

nós

Cartilha interdisciplinar
para o ensino de
Artes e Ciências

Capítulo 1: Apresentação

- 🌀 É hora de estreitar os laços!
- 🌀 Quem é o destinatário? Você!
- 🌀 O que você encontrará nesta cartilha?
- 🌀 Uma jornada de descobertas

Capítulo 2: Entrelaçando conhecimentos

- 🌀 Cultura Visual e o ensino de Artes
- 🌀 Ensino de ciências e alfabetização científica
- 🌀 Interdisciplinaridade
- 🌀 Pedagogia por projetos

Capítulo 3: A Interdisciplinaridade na prática: nossa Proposta Metodológica para o ensino de Artes e Ciências

- 🌀 Passo 1: Exposição e Diagnóstico para identificar um mundo de possibilidades
- 🌀 Passo 2: Definição de objetivo e planejamento: momento de conectar os pontos
- 🌀 Passo 3: Proposição do desafio: é hora de estimular a curiosidade!
- 🌀 Passo 4: Realização das atividades propostas e explorando o poder da colaboração
- 🌀 Passo 5: Apresentação e discussão: construindo o conhecimento

Capítulo 4: Estabelecendo relações entre Artes e Ciências

- 🌀 Explorando as propriedades físicas dos materiais
 - 🌀 1) Densidade
 - 🌀 Fundamentos teóricos
 - 🌀 a) Experimento das uvas passas dançantes
 - 🌀 b) Coca normal VS Coca Zero
 - 🌀 c) Experimento da torre colorida
 - 🌀 2) Solubilidade

Capítulo 5: Novos horizontes: Cultura Visual com acessibilidade

- 🌀 A Arte da Inclusão Visual
- 🌀 Estratégias em cena para uma sala de aula mais acessível
 - 🌀 Recursos acessíveis
 - 🌀 Promoção da interação e colaboração
 - 🌀 Tecnologias assistivas em destaque

Capítulo 6: Laço final, celebrando conexões

Capítulo 1

Apresentação

É hora de estreitar os laços!

Queridos professores e professoras,

Bem-vindos a um mundo repleto de cores, formas e significados! Nesta cartilha, vamos embarcar em uma jornada emocionante pela Cultura Visual e descobrir como podemos transformar nossas salas de aula em espaços vibrantes de aprendizado interdisciplinar, onde arte, ciência e cultura se encontram.

Esta cartilha surge como proposta de Projeto de Desenvolvimento & Inovação (PD&I) do Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Indústria Criativa, no campus São Borja da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

Sabemos que entrar em uma sala de aula é mais do que ensinar: é transformar o futuro, é inspirar, superar desafios. No entanto, sabemos que a realidade das escolas públicas, especialmente no cenário pós-pandemia, não tem sido fácil.

Em nossa jornada para entender o estado atual do ensino de ciências e artes, mergulhamos profundamente nesse cenário complexo: os estudantes enfrentam **dificuldades em explicar fenômenos científicos**, avaliar investigações e interpretar dados científicos.

Além disso, por conta das dificuldades de aprendizagem decorridas do ensino remoto emergencial, a **falta de tempo** para explorar os conteúdos de ciências e artes, em profundidade, tornou-se uma realidade na qual os professores enfrentam diariamente.

Durante nossa pesquisa realizada nos anos de 2022 e 2023 em uma escola pública do município de São Borja - RS, observamos que o livro didático, embora valioso, muitas vezes acaba desconectando os alunos da realidade ao seu redor. As aulas de ciências e artes parecem distantes da vida cotidiana dos estudantes, criando um abismo entre o conhecimento na sala de aula e sua aplicação no mundo real.

As entrevistas com professores reforçaram a necessidade de conexões entre as disciplinas, tanto por uma questão de aproveitamento do tempo em sala de aula, quanto pela proposta de um ensino mais integrado às complexidades do cenário em que os estudantes se encontram. As tentativas de integração entre ciências e artes, muitas vezes são frustradas pela falta de clareza sobre como essas duas áreas podem dialogar de maneira significativa e as tentativas de interdisciplinaridade esbarram na dificuldade de encontrar relações tangíveis entre ciências e artes.

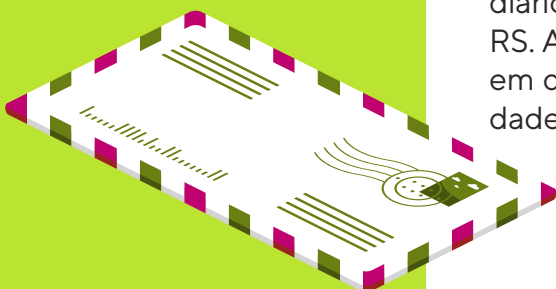
É a partir desses desafios e reflexões que nasce esta cartilha. Não se trata de um manual ou uma receita, mas sim um mapa que apresenta **possibilidades de caminhos** a serem trilhados para o ensino interdisciplinar de ciências e artes. Esta cartilha é uma resposta ao diagnóstico feito, uma ferramenta para enfrentar os desafios da falta de tempo, das desconexões entre teoria e prática, e da busca por um ensino mais integrado e envolvente.

Vamos descobrir maneiras criativas de **integrar ciências e artes**, transformando a sala de aula em um espaço dinâmico, onde teoria e prática se encontram e onde os referenciais dos estudantes também possam encontrar espaço.

Quem é o destinatário?

Você!

Esta cartilha foi cuidadosamente criada para você, professor(a), que diariamente se esforça para levar o melhor da educação para seus alunos(as) e que enfrenta desafios diários nas salas de aula das escolas públicas do estado do RS. A cartilha parte do diagnóstico do cenário educacional em que você atua, refletindo sua realidade e suas necessidades.



O que você encontrará nesta cartilha?

Nesta cartilha, você encontrará uma série de recursos valiosos:

1

Contextualização das Bases Curriculares Estaduais:

Entenderemos o contexto das bases curriculares, a partir das Matrizes de Referência de artes e ciências no estado do Rio Grande do Sul, com propostas para como a interdisciplinaridade pode florescer.

2

Reflexões Teóricas Interdisciplinares:

Exploraremos conceitos-chave para compreender e explorar ao máximo essas iniciativas, como interdisciplinaridade, cultura visual, ensino de arte, alfabetização científica e pedagogia por projetos.

3

Sugestões e Exemplos de Integração:

Apresentaremos exemplos práticos de como integrar artes e ciências em sala de aula a partir dos conteúdos de referência. Você descobrirá novos caminhos para problematizar conceitos, atividades sugeridas e referências complementares.

4

Metodologia Interdisciplinar:

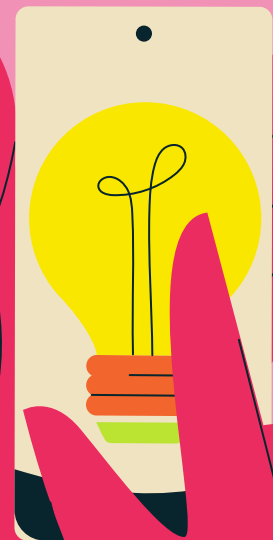
Propomos uma metodologia interdisciplinar baseada na pedagogia por projetos, para tornar o ensino mais envolvente e significativo a partir da realidade dinâmica da sua sala de aula.

Uma jornada de descobertas

Destacamos que esta cartilha não é uma receita pronta: ela é uma **jornada de descobertas e possibilidades**. Seu objetivo não é esgotar os conteúdos e as possíveis relações entre eles, mas sim motivar o pensamento interdisciplinar para que você possa estabelecer novas relações a partir do contexto de sua sala de aula.

Feitas as apresentações, prepare-se para uma jornada emocionante de inovação educacional, onde a cultura visual se torna a chave para um aprendizado mais rico e interdisciplinar!

Prontos para começar?



Capítulo 2

Entrelaçando Conhecimentos

An abstract, colorful illustration featuring several hands and faces. A large brown hand is shown holding a purple sphere over a blue bowl. Other hands in various colors (pink, purple, yellow) are visible, some holding objects. Faces are depicted with large, expressive eyes and simple features. The background is a collage of green leaves, purple and yellow shapes, and geometric patterns.

nós

Cartilha interdisciplinar
para o ensino de
Artes e Ciências

2.1 Cultura Visual e o ensino de Artes

Para início de conversa, o que é Cultura Visual?

Imagine um mundo onde as imagens não são apenas vistas, mas também lidas como palavras em um livro e utilizadas para compreender melhor a realidade.

Isso é Cultura Visual!

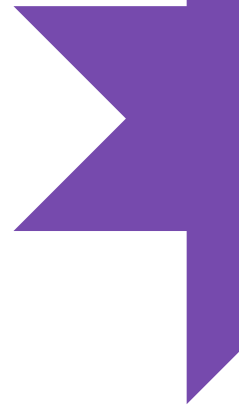
Em nossa vida diária, somos cercados por uma variedade de imagens e de formas de ver - na arte, na mídia e até mesmo nas manifestações urbanas, nos nossos celulares, na televisão e nos livros. Trabalhar com a Cultura Visual é como usar estas imagens a nosso favor, aprender a ler essas imagens, entender os hábitos e costumes das pessoas e explorar as complexidades do mundo que nos cerca.

A **Cultura Visual** é um campo de estudos que trabalha com as imagens visuais. Estas atuam como formas de entendimento do mundo e da realidade e é através delas que podemos entender hábitos e costumes de povos ou coletivos. A partir delas podemos aumentar a proximidade com as referenciais de nossos estudantes, tornando nossas aulas mais interessantes e conectadas.

O termo cultura visual refere-se a um campo de estudos ainda recente, que concentra seus esforços em torno da “construção visual nas artes, na mídia e na vida cotidiana” (Dikovitskaya apud Hernández, 2007, p. 21). Representa um movimento que busca orientar a reflexão e também a ação prática no que diz respeito às maneiras de ver e interpretar as representações culturais, principalmente em relação aos seus aspectos subjetivos, formas de compreender o mundo e a si mesmo (Hernández, 2007).

A área se ocupa da diversidade do universo de imagens: arte, manifestações culturais, produções populares, peças veiculadas dos meios de comunicação, manifestações urbanas... Seu conceito foi introduzido no debate acadêmico como um novo foco de investigação mas também se apresenta como uma iniciativa curricular, onde é possível, através da imagem visual, interpretar os processos sociais e a construção de significados produzidos nos mais diversos contextos socioculturais.

A Cultura Visual compreende a cultura como produção de sentido realizada nos contextos sociais, a partir da interação dos indivíduos entre si e com o mundo ao seu redor.



E quando falamos em Cultura Visual nos dias atuais, nos referimos a um campo de estudos bastante alargado e que representa possibilidades de reflexão nas mais diversas áreas. Não detém-se apenas aos estudos de arte influenciados pelos estudos culturais e pelo olhar antropológico, mas amplia-se para uma série de estudos sobre imagens e o seu cruzamento com diferentes saberes. O papel das imagens se transforma, sendo vistas também como uma visualidade politizada, funcionando como armas políticas. Para compreender melhor esse cenário, podemos diferenciar os conceitos de **visão e visualidade**.



"A maioria das pessoas concebe o olhar como sendo neutro, uma janela transparente para o mundo, para o real. No entanto, há muito tempo, a ciência empirista descreve em pormenores o fato de que não enxergamos com os olhos, mas, principalmente com o cérebro, e que este órgão tem extrema influência no modo como imaginamos e registramos as aparências do mundo."

SÉRVIO, Pablo Petit Passos (2014)

A **visão** pode ser definida como o processo fisiológico em que a luz impressiona os olhos, a percepção como operação física, seus mecanismos e dados. Já a **visualidade** pode ser definida como o olhar socializado, a percepção como fato social, suas técnicas históricas e determinações discursivas.

Com o seguinte exemplo, talvez seja mais simples entender: o sistema ótico, as características físicas de um brasileiro, de um europeu ou de um africano não são diferentes. Mas, se fossemos pedir para que cada um descrevesse e representasse o mundo, certamente o fariam de formas distintas, pois possuem diferentes maneiras de olhar para o mundo.

