CADERNO METODOLÓGICO

Pensamento Computacional



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

CADERNO METODOLÓGICO

Pensamento Computacional



AE011

VITÓRIA, ES

2022

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Governo do Estado do Espírito Santo, ES, Brasil)

Espírito Santo (Estado). Secretaria de Educação.
E77p **Pensamento computacional [livro eletrônico] / Organizadora Aleide Cristina Camargo; Diagramação Gabriel Luiz Santos Kachel. Vitória, ES: AE11/SEDU, 2022.**

54.824 Kb – (Caderno Metodológico)
Bibliografia
ISBN: 9786585134286

1. Educação – Espírito Santo (Estado). 2. Educação Básica. 3. Pensamento Computacional. I. Oliveira, Márcia Gonçalves de II. Rafalski, Jadson do Prado III. Silva, Maria Aparecida de Faria da IV. Kachel, Gabriel Luiz Santos V. Bragança, Rodrigo Rodrigues Ventura VI. Rios, Mary Ellen Moura VII. Lopes, Harley Santos VIII. Título.

CDD: 370
CDU: 37

Elaborado pelo Bibliotecário Victor Barroso Oliveira - CRB 462/ES

GOVERNADOR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
José Renato Casagrande
SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
Vitor Amorim de Angelo
SUBSECRETÁRIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
Andréa Guzzo Pereira
ASSESSORA DE APOIO CURRICULAR E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Aleide Cristina De Camargo

ASSESSORIA DE APOIO CURRICULAR E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
TÉCNICOS EDUCACIONAIS

ARTE
Claudia Botelho
BIOLOGIA
Lorena Tereza da Penha Silva
EDUCAÇÃO FÍSICA
Korine Cardoso Santana
FILOSOFIA
Ernani Carvalho do Nascimento
Aline Eduardo Machado
FÍSICA
Carolina Martins da Siqueira Barbosa
GEOGRAFIA
Wanderley Lopes Sebastião
HISTÓRIA
João Evangelista de Sousa
LÍNGUA ESPANHOLA
Darlete Gomes Nascimento
LÍNGUA INGLESA
Johan Wolfgang Honorato
LÍNGUA PORTUGUESA
Fernanda Maia Lyrio
Rogério Carvalho de Holanda
Danielle Class França
MATEMÁTICA
Gabriel Luiz Santos Kachel
Wellington Rosa de Azevedo
QUÍMICA
Ester Marques Miranda
SOCIOLOGIA
Aldete Xavier

ORGANIZADORA
Aleide Cristina de Camargo

DIAGRAMAÇÃO
Gabriel Luiz Santos Kachel

PROFESSORES AUTORES:

Márcia Gonçalves de Oliveira
Jadson do Prado Rafalski
Maria Aparecida de Faria da Silva
Gabriel Luiz Santos Kachel
Rodrigo Rodrigues Ventura Bragança
Mary Ellen Moura Rios
Harley Santos Lopes

Sumário

Apresentação 6

Ensino Fundamental (anos iniciais)
Da bola à panela de barro: conhecimentos e vivências de uma comunidade de paneleiras 16

Música e Congo Capixaba 24

Dança e Congo Capixaba 32

Ensino Fundamental (anos finais)
Preparando a Moqueca Capixaba 43

Pontos Turísticos - "No meu bairro tem..." - Construindo Mapas Temáticos de minha localidade 52

Ensino Médio
Rochas Ornamentais 74

Café 84

Créditos das imagens usadas no caderno.....99



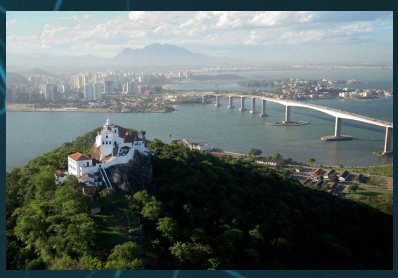




APRESENTAÇÃO







A Computação na Educação Básica

Dada a imersão da sociedade no uso das Tecnologias da Informação neste século, saber utilizar a computação para o desenvolvimento de habilidades e competências individuais se tornou uma demanda em todos os sentidos da vida, seja no dia a dia, no estudo ou no trabalho. Pensando em termos de educação, ter fluência no uso da tecnologia tira o estudante da ideia de apenas ser consumidor e o coloca no campo do protagonismo.

