melo  
Janaina Aparecida Rabelo de Almeida  
Janaína Frantz Boschilia  
Justina Inês Carbonera Motter Maccarini  
Karin Willms  
Kelly Cristhine Wisniewski de Almeida Colleti  
Lígia Marcelino Krelling  
Lucimara Fabrício  
Marcos Roberto dos Santos  
Paula Francielle Domingues  
Rosângela Maria Baiardi de Deus  
Rosimeri de Souza Lima  
Taís Grein  
Taniele Loss  
  
Thiago Luiz Ferreira  
Vagner Ferreira de Oliveira  
Vanessa Marfut de Assis

### **Gerência da Educação Integral**

Michelle Taís Faria Feliciano

### **Assistência Pedagógica da Gerência de Currículo**

Luciana Irene Franco Nishimura de Lima



## **Equipe Pedagógica**

Andréia Cristina Boçon Rosa

Cristiane Marque de Souza

Karin Hemann Horn

Kátia Regina Binelli

Raquel Angeli

## **Práticas Educativas**

Alessandra Hendi dos Santos

Elaine Beatriz de Oliveira Smyl

Filipe Fernandes

Henrique José Polato Gomes

Josilene de Oliveira Fonseca

Kelly Dayane Aguiar

Luciane Krul Laurindo

Lucimara Aparecida Ramos Lopes

Santina Célia Bordini

Vania Wuicik de Lima

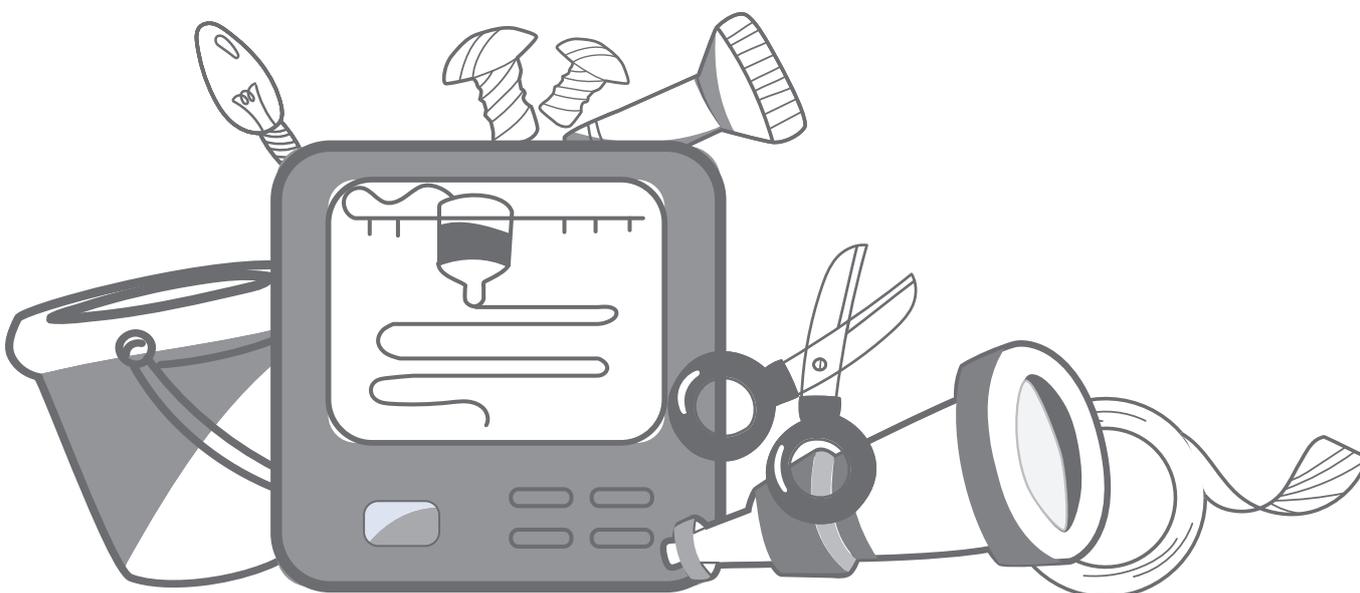
Waleska Atanazio Baggio

Wemerson Damasio

## **Projeto Mãos na Massa**

Fernanda Ziemmermann

Suzane Veríssimo Valério



## DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Estela Endlich

### Gerência de Inovação Pedagógica

Silmara Campese Cezário

### Equipe

Daniella Caldeira dos Santos

Luciane Ribeiro

## SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO EDUCACIONAL

Andressa Woellner Duarte Pereira

### Núcleo de Mídias Educacionais

Haudrey Fernanda Bronner Foltran Cordeiro

### Projeto Gráfico

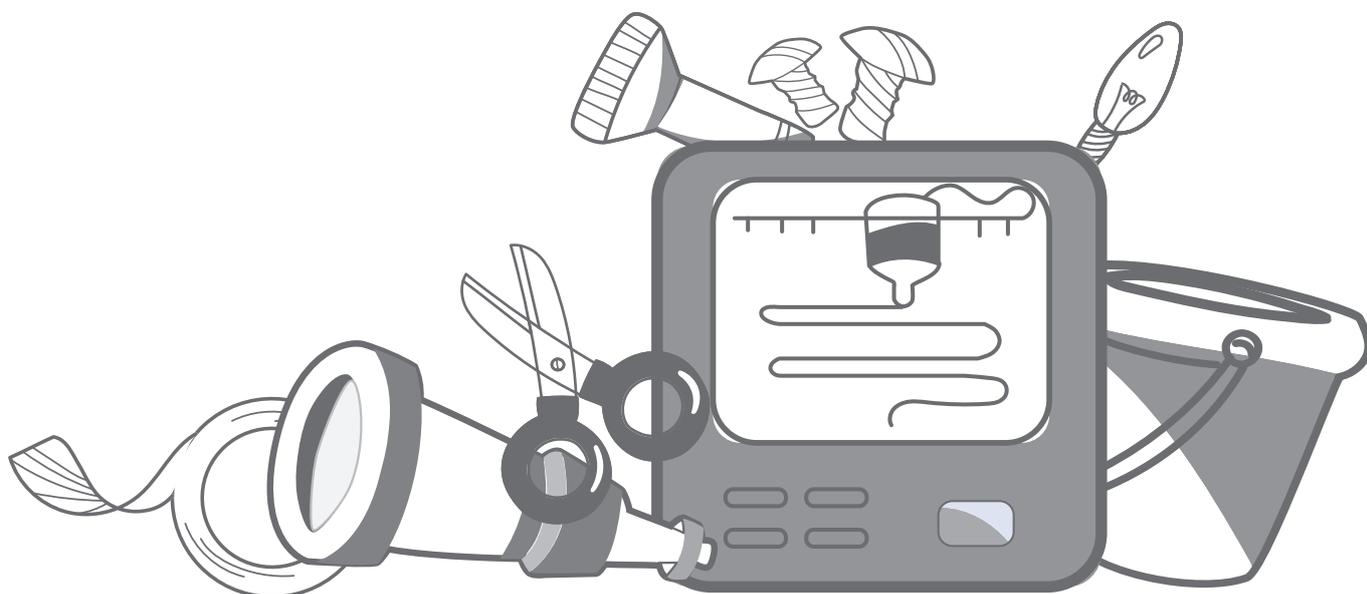
Ana Cláudia Proença

### Diagramação

Ivanete Isidio

### Revisão de Língua Portuguesa

Rosana Wippel







*Veredas Formativas*



**Curitiba**  
CIDADE  
EDUCADORA



**CURITIBA**