Assim, enquanto a **visão** foca na **parcela biológica e corpórea da experiência visual**, a **visualidade** trata da **parcela cultural da experiência visual**, o que é construído social e historicamente.

Mas por que Cultura Visual na educação?

Hoje, nossos estudantes vivem imersos em um mar de informações visuais. Integrar a cultura visual nas aulas não apenas os engaja, mas também os ajuda a decodificar o mundo à sua volta. Além disso, a cultura visual nos permite transcender as barreiras entre disciplinas, criando pontes entre ciências e artes.



Agora, a grande questão:

Como podemos trazer essa riqueza de Cultura Visual para nossas salas de aula?

Parte da resposta está na interdisciplinaridade! Vamos unir artes e ciências, permitindo que nossos alunos explorem o mundo através de diversas perspectivas e partindo destas imagens que o cercam, para significar o mundo a sua volta.

Dica do explorador:

Olhe ao seu redor com olhos curiosos. Cada imagem conta uma história.

Pergunte-se: o que essa imagem está tentando me dizer? Como minha cultura pode influenciar minha interpretação?

Ao integrar a Cultura Visual em nossas aulas, não estamos apenas ensinando sobre arte ou ciência. Estamos capacitando nossos alunos a **ler o mundo de maneiras que vão além das palavras**. Estamos abrindo seus olhos para a riqueza das imagens que nos cercam, transformando suas visões em visualidades significativas.

Para contextualizar: Compreendendo o ensino de Artes no Brasil

Ao longo dos anos, o ensino de artes passou por muitas transformações no Brasil. Desde ser uma disciplina tecnicista até encontrar seu lugar como uma expressão rica e significativa na vida dos alunos, a jornada foi longa. Hoje, temos a oportunidade de usar a arte como uma ferramenta poderosa para a transformação social. Ao conectar os alunos com suas próprias emoções e com a diversidade cultural ao seu redor, estamos capacitando-os a se tornarem indivíduos críticos, criativos e conscientes.



O ensino de artes tem superado desafios históricos, incluindo a falta de reconhecimento e a submissão dos conteúdos artísticos a outras disciplinas. Hoje, estamos nos movendo em direção a uma **abordagem mais integrada**, onde a interdisciplinaridade é a chave. Ao explorar temas artísticos em conjunto com outras áreas do conhecimento, estamos enriquecendo não apenas a experiência de aprendizado, mas também a compreensão do mundo por parte dos nossos alunos.

Ao integrar a Cultura Visual às aulas de artes, nesse contexto complexo e com abordagem interdisciplinar, estamos incentivando os alunos a se tornarem exploradores destes mundos visuais. Eles não estão apenas pintando um quadro ou fazendo uma colagem, estão contando uma história, compartilhando a sua visão de mundo, entendendo quem são.

Capítulo 2

2.2 Ensino de Ciências e alfabetização científica

Nessa jornada interdisciplinar de artes e ciências, é essencial compreendermos os conceitos básicos que cercam essa abordagem.

Por isso que, para pensar o ensino de ciências para o 5º ano do Ensino Fundamental, a **alfabetização científica** se apresenta como um conceito valioso na estruturação desse processo. Afinal, em um mundo repleto de descobertas e desafios, é crucial equipar os estudantes com as ferramentas necessárias para decifrar o universo que os rodeia.

Para começar, destacamos o que Pedro Demo (2010) apresenta, onde o autor esclarece que **educação e alfabetização científica não são sinônimos**, mas estão intrinsecamente ligados.

Enquanto a **alfabetização científica** marca os primeiros passos na compreensão da ciência, a **educação** representa um estágio mais avançado, indicando um processo formativo contínuo. Em nosso contexto, ambas são essenciais para a construção de cidadãos críticos e engajados.

Alfabetização Científica: mais do que palavras, um mundo de significados

A **alfabetização científica** vai além das palavras e fórmulas: é o processo que capacita nossos alunos a interpretar o mundo à sua volta. Sasseron e Carvalho (2011) nos lembram que essa expressão multifacetada tem sido abordada de diferentes maneiras na literatura educacional. No entanto, em nossa jornada, entendemos a alfabetização científica como o alicerce para a prática cidadã, **conectando ciência, sociedade e vida cotidiana**.

Chassot (2003) nos convida a pensar na alfabetização científica como **um conjunto de conhecimentos** que permite aos indivíduos **ler o mundo em que vivem**. É mais do que memorizar fatos, é adquirir a capacidade de questionar, analisar e interpretar os fenômenos naturais e científicos à nossa volta. nas séries iniciais, o ensino de ciências deve ser ativo e contextualizado. Portanto, não se trata apenas de preparar futuros cientistas, mas sim de empoderar os alunos, permitindo que compreendam, questionem e transformem o conhecimento científico em algo significativo para suas vidas.

A alfabetização científica não é estática, é um processo dinâmico e crítico - não no sentido de tecer comentários negativos à realidade, mas sim de aprender a questioná-la, formular perguntas e compreendê-la em maior profundidade.

Auler e Delizoicov (2003) destacam: o aprendizado deve estar enraizado na compreensão crítica da realidade do estudante. Relacionar os conceitos científicos com suas vidas diárias não apenas torna o aprendizado mais envolvente, mas também prepara os alunos para enfrentar os desafios do mundo real.



2.3 Capítulo 2 Interdisciplinaridade

Tecendo conexões: a magia da interdisciplinaridade

Chegou a hora de nos aprofundarmos ainda mais no universo fascinante da interdisciplinaridade, onde os limites das disciplinas se dissolvem e os conhecimentos se entrelaçam como fios de uma tapeçaria encantada. Em nossa jornada, é essencial compreender seu significado e buscar formas práticas de mergulhar nessa abordagem transformadora.


Desvendando a interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade, como nos lembra Pombo (2010), não é apenas um termo, é uma filosofia de ensino que transcende barreiras disciplinares.

Para entender sua essência, vamos desvendar a própria palavra. O prefixo "*inter*" nos sugere conexão, enquanto "*disciplina*" representa o conhecimento vivenciado. Assim, a interdisciplinaridade não é apenas a fusão de diferentes áreas do saber, mas sim a colaboração solidária entre elas. É como um tecido intrincado, onde cada fio, representando uma disciplina, se entrelaça harmoniosamente com os outros, criando uma trama rica e complexa.

Imagine, por um momento, como seria se pudéssemos aplicar a matemática para entender padrões na natureza, usar a história para interpretar eventos atuais e explorar as ciências para criar soluções para os desafios do nosso mundo. Esta é **a essência da interdisciplinaridade - transformar o conhecimento em uma ferramenta poderosa para enfrentar os desafios da vida.**

Os pilares da interdisciplinaridade




Para que seja possível desenvolver ações práticas de interdisciplinaridade, é fundamental construir **uma metodologia comum que una as diferenças entre as disciplinas e as transforme em semelhanças**. Coimbra (2000) nos oferece uma bússola para esse caminho, destacando alguns elementos essenciais:

Situando o conhecimento:

Da mesma forma, cada disciplina possui métodos peculiares. Ao compreendê-los, podemos explorar suas semelhanças e diferenças, enriquecendo nossa abordagem.

Objetivos nítidos:



Cada disciplina tem objetivos específicos e definir esses objetivos é essencial para direcionar o aprendizado interdisciplinar.


Métodos e procedimentos:

Da mesma forma, cada disciplina possui métodos peculiares. Ao compreendê-los, podemos explorar suas semelhanças e diferenças, enriquecendo nossa abordagem.

Relação com o objeto:

Como cada disciplina se relaciona com o objeto em questão? Identificar essas relações nos ajuda a construir pontes entre os saberes.

Contribuições interdisciplinares:



Por fim, é preciso compreender que cada disciplina tem algo único a oferecer para o conhecimento interdisciplinar. Mapear e reconhecer essas contribuições é essencial para uma colaboração frutífera entre diferentes áreas do conhecimento.

A interdisciplinaridade não é um destino final, um objetivo fixo a ser atingido em determinado momento, mas uma **jornada contínua de descobertas e aprendizado**. Ela nos faz um convite para explorar, questionar e transformar nosso entendimento do mundo. Nas salas de aula, é capaz de estimular a curiosidade dos alunos e inspirar a inovação na resolução de problemas.

2.4 Capítulo 2 Pedagogia por projetos

Na última parte de nossa trilha de reflexões conceituais, vamos discutir sobre a pedagogia por projetos, metodologia que é ponto-chave para a sugestão de ações desta cartilha e elemento onde a aprendizagem se transforma em uma **aventura criativa**, e os alunos se tornam protagonistas de seu próprio conhecimento.

Vamos desvendar os segredos dessa abordagem pedagógica, mergulhando em um universo onde a imaginação, a colaboração e a descoberta se entrelaçam.

Para começar, imagine uma sala de aula onde os alunos não são apenas receptores passivos de conhecimento, mas sim construtores ativos de suas próprias compreensões.

Esta é a essência da pedagogia por projetos: nesta abordagem, **os alunos são desafiados a explorar questões significativas, pesquisar, criar e colaborar para encontrar soluções**. O professor se torna um guia, um facilitador que estimula a curiosidade e guia os alunos em sua jornada de descobertas.

Os pilares da Pedagogia por projetos

A pedagogia por projetos tem **três pilares fundamentais**, como nos lembra Prado (2003):

Explorar possibilidades:

O professor deve compreender as capacidades e interesses dos alunos. Para isso, um diagnóstico da sala de aula é essencial, pois cada estudante é único e suas habilidades individuais são os ingredientes mágicos que tornam cada projeto especial.

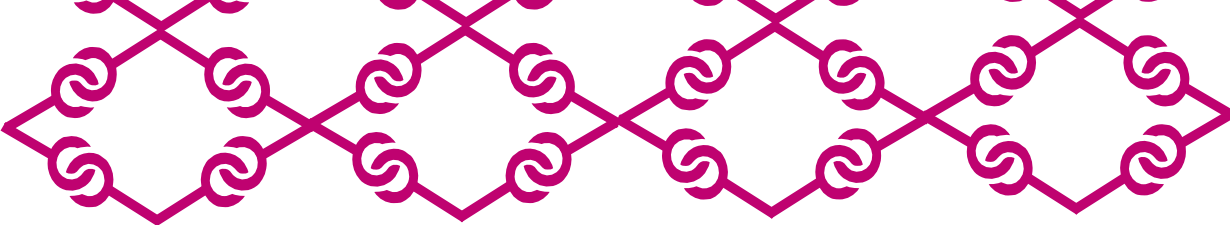
Compreender o contexto:

Assim como cada estudante é único, cada sala de aula é um mundo em si mesmo, cheio de dinâmicas sociais e culturais. O professor deve entender o contexto em que seus alunos estão inseridos para criar projetos que sejam relevantes e significativos para eles.

Mediar com sabedoria:

A mediação do professor é como uma bússola que orienta os alunos durante o processo do projeto. Ele não tem um papel onde apenas “transmite” conhecimento, mas também inspira, questiona e orienta, permitindo que os alunos se tornem verdadeiros aprendizes ativos, protagonistas de seus próprios processos.





É dessa forma que os alunos se tornam, de fato, pesquisadores, criadores, colaboradores e, acima de tudo, pensadores críticos. Ao enfrentarem desafios reais, são capazes de desenvolver **habilidades que vão além dos livros didáticos**, preparando-se para o mundo complexo e interconectado em que vivem.

Bem, acho que agora ficou mais fácil de entender todas as conexões que estamos propondo neste projeto, certo? Buscamos uma maneira prática de auxiliar os professores das áreas de artes e ciências a conectarem seus conteúdos de forma interdisciplinar, otimizando seu tempo, deixando as aulas mais atrativas e conectadas com a realidade lúdica e imagética nas quais vivem nossos alunos a partir da Cultura visual. A proposta da pedagogia por projetos mostra como entendemos que é possível conectar conteúdos de artes e ciência a partir de mapas concretos de referências e discutir como cada docente pode adaptar proposta semelhantes em suas próprias aulas.