Considerando essa realidade, as normas para a implementação da Computação na Educação Básica foram previstas nas Resoluções do Conselho Nacional da Educação (CNE/CP 02/2017 e CNE/CP 04/2018). Essas Resoluções instituem e orientam a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na Educação Básica evidenciando a necessidade do uso da tecnologia e da computação para a inclusão digital de estudantes em todas as etapas da Educação Básica.

A normatização sobre o ensino da Computação na Educação Básica, em complemento à BNCC e elaborada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), foi aprovada em 17 de fevereiro de 2022 pelo Ministério da Educação (MEC). Nesta mesma data também foi aprovado o manual contendo as Habilidades e Competências da Computação em Complemento da BNCC. E poucos meses depois de sua aprovação, ambos os documentos foram homologados pelo Ministério da Educação no dia 30 de setembro de 2022, sendo publicada no Diário Oficial da União (DOU) como a *Resolução Nº 1, de 4 de outubro de 2022.*

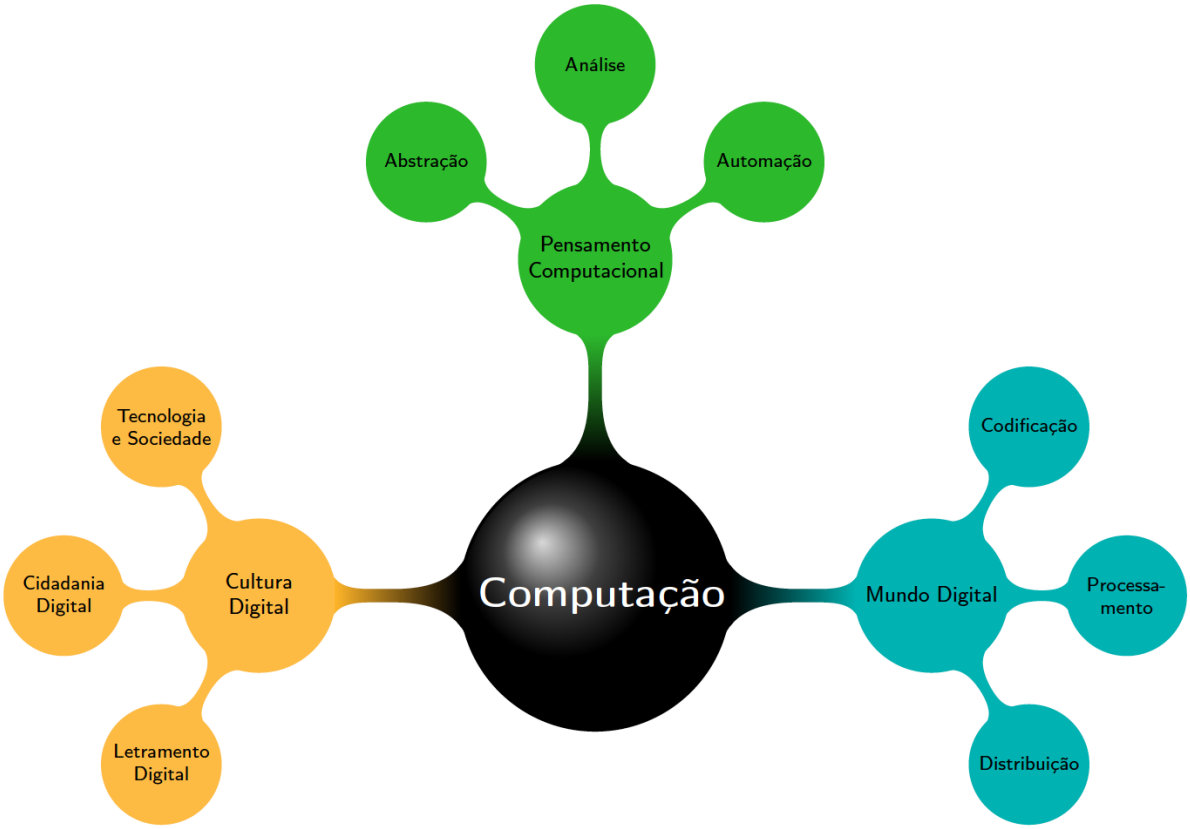
A Câmara da Educação Básica (CEB) do CNE por meio da Resolução CEB 01/2022 definiu a norma como complemento à BNCC e deu outros encaminhamentos para a sua implementação, tais como: o desenvolvimento de currículos pelas redes considerando a BNCC, formação inicial e continuada de professores, desenvolvimento de recursos didáticos, prazo de implementação e o estabelecimento de políticas públicas envolvendo nesse processo os estados, os municípios, o distrito federal e o MEC.