Desafios no caminho

Certamente, a pedagogia por projetos não é isenta de desafios. É uma proposição que exige coragem para repensar métodos tradicionais de ensino, flexibilidade para se adaptar às necessidades dos alunos e também paciência para enfrentar os obstáculos que surgem no caminho. No entanto, os encantamentos superam os desafios, pois a empolgação nos olhos dos alunos, a criatividade que floresce e o amor pelo aprendizado são recompensas que valem a pena.

Nossa jornada pela pedagogia por projetos, cada investida investigativa é uma história única, escrita pelas mãos dos alunos e com a orientação atenta do professor.

Essa é uma abordagem que **não apenas ensina conceitos, mas também valores como colaboração, criatividade e perseverança** e que certamente contribui para um aprendizado socialmente referenciado e que será de grande utilidade para as iniciativas propostas nas próximas páginas.

Então, prepare-se para fazer conexões surpreendentes e expandir suas mentes de maneiras que vocês nem imaginaram ser possíveis. Estão prontos para embarcar nessa aventura?

Vamos lá!



Capítulo 3

A Interdisciplinaridade na prática: nossa Proposta Metodológica para o ensino de Artes e Ciências



nós

Cartilha interdisciplinar
para o ensino de
Artes e Ciências

Capítulo 3

Nossa Proposta Metodológica



Chegamos ao terceiro capítulo da nossa jornada, e aqui você dará um passo importante nesse universo de descobertas!

No mundo em constante transformação em que vivemos, é essencial que nossos métodos de ensino também sejam modificados para acompanhar estes novos cenários. E é por isso que estamos aqui para explorar uma **abordagem inovadora e inspiradora**: a seguir, apresentamos a metodologia que desenvolvemos, com base nos autores da cultura visual e da pedagogia por projetos, a fim de promover a **interdisciplinaridade** a partir da relação entre Artes e Ciências, e partindo das reflexões apresentadas no capítulo anterior.

Nossa metodologia consiste de **5 pontos**:

- 🌀 Exposição e diagnóstico;
- 🌀 Definição de objetivo e planejamento de uma atividade conforme diagnóstico;
- 🌀 Proposição do desafio;
- 🌀 Realização das atividades propostas;
- 🌀 Apresentação e discussão.

A seguir, você será apresentado(a) a cada um desses aspectos, para que possa se apropriar deles e utilizá-los como uma bússola em suas aulas de Artes e Ciências.



Passo 1: Exposição e Diagnóstico para identificar um mundo de possibilidades

Imagine cada sala de aula como um ecossistema único, cheio de cores, formas e pensamentos. Neste contexto, cada turma é uma ilha, e os alunos são exploradores. O primeiro passo é conhecer a topografia dessa ilha - entender o que a torna singular. Isso é o que chamamos de diagnóstico.

Sabemos que nunca uma turma será igual a outra, pois somos seres complexos e temos contextos, referências e personalidades que nos diferenciam. Por isso, cada turma tem a sua realidade e é preciso mapear bem suas particularidades para que seja possível um processo interdisciplinar que faça sentido para todos os envolvidos.

Portanto, **o primeiro passo** para o desenvolvimento de uma metodologia interdisciplinar para o ensino de Artes e Ciências **é o diagnóstico**: identifique o perfil de seus alunos, qual o contexto em que estão inseridos, quais são as suas referências?

O diagnóstico é como um mapa do tesouro, revelando os interesses, as experiências e os desafios de cada aluno. Navegaremos juntos pelo oceano da cultura visual e as referências e inspirações dos alunos são essenciais, pois cada onda de informação é uma oportunidade de aprendizado. Ao entender as particularidades da sua turma, você estará pronto para desbravar os mares da interdisciplinaridade.

Não se preocupe, pois fazer este diagnóstico não é algo tão complexo. Pode partir de uma conversa em sala onde cada um pode falar um pouco dos seus interesses culturais, por exemplo.

Descobrir afinidades por estilos musicais, videocliques, séries, filmes ou mesmo, perfis de redes sociais podem dar boas pistas das referências que compõem esse cenário.



Algumas perguntas são bastante interessantes, como: *Que tipo de imagens estes estudantes têm acesso ao vir para a escola? Passam por grafites nos muros durante este percurso?* Dependendo do conteúdo a ser trabalhado, podemos imaginar perguntas que nos dêem pistas do que utilizar.

Que tal pedir a cada um que entregue em um papel um 'top 5' de seus interesses? Estes dados podem servir como pistas importantes na hora de conceber o seu projeto.

Passo 2: Definição de objetivo e planejamento: momento de conectar os pontos

Nosso principal objetivo com a proposta desta cartilha é integrar as disciplinas de Artes e Ciências de maneira envolvente e relevante, utilizando a cultura visual como fio condutor.

Voltando ao nosso cenário anterior, agora que conhecemos a geografia da ilha, é hora de **traçar rotas de conexão entre as disciplinas de Artes e Ciências**.

Imagine que você é um navegador habilidoso, usando a cultura visual como uma bússola para guiar a jornada. Definir objetivos é como traçar a rota no mapa, escolhendo os destinos onde as artes e as ciências se encontram.

Ao planejar atividades, pense nos objetivos como estrelas a serem alcançadas. Elas iluminam o caminho, ajudando os alunos a explorar as conexões entre a natureza, a arte e a ciência.

Para planejarmos atividades criativas e que desafiem os alunos a explorar conexões entre fenômenos naturais e expressões artísticas, entre descobertas científicas e obras de arte, criando assim um ambiente de aprendizado dinâmico e estimulante, é preciso ter os **objetivos bem delimitados**.

Por isso, é essencial que, a partir do diagnóstico do cenário de sua turma, você pense nos **objetivos que devem ser atingidos com a proposta de aprendizagem**: quais as competências a serem desenvolvidas? Quais os conteúdos que podem ser trabalhados?

A partir do seu diagnóstico, você pode perceber, por exemplo, que tem uma turma de perfil bastante inovador, que gosta de hip hop e funk, que usa o TikTok e que é bastante interessada em filmes de animação. Então, você pode pensar: *“como posso relacionar este perfil com os conteúdos?”* Talvez seja possível unir o conhecimento sobre forças magnéticas com uma cena do Pica Pau desarmando o Zeca Urubu com ímã...



Talvez com este tipo de relações, ou buscando clipes de artistas que fazem parte do repertório de sua turma, vídeos de criadores de conteúdo que são relevantes na plataforma que eles utilizam e cenas de filmes seja possível tornar a **interação com os conteúdos** o mais próximo possível do **contexto da sua turma**.

Aqui, é importante destacar que é um processo desafiador buscar interações entre áreas aparentemente tão distintas quanto às artes e ciências, principalmente quando há pouca disponibilidade de materiais que potencializem essas relações. É por isso que nossa cartilha busca mostrar alguns destes novos caminhos, novas possibilidades para que os(as) professores(as) possam exercitar tais conexões.

Passo 3: Proposição do desafio: é hora de estimular a curiosidade!

Depois de amarrar os nós, chega o momento de apresentar o desafio aos alunos: é hora de investigar, criar e expressar-se, unindo a arte e as ciências de maneira inovadora!

Nesta etapa, você deve propor à turma **problemas que envolvam os conteúdos que serão discutidos e que possam ser resolvidos com a participação ativa dos alunos.**

Busque por problemas que façam parte de seu **cenário cotidiano**, como a sala de aula, a escola, seus arredores, além de referências de conteúdos visuais que eles consomem (como programas de televisão, canais do YouTube, perfis do TikTok - elementos que você poderá identificar no processo diagnóstico).

Pensando na integração de artes e ciências para o quinto ano do Ensino Fundamental, questões como *“Como a natureza influencia a arte?”*, *“Como a ciência molda nossa compreensão da beleza?”*, *“O que esta obra ou produto midiático pode dizer sobre mim? Qual a minha relação com ela?”* são perguntas muito importantes para guiar os projetos interdisciplinares, fortalecendo a conexão dos estudantes com o universo visual que os cerca, bem como despertando sua curiosidade e incentivando a pesquisa a partir do mundo em que estão inseridos.

É claro que, em meio a estas proposições inovadoras, o docente poderá e deverá trazer os conceitos e conhecimentos que deverão ser discutidos, mas em meio à atividade prática.

Passo 4: Realização das atividades e explorando o poder da colaboração

Agora é a hora da ação! Os exploradores estão prontos para colocar mãos à obra, mas não estão sozinhos.

Neste momento, os alunos colocam as mãos na massa, **explorando, experimentando e criando**. É hora de transformar a sala de aula em um laboratório de descobertas, onde a arte e a ciência se encontram em um abraço criativo.

Aqui, a principal proposta é que eles **construam coletivamente, discutam entre si para definir as soluções aos problemas propostos**.

Em **equipes colaborativas**, eles irão investigar padrões encontrados no cenário, realizar experimentos científicos e expressar suas descobertas através de produções artísticas. Ao unir mentes criativas e mentes analíticas, eles aprenderão uns com os outros, enriquecendo suas perspectivas.

Passo 5: Apresentação e discussão: construindo o conhecimento

Finalmente, chegamos ao momento de concretizar os aprendizados e compartilhar as experiências!

Ancoramos nossos navios para compartilhar os tesouros descobertos. Em uma **exposição interativa**, os alunos exploradores **apresentarão suas descobertas, revelando as conexões entre a arte e as ciências que exploraram**. O papel do professor aqui é como o farol, iluminando as interações entre os conhecimentos.

Crie um **espaço para discussões**, onde os alunos compartilhem insights, desafios superados e inspirações encontradas. Aqui, o aprendizado se torna uma conversa, uma troca de ideias e descobertas, afinal, estamos construindo conhecimento juntos.

Esta abordagem coloca os **alunos no centro** do processo de aprendizagem e faz com que a sala de aula seja um ambiente que estimule a curiosidade, a criatividade e a colaboração. Ao permitir que os alunos assumam o controle de seu aprendizado, estamos preparando-os para enfrentar os desafios do mundo real, onde a habilidade de integrar conhecimentos e encontrar soluções inovadoras é essencial.



*Ao abraçar a cultura visual como uma ferramenta poderosa, podemos abrir portas para um mundo de **infinitas possibilidades educacionais**. Esta abordagem interdisciplinar não apenas fortalece o entendimento dos alunos sobre o mundo ao seu redor, mas também os capacita a se tornarem pensadores críticos e criativos, prontos para moldar o futuro.*

Juntos, vamos transformar as salas de aula em espaços de descobertas, criatividade e aprendizado significativo.

Estamos prontos para essa jornada. E você?



Capítulo 4

Estabelecendo relações entre Artes e Ciências



noés

Cartilha interdisciplinar
para o ensino de
Artes e Ciências

E chegou o momento de exercitar nossa criatividade!

Vamos mergulhar nas possibilidades incríveis que a cultura visual oferece para conectar os universos de Artes e Ciências. Prepare-se para desvendar os nós criativos que unem essas áreas aparentemente distantes.

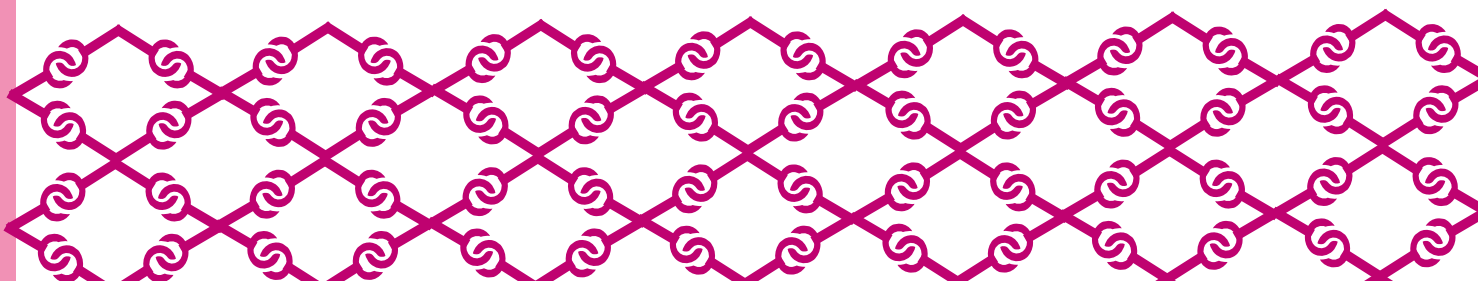
Pode parecer difícil estabelecer relações entre os conteúdos de artes e ciências, por serem áreas bastante distintas e por, muitas vezes, os professores e professoras que atuam no 5º ano, não terem uma formação específica nestas áreas. No entanto, é possível realizar este trabalho de forma criativa, como vamos apresentar a seguir.



As relações apresentadas neste capítulo partem das **Matrizes de Referência** definidas pelo Departamento Pedagógico da Secretaria da Educação do estado do Rio Grande do Sul **para o ano de 2023**.

As relações foram construídas partindo das diretrizes específicas para ciências, conforme o que foi apresentado pelas Matrizes Estaduais de Referência, os conteúdos de artes foram relacionados, em um segundo momento. Isso ocorreu porque as relações para a área de artes são muito mais abertas, no sentido de terem diversas possibilidades a partir do cenário em que os alunos estão inseridos e pela proposta partir das ciências e ir relacionando arte e vida.

Ressaltamos, mais uma vez, que as ideias aqui apresentadas não são um manual que o professor precise seguir estritamente para construir uma metodologia de ensino e aprendizagem mais interdisciplinar. Mas sim, que elas buscam dar um pontapé inicial para que possam explorar cada vez mais as **possibilidades** do cenário em que estão inseridos.



Você irá perceber que a apresentação das relações segue também esta lógica: **primeiro**, indicamos **a qual item das Matrizes de Referência de Ciências** os conteúdos são associados; depois, apresentamos **quais os temas deste item que serão trabalhados** ao longo da sessão; posteriormente, **descrevemos o passo a passo de experimentos e atividades práticas** que podem ser desenvolvidas com os alunos e, por fim, **indicamos as possíveis relações com a área de Artes**, problematizações que podem ser feitas e projetos que podem ser desenvolvidos em sala. Como forma de sistematizar as interações sugeridas, apresentamos, ao final da sessão, um **mapa conceitual** com os possíveis caminhos a serem traçados nesse percurso interdisciplinar.

Lembre-se que **cada sala de aula é um palco de descobertas**. Nosso objetivo é mostrar que as Ciências e as Artes não são mais dois caminhos separados, mas trilhas que se cruzam, formando um mosaico de aprendizado.

Ponto(a) para começar? Então, vamos lá!

Explorando as propriedades físicas dos materiais

Item da matriz de referência: EF05CI01RS-1.

“(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciam propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras.”

“(EF05CI01RS-1) Observar, através de experimentos, as propriedades físicas dos materiais – noções de densidade, condutibilidade térmica e elétrica, concepção magnética e mecânica da matéria de diversos objetos de uso comum.”

Conteúdos a serem abordados:

- 1) Densidade**
- 2) Solubilidade**

Os materiais que são utilizados em nosso dia a dia podem ter as mais diferentes origens: quando estão disponíveis na natureza, são chamados de materiais naturais; mas também somos capazes de produzir materiais que não são encontrados na natureza – os chamados materiais artificiais (como os plásticos, por exemplo).

Cada material apresenta características próprias, algumas das quais são chamadas de propriedades físicas, que nos ajudam a reconhecer e diferenciá-los, bem como a tomar decisões sobre quais materiais são os mais adequados para cada tipo de atividade que desejamos realizar.

E é aí que entram os conceitos que iremos explorar e visualizar a seguir: Densidade e Solubilidade são propriedades físicas, que nos auxiliam a classificar os materiais.

Preparado(a) para seguir essa aventura?

Então vamos lá!

1) Densidade

Fundamentos teóricos:

Densidade:

Segundo o livro Buriti Mais (2023):

“Os materiais usados nas atividades humanas podem ter diferentes origens. Quando estão disponíveis na natureza, são chamados de materiais naturais. Os seres humanos são capazes de produzir materiais que não são encontrados na natureza: são os materiais artificiais, como os plásticos.

Cada material apresenta características próprias, algumas das quais são chamadas de propriedades físicas. Essas propriedades nos ajudam a reconhecer e diferenciar os materiais, assim como a decidir qual deles é melhor para as atividades que desejamos desenvolver ou para os objetos que desejamos produzir.

Densidade: característica que relaciona a massa de um objeto feito de determinado material com o volume que ele ocupa. É uma propriedade específica de cada material e pode ser usada para identificá-lo.” (BURITI MAIS, 2023).

Experimentos

a) Experimento das uvas passas dançantes:

O ponto-chave deste experimento é que, quando colocadas na água com antiácido efervescente, as uvas-passas se movimentam em sobe e desce, semelhante a uma dança. Vamos ver como funciona?

Materiais necessários:

- ☉ 1 copo transparente;
- ☉ Uvas-passas;
- ☉ 2 comprimidos antiácidos efervescentes (eles podem ser em pó também);
- ☉ Água;
- ☉ Uma tesoura ou faca.

Procedimentos:

Imaginem uma pista de dança no fundo do copo!

Vamos lá: coloque água até cerca de 2/3 do recipiente e corte as uvas-passas em pedacinhos bem pequenininhos. Agora, a estrela da festa: os comprimidos antiácidos. Adicione-os à água e, para finalizar, jogue os pedacinhos das uvas-passas. Prepare-se para o espetáculo!



Representação visual do experimento. Fonte: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/sobe-desce-das-uvapassas-uma-questao-densidade.htm>

Observe o show das uvas-passas!

Tchan tchan tchan! As uvas-passas vão começar um movimento de sobe e desce digno de um verdadeiro espetáculo de dança.

Mas por que isso acontece? Vamos desvendar o mistério!

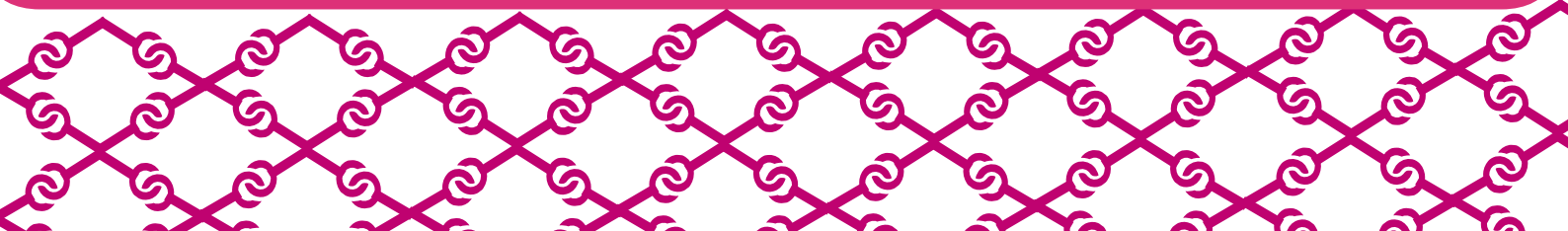
Imagine que a pista de dança é o copo transparente e as uvas-passas são as estrelas do show. O segredo do sucesso da obra está na **densidade**, que é como a plateia que dá vida ao espetáculo. O material menos denso, no caso as bolhas de gás CO_2 liberadas pelos antiácidos, flutua sobre o mais denso, que seria a água.

As uvas-passas, cheias de ritmo, **são mais densas que a água**, então, naturalmente, tendem a afundar. Porém, quando o antiácido entra em cena, libera bolhas de CO_2 que ficam presas nas uvas-passas, tornando **o conjunto uva-passa + gás menos denso que a água**. Resultado? As uvas-passas começam sua subida.

Assim que elas alcançam a superfície, o gás se solta e elas voltam a ser mais densas que a água, dando um mergulho estiloso para o fundo do recipiente. Esse ciclo continua até que todo o CO_2 seja liberado e as uvas-passas se acomodem no merecido descanso no palco do fundo do copo.

Com esse experimento, a densidade, que antes poderia ser vista como um conceito distante e complexo, transformou-se em uma apresentação visual e encantadora.

No momento da explicação, você também pode comentar sobre **o uso do colete salva-vidas** e relacioná-lo a este experimento, pois o princípio é o mesmo, onde a diferença de densidade faz com que você fique boiando na água.



Ainda no universo de Ciências, você pode explorar, a partir das uvas-passas, a explicação sobre os processos de nutrição do organismo, o consumo de nutrientes e discutir sobre a alimentação saudável. Isso porque essas frutas desidratadas - se consumidas em pouca quantidade - são grandes fontes de energia, ricas em antioxidantes, possuem bastante fibra e ácido tartárico, substâncias que contribuem para a saúde do intestino.

Quer saber mais? Confira no link: <https://www.tuasaude.com/uva-passa/>


Para deixar essa discussão ainda mais divertida e conectá-la a um universo que pode ser bastante próximo dos alunos, você pode utilizar como base a campanha publicitária de 2011 da marca Hortifruti, intitulada “**Liga da Saúde**”. Desde o começo, a estratégia utilizada pela empresa na sua comunicação foi a de apresentar frutas, verduras e legumes, que são os principais produtos comercializados pela rede, como as “estrelas” principais das peças publicitárias. Quer ver só? Dê uma olhada nessas peças:



Com o conceito “*Aqui a natureza tem superpoderes*”, já dá pra ter uma ótima noção de como a **publicidade pode se conectar à essa discussão sobre alimentação saudável**: o “Batatman”, herói da primeira peça apresentada, luta contra o vilão da preguiça, numa alusão às propriedades da batata, que é rica em proteínas. Para tornar a aula ainda mais divertida, você pode apresentar aos alunos o vídeo que mostra um pouco mais sobre os heróis dessa campanha:


 <https://youtu.be/wO4HvZwBdNY?si=RXIEap3mrO235y76>

E quando falamos da linda performance das uvas passas dançantes, podemos fazer diversas relações com o conteúdo de Artes, partindo do universo de referências de seus alunos. Dentre essas possíveis relações, podemos falar sobre as **diferentes formas de manifestação artística** (conforme as diretrizes das Matrizes de Referência, no item EF15AR04) e alguns de seus fundamentos, como, por exemplo, o estudo das texturas.



Quando tocamos ou olhamos para um objeto, podemos sentir a sua superfície, **como se ela fosse sua pele**; assim, sentimos se a sua pele é lisa, rugosa, macia, áspera ou ondulada. A textura é isso: uma sensação visual ou tátil de determinado objeto ou obra.

Ao falar sobre a **textura** a partir das uvas passas, você pode ampliar a discussão para tratar sobre **texturas naturais**, e propor atividades práticas que façam com que os alunos apreciem e produzam trabalhos artísticos em composições desenvolvidas a partir destas texturas. Um exemplo: você pode propor que eles explorem o pátio da escola, registrando (seja com fotografias, seja com descrições no caderno) o máximo de texturas que encontrarem.