Para saber mais:

- Complemento à BNCC da Normas para a Computação na Educação Básica
  https://www.computacional.com.br/docs_oficiais/Tabelas-Computacao.pdf
- Resolução do CEB - quanto às Normas para a Computação na Educação Básica
  https://www.computacional.com.br/docs_oficiais/resolucao_ceb_012022.pdf
- Normas para a Computação na Educação Básica (homologada)
  https://www.computacional.com.br/docs_oficiais/parecer_homologado.pdf

Com a Resolução do CEB 01/2022, a implementação e a continuidade do ensino da computação na Educação Básica (EB) se tornará uma realidade na educação brasileira a partir de 2023. Essa nova perspectiva demanda a estruturação da formação de professores, a ampliação no campo da produção de material didático e elaboração curricular que promovam a inserção da Computação na EB.

Para pensar a implementação da Computação na EB, é necessário buscar primeiramente o entendimento de como ela pode ser ensinada e aprendida. Para oferecer subsídios para essa busca, consideramos os 3 eixos principais da Computação, de acordo com a Sociedade Brasileira da Computação (SBC). Eles representam as áreas do conhecimento da Computação e como elas são divididas em outros três conceitos básicos (veja a figura a seguir):



Fonte: Sociedade Brasileira da Computação (SBC)

Para melhor entendimento do leitor, abordaremos a seguir esses 3 eixos, conforme a definição da SBC dada na proposta elaborada para o trabalho com a Computação na Educação Básica. Essa proposta foi organizada e apresenta os principais conceitos da Computação na forma de *Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica*[1].

[1]Diretrizes disponíveis em: https://sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/1177-diretrizes-para-ensino-de-computacao-na-educacao-basica

Pensamento Computacional: O Pensamento Computacional se refere à capacidade de compreender, definir, modelar, comparar, solucionar, automatizar e analisar problemas (e soluções) de forma metódica e sistemática, por meio da construção de algoritmos. Apesar de ser um termo recente, vem sendo considerado como um dos pilares fundamentais do intelecto humano, junto com a leitura, a escrita e a aritmética, pois, como essas, serve para descrever, explicar e modelar o universo e seus processos complexos. O Pensamento Computacional envolve abstrações e técnicas necessárias para a descrição e análise de informações (dados) e processos, bem como para a automação de soluções. O conceito de algoritmo está presente em todas as áreas e está intrinsecamente ligado à resolução de problemas, pois um algoritmo é uma descrição de um processo (que resolve um determinado problema).