Posteriormente, os alunos podem pesquisar obras de artistas que façam uso dessas texturas em suas produções, discutir sobre referências que tenham e que possam relacionar ao tema. Como dica, destacamos o relato apresentado por Ivanir Bernardi Gnoatto e Alice Schmitz (2011), onde propuseram aos alunos uma produção a partir das referências encontradas na escola, onde, após a pesquisa dos artistas, os alunos foram a campo e recolheram materiais que possibilitaram diferentes texturas para compor seus trabalhos (folhas, pedras, tecidos, entre outros). Sobre a criação prática, os professores destacam:

*“Em sala de aula, **os alunos selecionaram o material** e através da técnica do **decalque**, com giz de cera, (colocamos o papel em cima da superfície e obtivemos a superfície desejada) os alunos fizeram vários **experimentos** com os objetos encontrados na natureza, obtendo inúmeras mostras de texturas multicoloridas. [...] Feitas as composições com muita cor e variadas texturas, os alunos **apresentaram seus trabalhos**, criando um intercâmbio de ideias entre eles. Por fim, os alunos fizeram um mural com os trabalhos no saguão da escola para serem vistos por todos.”*

Fonte: <http://www.arte.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=153>



Aliado a essa proposta, um artista brasileiro que possui criações que podem ampliar a **discussão sobre meio ambiente, ciência, arte e sociedade é Vik Muniz**. Muniz é um artista plástico brasileiro reconhecido internacionalmente e que trabalha com materiais considerados inusitados: chocolate, feijão, açúcar, molho de tomate e resíduos sólidos são algumas das matérias-primas que tem utilizado ao longo dos anos. Confira mais sobre o artista em seu site: <https://vikmuniz.net/>.

Em sala, você pode apresentar a figura de Vik Muniz, suas obras e propor aos alunos **intervenções artísticas** a partir dos alimentos, que são bastante utilizados pelo artista (e tudo isso pode ser complementado com a discussão sobre alimentação saudável, descarte adequado dos resíduos e reciclagem. Um tema super vasto, né?)

Uau!! Quantas relações podemos pensar a partir de um experimento!

Mas que tal explorarmos mais possibilidades?
Confira no próximo experimento!

b) Coca normal VS Coca Zero:

*Mais uma dica especial: se quiser saber mais sobre exemplos práticos e explicações acerca dos fenômenos naturais relacionados ao conceito, você pode buscar obras como o livro "**Física Conceitual**", de **Paul G. Hewitt**. A obra apresenta discussões contextualizadas sobre os conceitos físicos e pode ser de grande ajuda para auxiliar na compreensão destes.*

Imagine um recipiente cheio d'água, duas latas idênticas, uma de Coca-Cola normal e outra Zero, ambas feitas do mesmo material. Parece que estamos prontos para um duelo, certo? Mas e se eu te contar que, apesar das aparências, essas latas possuem densidades diferentes?

O experimento a seguir pode ser surpreendente, e segue os mesmos princípios teóricos do experimento anterior, tendo como conceito chave a **densidade**. Portanto, você pode usar o mesmo referencial teórico citado acima.

Ah, só lembrando: apesar de estarmos falando diretamente da Coca-Cola, o experimento funciona também com outros refrigerantes. Você pode utilizar a marca de sua preferência, desde que tenha a versão diet/zero (com redução de açúcares) e sua versão tradicional.

Vamos então à ação?



Materiais necessários:

- 🌀 Refrigerante em lata diet (fechado);
- 🌀 Refrigerante em lata normal (com açúcar);
- 🌀 Recipiente grande com água

Procedimentos:

Os passos para a realização deste experimento são bastante simples:

- Coloque a lata (fechada) de refrigerante com açúcar sobre a água e observe. Você deverá perceber a lata afundando no recipiente.

- Agora, deposite a lata de refrigerante diet/zero sobre a água.

Com nossas estrelas à postos, o espetáculo começa:

Primeiro ato: a Coca-Cola normal entra em cena. Colocada suavemente sobre a água, a lata afunda, como uma estrela se despedindo e se dirigindo ao fundo do palco no fim de um espetáculo.

Segundo ato: a Coca-Cola Zero toma o palco e, quando colocada sobre a água, surpreendentemente ela flutua, desafiando a gravidade. Por quê? Porque, caros professores, a ausência de açúcar e a presença de adoçantes fazem dela uma dançarina mais leve, capaz de flutuar com graciosidade.

Agora, o momento da revelação! Por que duas latas, aparentemente iguais, têm destinos tão diferentes? É a magia da **densidade** em ação! A **Coca-Cola normal**, carregada de açúcar e outros ingredientes, se torna **mais densa que a água**, afundando com graciosidade.

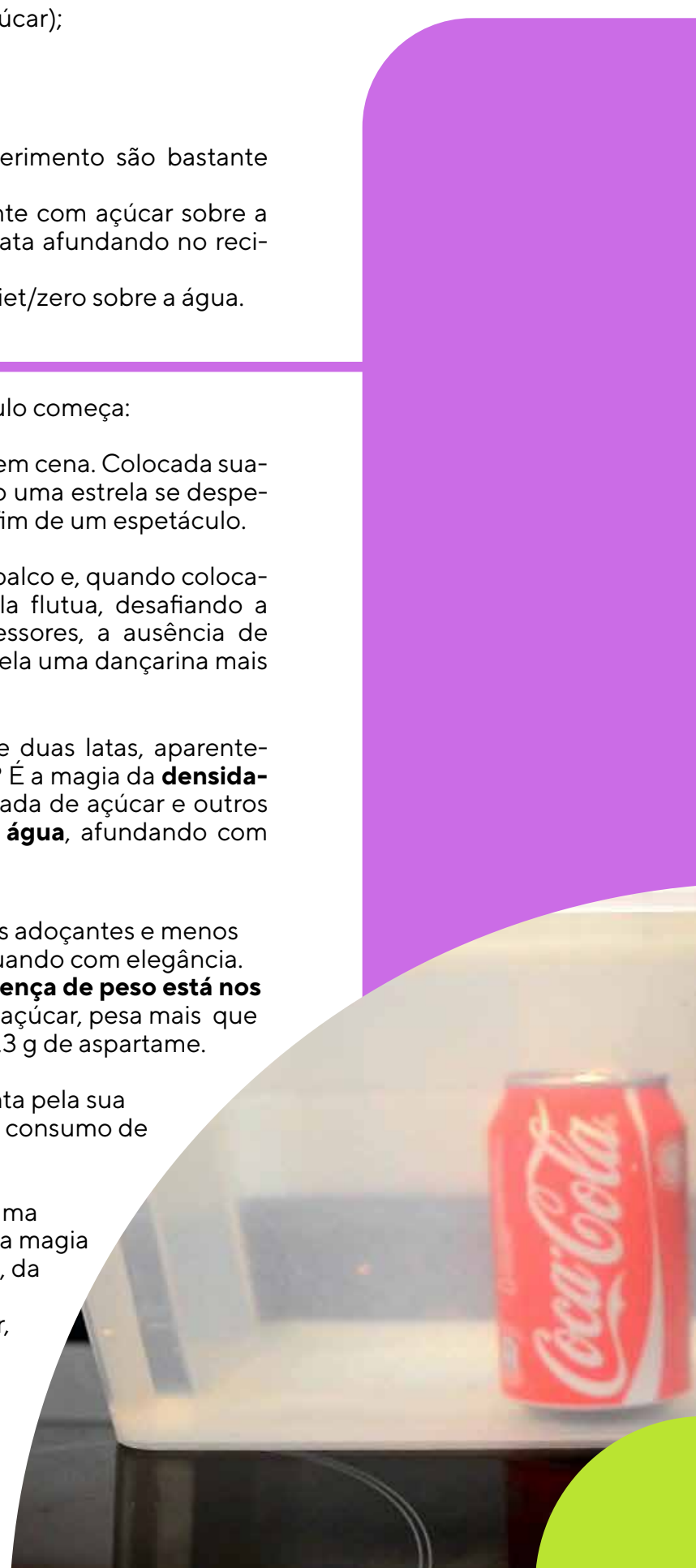
Enquanto isso, a Coca-Cola Zero, com seus adoçantes e menos glicídios, se torna uma dançarina leve, flutuando com elegância.

Ambas têm o mesmo volume, mas a diferença de peso está nos ingredientes. A normal, com seus 39 g de açúcar, pesa mais que a Zero, que quase flutua com seus mero 0,3 g de aspartame.

Com certeza é um experimento que encanta pela sua simplicidade e rende um super papo sobre consumo de açúcares e alimentação saudável.

Transformar um simples experimento em uma experiência envolvente é o truque que faz a magia da aprendizagem acontecer. E, quem sabe, da próxima vez que abrirem uma lata de refrigerante, os alunos verão além do sabor, enxergarão a densidade que faz toda a diferença.

Curioso, não?



Mas outro aspecto incrível que esse experimento nos proporciona é a possibilidade de discutir temas de **ciências e artes** de forma que os estudantes vão se sentir conectados com a proposta. Veja só:

Quando você realizar com sua turma esse experimento, pode usá-lo como exemplo para falar sobre a **alimentação saudável**: você sabia que os refrigerantes estão entre os seis alimentos e bebidas mais consumidos dos adolescentes brasileiros? E que as frutas e hortaliças não chegam nem aos 20 mais consumidos. É o que nos mostra o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), realizado pelo Ministério da Saúde e pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ):



*“Feito com estudantes de 12 a 17 anos mostra que frutas sequer aparecem na lista dos 20 itens mais consumidos e que **56,6% fazem refeição em frente à TV**. Saúde promove ações de incentivo à alimentação saudável*

*Entre os **20 alimentos mais consumidos pelos adolescentes brasileiros, os refrigerantes estão entre os seis primeiros**, à frente das hortaliças, e as frutas sequer aparecem na lista. Os dados são do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) realizado pelo Ministério da Saúde e pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).”*

Fonte: <https://bvsmis.saude.gov.br/refrigerante-e-o-sexto-alimento-mais-consumido-por-adolescentes/>



Esse dado pode render ótimas discussões com os alunos sobre a **importância da alimentação saudável**, principalmente porque eles estarão observando na prática, ao realizar o experimento, a quantidade de açúcares presente nos refrigerantes (e, ainda que o refrigerante zero seja adoçado em menor quantidade, ele também tem seus efeitos nocivos no organismo se consumido de forma exagerada).



Pergunte a seus alunos se eles consomem refrigerantes, com que frequência consomem, porquê o fazem. Uma forma interessante de fazer isso é pedir para que, durante um fim de semana, anotem todas as refeições que fazem em casa; depois, peça para compartilharem em aula (você pode fazer uma tabela no quadro, contendo a resposta de todos na turma, e apontando os alimentos e bebidas mais consumidos). Explorar isso com a sua turma e a partir da sua realidade pode trazer ótimas discussões sobre o conteúdo de maneiras que conectem o aprendizado às suas realidades.

Para além da alimentação saudável, também é possível falar sobre o **consumo consciente e o descarte correto de resíduos**, utilizando as latinhas como exemplo.

Que tal lançar luz sobre artistas que transformam resíduos em obras-primas? Aqui, a **Pop Art** entra em cena, aproximando a arte da vida cotidiana. Assim como suas latinhas, artistas desse movimento usam materiais do dia a dia, desafiando a fronteira entre arte e consumo e comerciais de TV, histórias em quadrinhos, todos esses elementos cotidianos viram tela para essa expressão que celebra a cultura popular.

Você pode sugerir que seus alunos explorem materiais diversos e produzam a partir de seus hábitos de consumo, estimulando uma expressão artística que transcende os limites do convencional, tal como a Pop Art.

Dica: Quer conhecer mais sobre a Pop Art? Leia a referência do Toda Matéria: <https://www.todamateria.com.br/pop-art/>

Andy Warhol,
artista pioneiro da Pop Art



Ampliando as conexões...

E por que não estender a conversa para o **consumo consciente** e o destino das latinhas após o espetáculo? O **descarte adequado** desses pequenos artefatos pode ser tão crucial quanto a arte que eles inspiram. Por isso, você pode dedicar um espaço da aula para discutir sobre o ciclo de vida desses materiais e a importância do descarte adequado. Para **conectar com os conteúdos de Artes**, apresente aos estudantes artistas que utilizam como matéria-prima materiais que são considerados resíduos. Um grande exemplo é o artista **Eduardo Srur**, que faz o uso do espaço público para desenvolver instalações com novos materiais e diferentes linguagens visuais, abrindo caminho para a produção experimental das intervenções urbanas.