Mundo Digital: A compreensão do mundo digital é importante para que o estudante possa se apropriar dos processos que ocorrem no mundo digital, podendo compreender e criticar tendências, sendo ativo neste cenário. Para uma compreensão estruturada do mundo digital, e não apenas efêmera e permeada de tecnologias, identificam-se 3 pilares principais, chamados codificação, processamento e distribuição. A codificação diz respeito à representação, no mundo digital, dos mais diferentes tipos de informação que possam nos interessar. A capacidade de processamento dos dados codificados no mundo digital confere extrema agilidade para desempenhar vários processos assim como habilita vários outros a acontecerem. De forma indissociável, nesse contexto, está a capacidade de distribuição de informação no mundo digital. Esta capacidade é fator fundamental para tamanho impacto do mundo digital. Aqui deve-se prestar atenção que, além de uma facilidade de aceleração do processo de transmissão da informação, testemunhamos dia a dia os impactos de uma mudança singular de paradigma: todos indivíduos são geradores de informação para o consumo de todos os demais. As fontes tradicionais de informação, outrora acreditadas até certo ponto, dão lugar a um ambiente fragmentado, com incontáveis fontes, muitas vezes desconhecidas. A compreensão do potencial e riscos dessa nova lógica passa pela compreensão do funcionamento da Internet. Ainda, cabe a compreensão de novos paradigmas permitidos pelo mundo digital onde a computação está imersa de forma transparente no nosso dia a dia.

Cultura Digital: Para conseguir estabelecer comunicação e expressão por meio do Mundo Digital, é necessário um letramento em tecnologias digitais, que nesse documento denominou-se de Cultura Digital. Também faz parte da Cultura Digital uma análise dos novos padrões de comportamento e novos questionamentos morais e éticos na sociedade que surgiram em decorrência do Mundo Digital. A Cultura Digital compreende as relações interdisciplinares da Computação com outras áreas do conhecimento, buscando promover a fluência no uso do conhecimento computacional para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica.

Além da proposição da SBC, o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) também apresenta o *Currículo de Referência em Tecnologia e Computação*[2] com diretrizes e orientações para a implementação da Computação nas propostas curriculares, seja na Educação Básica ou na Educação Profissional Técnica (Tecnologia e Computação; Ciência de Dados).

Pensamento Computacional

No presente Caderno Metodológico, o eixo da Computação trabalhado é o Pensamento Computacional (PC) que, como vimos, pode ser definido como os diferentes processos usados na Ciência da Computação para resolver problemas. Ao tratar do Pensamento Computacional, temos entre os principais conceitos utilizados a modelagem de problemas usando abstrações, divisão de problemas em subproblemas, design de soluções por meio de etapas sequenciais (algoritmos) e identificação de padrões. Segundo Wing (2011, p. 20), na resolução de problemas, "a solução pode ser executada por um humano ou máquina, ou ainda por combinações de seres humanos e máquinas".

Na última década, o Pensamento Computacional tornou-se uma ferramenta para resolver problemas em praticamente todas as áreas de conhecimento e tem mudado a maneira de pensar as ciências. As práticas de PC não pretendem fazer com que seres humanos pensem como computadores, mas buscam representar a forma como os seres humanos, e não computadores, pensam e buscam resolver problemas. O PC deve ser estimulado desde cedo, assim como a escrita, a leitura e a aritmética (WING, 2006). Já Blikstein (2008) destaca que o PC contribui para o aumento do poder cognitivo e da criatividade, possibilitando benefícios à aprendizagem e à maneira de ver e compreender o mundo.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) faz referência ao Pensamento Computacional como uma possibilidade para o desenvolvimento integral do estudante, como especificado nas competências gerais para todas as áreas de conhecimento e etapas da educação compreendendo a Cultura Digital.

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p. 9).

Considerando a realidade e a forte influência da computação na atualidade, Wing (2008) traz importantes reflexões sobre o fato de o Pensamento Computacional estar em todos os lugares, e afirma que essa condição afeta a todos direta ou indiretamente.

[2]Disponível em: https://curriculo.cieb.net.br/

Essa visão evidencia a importância de seu aprendizado, sendo um conhecimento essencial não apenas para os engenheiros e cientistas da computação, devendo ser ofertado para todos e em diferentes áreas de conhecimento. Nesse ponto, a autora ressalta que a promoção do PC se levanta como um desafio educacional.

Com essa tendência, as práticas de Pensamento Computacional têm sido introduzidas não apenas para os cursos universitários: agora elas se estendem também à Educação Básica. Muitos pesquisadores têm apontado a importância de se trabalhar o PC desde a Educação Infantil, considerando a realidade tecnológica da sociedade mundial, a facilidade e afinidade natural que as crianças pequenas têm em usar e aprender com e sobre as tecnologias.