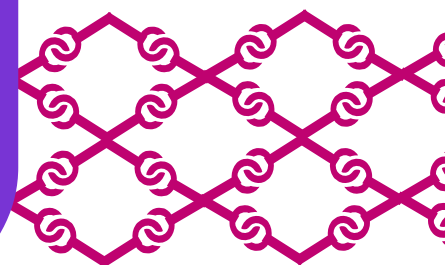
O artista realizou uma intervenção urbana em São Paulo, onde ocupou o Rio Tietê (2008), a represa Guarapiranga (2010), o lago de Bragança Paulista (2012) e a praia de Santos (2014) com esculturas flutuantes monumentais na forma de garrafas de refrigerante.

Segundo o artista, a obra remete a um **significado ecológico por sua forma e contexto na paisagem urbana contaminada**. A apropriação e o jogo de escala de um ícone do consumo revela a complexa relação do homem com a natureza e uma provocação aos sentidos anestesiados no cotidiano urbano.



Fonte: <https://www.eduardosrur.com.br/intervencoes/pets>

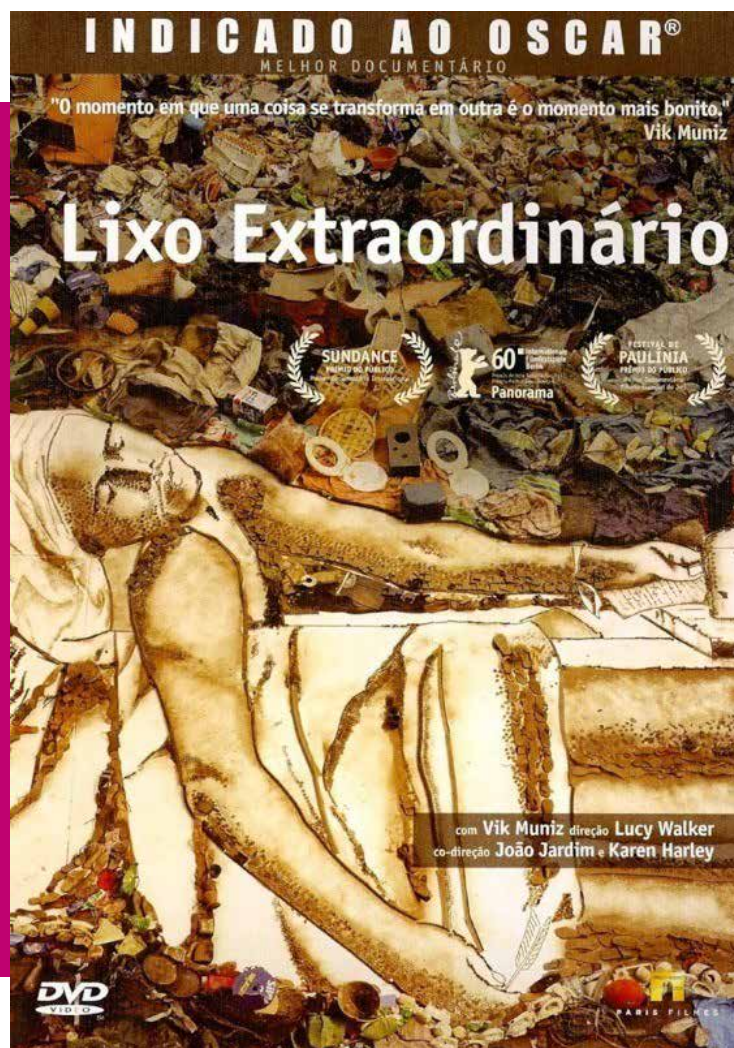
*Para Srur: “É preciso reciclar as ideias, reciclar o olhar e a forma como enxergamos a realidade e, principalmente, **reciclar a função da arte na sociedade, propondo sua existência na vida das pessoas** por meio de práticas e ações mais acessíveis. A arte deve ir além do horizonte, romper fronteiras. Se você tem medo, vista o colete salva-vidas e siga em frente.”*



Seguindo a proposta reflexiva do artista sobre a arte, você pode propor uma **atividade prática** para seus alunos que integra não só as áreas de Artes e Ciências, mas também propõe uma ação prática na comunidade onde estão inseridos.

Após a contextualização sobre o papel social da arte e sua relação com a vida cotidiana, realize uma saída de campo com sua turma e percorra os trajetos próximos à escola. Faça com que os alunos observem o aspecto ambiental e de conservação do espaço e proponha uma coleta de resíduos (garrafas pet, latinhas, sacos plásticos, tampas, enfim, materiais que possam ser reaproveitados em produções posteriores). Feita a coleta, retorne para a sala de aula e proponha que os alunos estruturem uma intervenção urbana na escola (você pode sugerir a eles algumas opções e participar da discussão, sugerindo. Citamos como exemplo uma árvore de Natal de garrafas PET, que pode ser feita para decorar a escola no período de fim de ano e proporcionar a reflexão sobre o consumo). Feita a produção da intervenção, organize com a escola uma mostra pública para que os alunos possam apresentá-la às demais turmas e compartilhar suas descobertas.

Uma outra opção para complementar os aprendizados sobre os conteúdos de Artes e Ciências está no **audiovisual**: o documentário “Lixo Extraordinário”, que faz um registro do trabalho do artista plástico Vik Muniz no Jardim Gramacho, maior aterro sanitário da América Latina, localizado na cidade de Duque de Caxias, no Rio de Janeiro. Na obra, os alunos podem conferir a produção de obras de arte com material coletado no aterro.



Você pode assistir ao documentário com os alunos e propor que estes **produzam um material audiovisual para exibição na escola**, onde as opções narrativas são as mais diversas: eles podem apresentar o cenário ambiental na escola ou de seus arredores, os profissionais que trabalham na reciclagem (caso haja na cidade), artistas locais que utilizam materiais reciclados na criação de suas obras, e todas as ideias que surgirem durante as discussões. **O audiovisual é uma expressão potente para apresentar essas construções, e pode ser um grande aliado no processo de ensino e aprendizagem.**

Ufa, são tantas as possibilidades que às vezes é preciso parar para recuperar o fôlego.

E tem mais por aí... podemos falar sobre a densidade sob outra perspectiva, como veremos no experimento a seguir.



Queridos professores e professoras, preparem-se para mais uma aventura interdisciplinar com nossa Cartilha "nós"! Neste ato, mergulharemos no intrigante universo das torres coloridas e exploraremos o conceito de densidade, além de desvendar os mistérios da solubilidade.

c) Experimento da torre colorida

E a torre colorida é uma obra-prima de líquidos!

Imaginem um palco onde líquidos dançam em camadas, criando uma verdadeira sinfonia visual. O experimento da torre colorida é nossa peça central, permitindo-nos observar como líquidos de densidades diferentes se harmonizam em um copo

Este experimento nos permite observar camadas coloridas, distintas, num copo, sem utilizar elementos muito "complicados". O resultado final pode ser chamado de "**coluna de densidade**", pois, como você irá observar a seguir, ele nos permite observar como os líquidos de densidades diferentes se distribuem no recipiente.

Como embasamento teórico, vamos partir do **conceito de densidade** que foi apresentado anteriormente nesta seção.

Então, mãos à obra para uma experimentação colorida?

Materiais necessários

- 🌀 1 recipiente transparente de vidro, de preferência longo
- 🌀 Açúcar ou sal
- 🌀 Corantes alimentícios de cores diferentes
- 🌀 1 pipeta ou um conta-gotas
- 🌀 1 colher medidora
- 🌀 6 copos médios
- 🌀 Água
- 🌀 Uma mesa plana, para servir como base para o experimento.

Procedimentos

Separe os copos em cima da mesa, alinhando-os. Depois, encha cada copo com a mesma quantidade de água, aproximadamente 200ml. Coloque uma determinada quantidade de corante e de açúcar/sal em cada copo; para tornar mais prática a realização do experimento, siga a tabela a seguir:

Copo	1	2	3	4	5	6
Corante (gotas)	2 de vermelho	2 de laranja	2 de amarelo	2 de verde	2 de azul	2 de roxo
Açúcar (colheres)	Nenhuma	1	3	5	7	9

Feito este passo, podemos partir para a **montagem do experimento**. E é agora que o espetáculo começa! Utilizando a pipeta, coloque cuidadosamente 10 mL da mistura do copo seis no recipiente transparente. Despeje lentamente pelas paredes, seguindo a ordem dos copos 5, 4, 3, 2 e 1. *Muito cuidado!* Coloque a mistura de água + sal/açúcar + corante lentamente dentro do recipiente transparente (de preferência, pelas suas paredes).

O resultado? Uma coluna de densidade deslumbrante, onde os líquidos não se misturam, criando uma verdadeira obra de arte em camadas.

Mas por que isso acontece?

Vamos desvendar o segredo desta coreografia líquida: a ideia da torre de líquidos é baseada na **densidade**. Utilizamos líquidos de densidades diferentes, não solúveis entre si, o que significa que não se misturam. Cada líquido assume seu papel na dança, criando camadas magníficas.

O que nos leva a outro ponto bastante importante desta experimentação...

2) Solubilidade

Agora, mudemos a partitura e exploremos o conceito de **solubilidade**. Trocamos os participantes e levamos os líquidos a uma nova dança. O mesmo experimento acima pode ser utilizado para explicar o conceito de solubilidade aos alunos, apenas variando na utilização de materiais.

Aqui, ao invés de utilizar água e açúcar/sal, utilize substâncias como:

-  Mel
-  Água
-  Óleo
-  Álcool etílico

Alguns detalhes do procedimento são modificados:

Primeiro, coloque o mel cuidadosamente no frasco transparente (aqui a quantidade não precisa ser exatamente a mesma para cada substância, mas é interessante para o resultado visual que você pense na distribuição desses líquidos). Tenha cuidado para que o mel não escorra pelas paredes, pois pode prejudicar a inserção das outras substâncias.


Distribua a água em quantidade semelhante, acrescente algumas gotinhas de corante de sua preferência, para que ela fique colorida.

Incline ligeiramente o frasco transparente, já com o mel, e escorra a água lentamente pela parede interna. Coloque o vidro de volta à sua posição normal, lentamente, e observe a dança dos líquidos, vendo-os se acomodar naturalmente antes de prosseguir.

Chegou a hora do óleo! Deite o óleo lentamente e cuidadosamente pela parede interna do frasco transparente, já com o mel e a água. Aguarde mais uma vez a estabilização dos líquidos.

Por fim, é o momento de inserir o álcool. E um truque visual é acrescentar a ele algumas gotinhas de corante, assim como você fez com a água, para que fique colorido. Ajuste o recipiente com cuidado, da mesma forma que fez anteriormente, e aguarde um momento para a estabilização dos líquidos.

Observe: Como ficou a montagem do seu experimento? Ficou diferente da proposta com água + corante + sal/açúcar?

 Dica: tem dúvidas ou quer visualizar o passo a passo do experimento antes de realizá-lo? Assista ao vídeo **“Experimentos de Biologia - VERIFICAÇÃO DA SOLUBILIDADE”**, de Welton Oliveira:

https://youtu.be/G4_ZnzqPFDk?si=o1MuxeStHL-Oi83c

Observe atentamente! Cada líquido, representando um elemento distinto, dança em sua própria sintonia. O mel, a água, o óleo e o álcool coexistem, revelando-nos a beleza da solubilidade.

Alguma vez você já parou pra pensar por que o óleo flutua em cima da água? Porque, quando você esquenta o leite, a nata emerge?

Assim como ocorre com os elementos sólidos, os líquidos podem “flutuar” ou “afundar”. Isso está relacionado com a **densidade**, como já observamos nos experimentos.

E para entendermos melhor a solubilidade, pensemos na água e no sal. Duas substâncias distintas que, ao se misturarem, formam uma solução homogênea. É como uma dança onde os líquidos se abraçam, mostrando que podem se misturar e criar algo único.

Para compreender melhor o conceito de **solubilidade**, podemos pensar que ela representa a **capacidade que os líquidos possuem de se “misturar” entre si**. É como o exemplo da água e do sal, duas substâncias diferentes que, quando se misturam, formam uma solução aquosa que é homogênea, que nos indica que o sal se dissolveu na água.

Mas como podemos explorar este experimento a partir da ótica interdisciplinar, relacionando-o com a área de Arte?

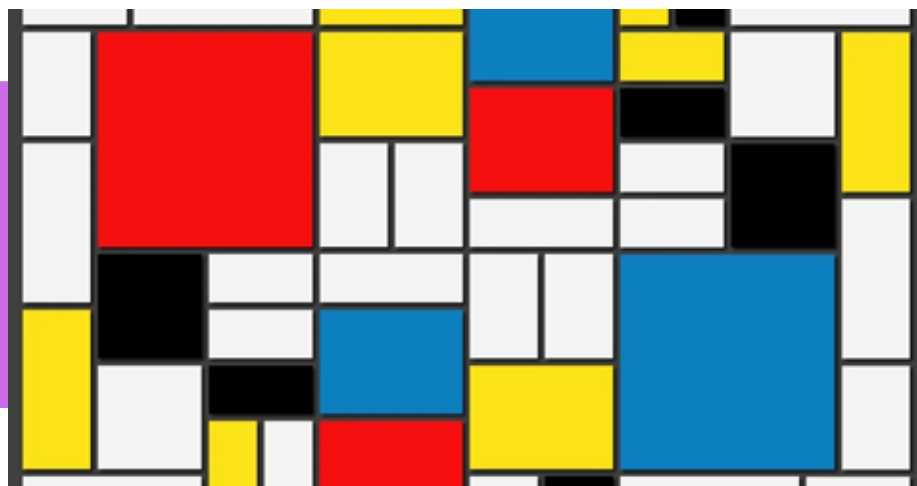
Repare na imagem abaixo, que mostra uma montagem do experimento que apresentamos acima:



Você consegue perceber alguma referência?

nós

A organização dos líquidos coloridos no experimento pode nos remeter à obra de Piet Mondrian representada ao lado, seja pelas formas ou cores utilizadas.



Composição com vermelho, amarelo e azul (1921). Fonte: <https://www.todamateria.com.br/piet-mondrian-obras-biografia/>

Este experimento, visto sob a ótica das obras de Piet Mondrian, nos leva além da ciência pura, oferecendo uma experiência estética que ressoa com a arte abstrata.

Agora, transportamos os alunos para o universo estético de Mondrian: suas obras, com formas retangulares e cores primárias, ecoam na nossa torre colorida. Você pode conversar sobre a **estética do experimento em relação às obras do artista**, destacando a influência das formas marcantes e cores vibrantes. Essa com certeza é uma forma bastante divertida e prática de discutir a obra de Mondrian.

Neste cenário visual, a relação com o universo da Arte se torna evidente. Podemos explorar **estudos de cor, forma, aquarela, transparência e tom**, aproximando-nos das técnicas de grandes artistas.

É possível, também, realizar atividades que aprofundem ainda mais as reflexões sobre o fazer artístico, como o **estudo de cor e a aquarela**: distribua aos alunos uma paleta de cores e incentive a criação de sua própria "Torre Colorida" em aquarela. Ao longo da realização da atividade, explique como as cores se misturam e interagem nesta técnica, conectando com o conceito de solubilidade. Você pode, ainda, desafiar os alunos a reproduzirem a Torre Colorida em tons monocromáticos, explorando as variações de uma única cor e entendendo como as tonalidades podem afetar a percepção visual.

É possível explorar o estudo de formas e cores a partir de **colagens**, pedindo para que os alunos construam suas próprias torres a partir de figuras encontradas em revistas e jornais.

E talvez você perceba que seus alunos estão presentes em redes sociais com o *TikTok*. Você pode aproveitar conteúdos virais da plataforma para discutir aspectos das Artes e Ciências que se conectam a eles, como é o exemplo abaixo:

"I could be red / Or I could be yellow / I could be blue / Or I could be purple / I could be green Or pink or black or white / I could be every color you like"

Trecho da música "Colors", de Stella Jang



“Eu poderia ser vermelho / Ou eu poderia ser amarelo / Eu poderia ser azul / Ou eu poderia ser roxo / Eu poderia ser verde / Ou rosa ou preto ou branco / Eu poderia ser de todas as cores que você quiser”
Trecho traduzido da música “Colors”, de Stella Jang



Capa do EP “Colors”, de Stella. Fonte: <https://www.letas.-mus.br/stella-jang/>

A música “Colors”, da cantora sul-coreana Stella Jang (스텔라장) foi lançada no EP de mesmo nome, no ano de 2016.

A letra da música explora a ideia de identidade e versatilidade. A pergunta repetida, “Qual é a sua cor?”, pode sugerir uma curiosidade em entender a verdadeira natureza ou personalidade de alguém. No refrão, destaca a flexibilidade e adaptabilidade da cantora, aberta a incorporar várias cores e abraçar diferentes aspectos de si mesma.

A canção viralizou no *TikTok* no final de 2019, com usuários do mundo inteiro fazendo **vídeos mostrando espaços de suas cidades que continham as cores mencionadas na letra**. Até dezembro de 2023, o áudio da canção contava com 15.7M visualizações na plataforma.



Assista ao clipe oficial no YouTube: <https://youtu.be/-CRHPclhtlNO?si=sRFo2cQoBMWpdOgr>

E que tal propor para seus alunos realizarem esse “desafio”?

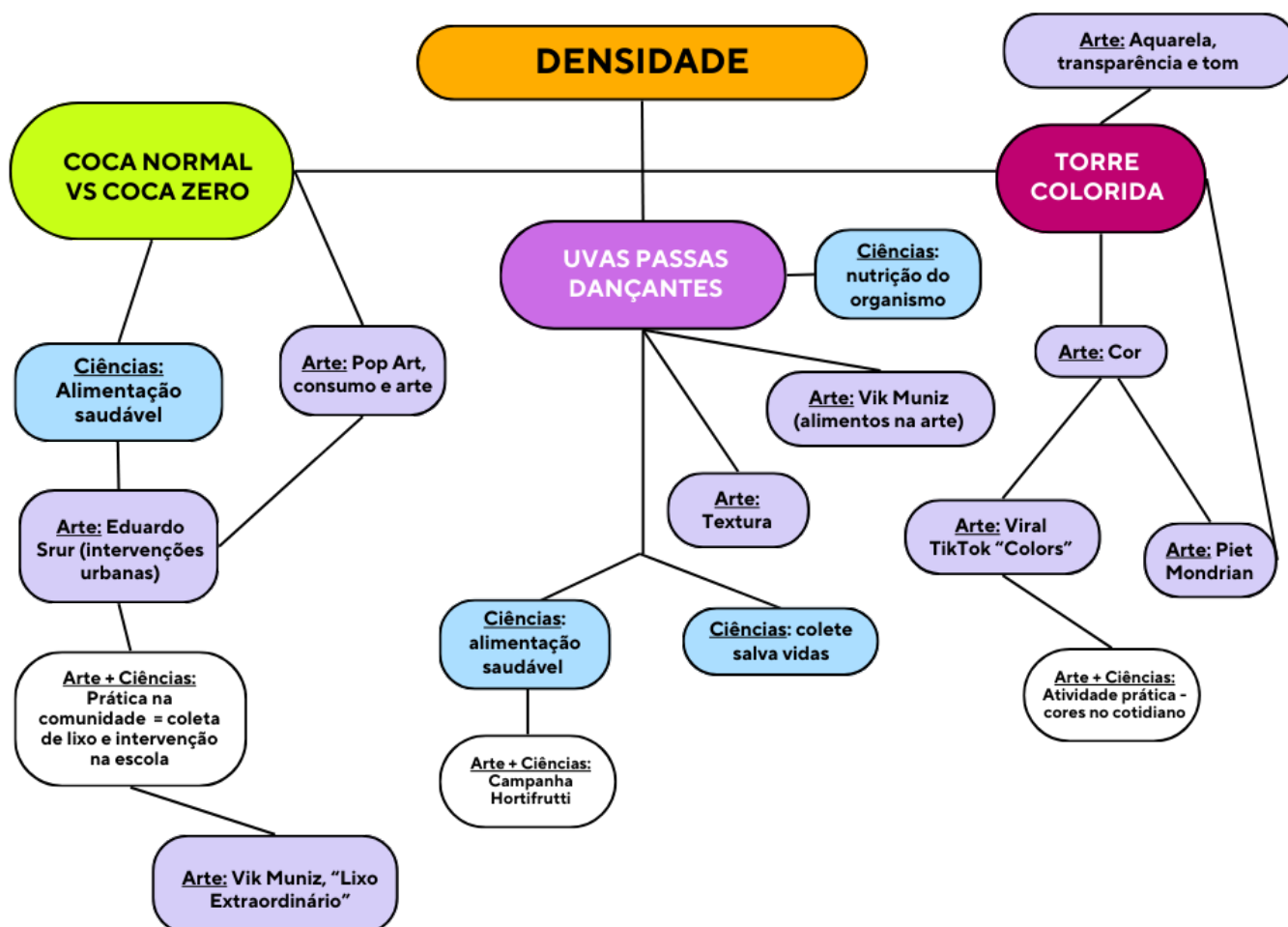
Você pode sugerir, após a realização do experimento, **uma prática fotográfica e/ou audiovisual**. Peça para que seus alunos registrem a presença das cores em seu cotidiano: que fotografem, com celulares, elementos de sua casa, da vizinhança, da escola ou de seus arredores, em que as cores estejam presentes. Depois, você pode auxiliá-los a editar um vídeo curto na plataforma, com o ritmo da música viral de Stella Jang.

Com certeza será uma atividade bastante divertida e que fará com que eles relacionem as cores com o experimento da torre de densidade.

Nesse capítulo, percorremos um trajeto cheio de nós e conexões para integrar as Artes e Ciências. Como forma de sintetizar o que discutimos até aqui, apresentamos a seguir um mapa conceitual com a interação entre esses conteúdos.

Você pode usar esse mapa como guia para pensar novas relações a partir dos temas que deve trabalhar em sala.

Mapa Conceitual: relações entre Artes e Ciências



Ah, e só lembrando: você pode estabelecer outras relações entre estas mesmas referências ou, ainda, buscar novas mídias/conteúdos que se encaixem nas temáticas discutidas a partir dos experimentos.

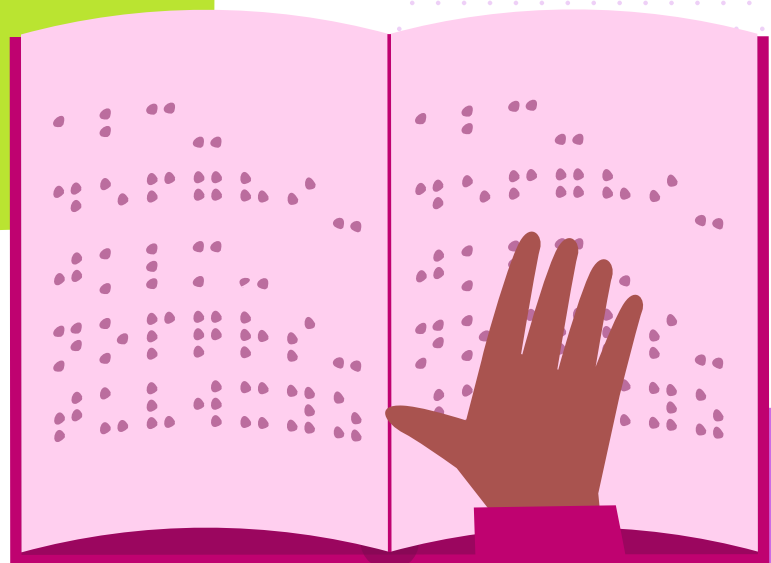
Inspire-se!

E chegamos ao fim de um espetáculo emocionante, onde arte e ciência dançam em harmonia.

O capítulo que acabamos de explorar é uma porta de entrada para um mundo de possibilidades interdisciplinares: abrimos as cortinas entre a sala de aula de Ciências e a de Artes, mostrando que essas disciplinas podem ser **parceiras de dança**, não apenas vizinhas de carteira. Cada experimento foi uma nota musical em uma sinfonia de aprendizado.

No próximo capítulo, vamos explorar **estratégias de acessibilidade**, levando em consideração o desenvolvimento destas atividades para alunos com deficiência visual. Será uma oportunidade de ampliar os horizontes do ensino interdisciplinar, pois assim como um bom espetáculo cativa todos os espectadores, queremos que a educação alcance cada aluno.

*Vamos juntos desvendar **estratégias criativas e inclusivas**, tornando a cultura visual uma experiência **acessível para todos**.*



Capítulo 5

Desvendando novos horizontes: a acessibilidade na Cultura Visual



noés

Cartilha interdisciplinar
para o ensino de
Artes e Ciências

Estamos prestes a explorar juntos um capítulo que promete abrir novos horizontes em nossa jornada interdisciplinar: é hora de mergulharmos nas águas da acessibilidade e tornar o espetáculo da Cultura Visual ainda mais inclusivo. Este capítulo apresenta **estratégias para que todos os alunos, incluindo aqueles com deficiência visual, possam participar ativamente do ensino interdisciplinar.**

Começemos por entender que a educação deve ser acessível a todos. Por isso, baseados no Estatuto da Pessoa com Deficiência no Brasil, este capítulo assume o desafio de propor a quebra de barreiras e pensar formas de proporcionar a cada estudante, independentemente de suas habilidades visuais, uma experiência educacional enriquecedora e inclusiva.

A Arte da inclusão visual

A Cultura Visual, nosso foco de estudo e de relação interdisciplinar, lança um desafio intrigante: **como envolver e enriquecer a experiência de aprendizado de pessoas com deficiência visual?**

Ao desbravar o território da inclusão, nos deparamos com desafios que exigem soluções inovadoras. A falta de acesso a conteúdos visuais, a interpretação de imagens e gráficos, e as limitações em atividades práticas são obstáculos que, juntos, podemos superar.

A resposta para essa questão está na **inovação, na atitude e na criação de estratégias que permitam não apenas o acesso, mas a participação ativa neste universo visual.** Nossa proposta visa criar um processo metodológico que harmonize a Cultura Visual com a acessibilidade, explorando novas formas de aprendizado e expressão.

Estratégias em cena para uma sala de aula mais acessível

Recursos acessíveis:

Busque criar ou adaptar materiais educacionais para tornar os conteúdos visuais acessíveis aos estudantes com deficiência visual. Isso pode incluir a **criação de áudios descritivos, a elaboração de diagramas táteis e/ou a utilização de modelos tridimensionais**, permitindo que os alunos com deficiência visual tenham acesso aos mesmos conteúdos visuais explorados pelos demais estudantes.



Promoção da interação e colaboração:

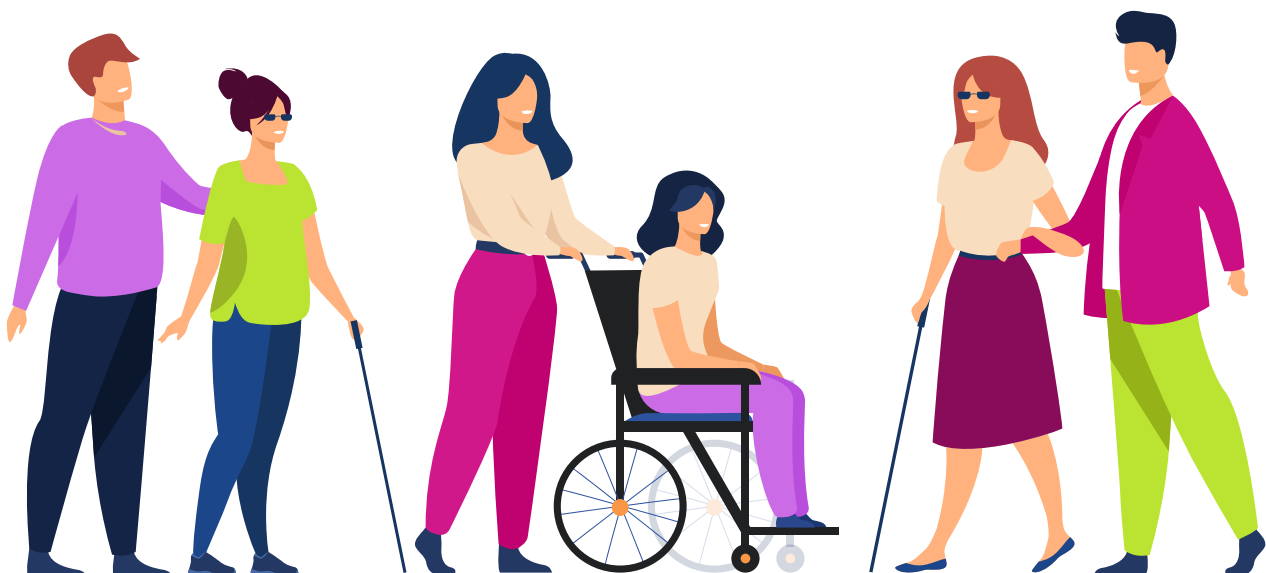
Incentive ações que proporcionem a interação entre estudantes com e sem deficiência visual, para uma aprendizagem inclusiva. Estratégias como **atividades práticas de construção coletiva, debates e projetos em equipe** que tenham o professor como mediador podem estimular a participação ativa e a colaboração entre os alunos, promovendo a troca de ideias e a construção conjunta do conhecimento. Aqui, destacamos a pedagogia por projetos, base para a realização das atividades que foi apresentada no Capítulo 2, e que propõe a participação ativa dos estudantes na proposição e resolução de problemas a partir dos cenários identificados.

Tecnologias assistivas em destaque:

A tecnologia desempenha um papel crucial na acessibilidade educacional, mas estão bastante relacionadas às limitações e possibilidades do contexto escolar. Por isso, uma alternativa será a **busca por recursos como softwares de leitura de tela, ampliadores de tela e aplicativos móveis gratuitos** que possam facilitar o acesso e a participação de estudantes com deficiência visual no ensino interdisciplinar a partir da Cultura Visual. A utilização dessas tecnologias assistivas pode permitir a ampliação do acesso a conteúdos visuais, a interpretação de imagens e gráficos, além de viabilizar a realização de atividades práticas adaptadas.

Promover a inclusão e igualdade de oportunidades no ambiente educacional é um ato importante para valorizar a **diversidade de habilidades e características dos indivíduos**, construindo um processo de ensino e aprendizagem integrado para uma sociedade mais inclusiva e respeitosa.

Esperamos que este capítulo desperte novas ideias para uma sala de aula acessível. A conscientização e sensibilização da comunidade escolar sobre as necessidades e potenciais das pessoas com deficiência visual são a chave para uma sociedade mais inclusiva.



Capítulo 6

Laço final: Celebrando conexões



Cartilha interdisciplinar
para o ensino de
Artes e Ciências



Queridos professores e professoras,

Chegamos ao fim do primeiro passo da nossa jornada pela cultura visual, ciências e artes! Mas esse não é o fim da trajetória! Esperamos que este material tenha provocado a **pensar o ensino sob outras perspectivas**.

Em "**Nós: Cartilha Interdisciplinar para o ensino de Artes e Ciências**", exploramos juntos as **possibilidades de transformar** as salas de aula em verdadeiros laboratórios de conhecimento e criatividade.


Ao longo dessa jornada, refletimos sobre os desafios enfrentados em nossas escolas públicas, destacando a necessidade urgente de conectar ciências e artes de maneira significativa. Debruçamo-nos sobre as complexidades do ensino remoto pós-pandemia, identificando lacunas entre teoria e prática, entre sala de aula e vida cotidiana.

Esta cartilha nasceu dessas reflexões, não como um manual engessado, mas como um **mapa que aponta caminhos para o ensino interdisciplinar**. Ela é uma resposta aos desafios que você, professor(a), encara diariamente. É uma ferramenta para vencer a batalha contra o tempo escasso e para **construir pontes entre ciências, artes e a realidade de seus alunos**.



Laço final: celebrando conexões

*Esta não é uma receita pronta, mas sim uma jornada de descobertas. **Não buscamos esgotar possibilidades, mas sim inspirar o pensamento interdisciplinar.** Queremos que você, assim como seus alunos, mergulhe no universo da cultura visual, explorando novas conexões e construindo conhecimento de maneira única.*



Agradecemos por embarcar conosco nessa aventura. Esperamos que esta cartilha seja mais do que um guia, mas sim uma fonte constante de inspiração e apoio em sua missão de transformar vidas por meio da educação.

Sintam-se à vontade para compartilhar conosco experiências de uso deste material, bem como para que possamos explorar juntos novas possibilidades e inspirar um ensino de Artes e Ciências contextualizado e emancipador.

*Com gratidão e entusiasmo, equipe
"nós: Cartilha Interdisciplinar para o ensino de Artes e Ciências."*

Referências e ilustrações

Desenvolvido por:

Jéssica Ferreira da Rosa Martinez

(Publicitária)

Orientador por:

Prof^a Dr^a Juliana Zanini Salbego

Contato:

noscartilhainterdisciplinar@gmail.com



Para a construção desta cartilha, consultamos diversas referências e buscamos ilustrações em plataformas. Assim, as referenciamos abaixo:

Imagens e ilustrações de Freepik. Disponível em: [freepik.com](https://www.freepik.com).

Inteligência artificial "Mídia Mágica", da plataforma Canva. Disponível em: [canva.com](https://www.canva.com).

Inteligência artificial de texto para imagem, da plataforma Adobe Firefly. Disponível em: <https://firefly.adobe.com/>

Matrizes de Referência do Rio Grande do Sul (2023). Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1O07nE31u4gag-CA1XuwNObAmbmZ5XwsW/view>

COIMBRA, J. A. A. Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: PHILIPPI, A. Jr. et al. Interdisciplinaridade em ciências ambientais. São Paulo: Signus Editora, 2000. Disponível em: [http://www.unievangelica.edu.br/files/imagens/Interdisciplinaridade%20e%20Ci%C3%AAncias%20Ambientais%20\(3\).pdf](http://www.unievangelica.edu.br/files/imagens/Interdisciplinaridade%20e%20Ci%C3%AAncias%20Ambientais%20(3).pdf).

DEMO, Pedro. Educação e alfabetização científica. Campinas, SP: Papyrus, 2010. - Coleção Papyrus Educação).

HERNÁNDEZ, Fernando. Catadores da cultura visual. Proposta para uma nova narrativa educacional. Porto Alegre: Mediação, 2007.

MARTINEZ, Jéssica Ferreira da Rosa. Educomunicação e alfabetização científica: contextos e potencialidades no ensino público. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), RS, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/ri/7967>

POMBO, O. Epistemologia Da Interdisciplinaridade. Ideação, [S. l.], v. 10, n. 1, p. p.9-40, 2010. DOI: 10.48075/ri-v10i1.4141. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4141>.

SALBEGO, Juliana Zanini; CHARRÉU, Leonardo Verde. Educação e práticas contemporâneas de visualidade: o que significa, afinal, ensinar pela cultura visual. Perspectiva, Florianópolis, v. 35, n. 4, p. 1196-1214, out./dez. 2017.

SÉRVIO, Pablo. O que estudam os estudos de Cultura Visual? Revista Digital do LAV. Santa Maria – vol.7, n.2, p.196-215 – mai.\ago.2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revislav/article/view/12393/pdf>.





nós

Cartilha interdisciplinar
para o ensino de
Artes e Ciências