Pensando a implementação do Pensamento Computacional na EB, Wing (2008) levanta uma pergunta de grande relevância aos estudiosos sobre a forma de se ensinar e aprender o PC: Como e quando as pessoas devem aprender esse tipo de pensamento e como e quando devemos ensiná-lo? A partir dessa pergunta Wing formula outras questões, mostradas abaixo:

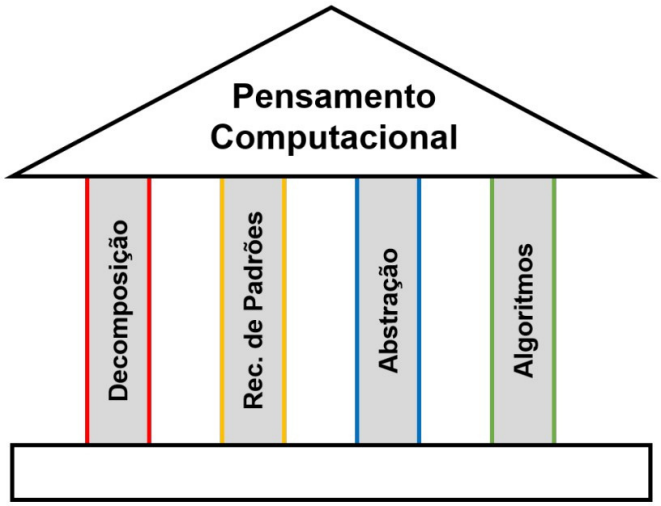
> - Quais são as formas eficazes de aprender (ensinar) pensamento computacional por (para) crianças?
> - Quais são os conceitos elementares do pensamento computacional?
> - O que seria uma ordenação eficaz de conceitos no ensino das crianças à medida que sua capacidade de aprendizagem progride ao longo dos anos?
> - Pode haver muitas maneiras possíveis de estruturar a progressão dos conceitos de pensamento computacional; qual é a mais eficaz para que tipo de aluno?
> - Em que ponto introduzimos cada uma das poderosas capacidades de uma máquina de computação?
> - Em que ponto expomos as crianças aos meandros de como a máquina funciona? (WING, 2008, p. 3720 - 3721)

A autora no ano de 2008 já previa que o PC seria parte integrante da educação infantil, (WING, 2008, p. 3722). A autora deixa ainda um alerta referente a existência de “muitas barreiras culturais, econômicas, políticas e sociais na concretização dessa visão, especialmente em países onde o sistema educacional não é controlado centralmente” e orienta um esforço no sentido da concretização de sua previsão como um grande benefício para a sociedade em geral.

Fazendo uma reflexão sobre os benefícios do PC no processo de desenvolvimento do estudante, podemos estabelecer uma relação direta entre ele e as habilidades necessárias à sociedade do século XXI, considerando que o Pensamento Computacional abrange habilidades relevantes para toda a sociedade. Romero et al. (2019) aponta as seguintes competências para o Séc. XXI:

- Pensamento Crítico: capacidade de desenvolver uma reflexão crítica;
- Colaboração: capacidade de desenvolver um trabalho de forma coordenada com várias pessoas visando um objetivo comum;
- Criatividade: criação de uma solução, inovadora e relevante para uma situação-problema;
- Resolução de Problemas: capacidade para elaborar e implementar uma solução para uma situação problema;
- Pensamento Computacional: conjunto de estratégias cognitivas relacionadas à modelagem de conhecimento e de processos, à abstração, ao algoritmo, à identificação, à decomposição e à organização de estruturas complexas e conjuntos lógicos.

De acordo com Brackmann (2017, p. 33) o Pensamento Computacional se baseia em quatro pilares que orientam o processo de solução de problemas: decomposição, reconhecimento de padrão, abstração e algoritmo (veja a figura a seguir).



Fonte: Brackmann, 2017.

Em outro estudo, esse autor destaca como esses pilares são trabalhados na resolução de problemas. Esse processo se inicia com a análise de uma situação problema objetivando,

> "[...] identificar um problema complexo e quebrá-lo em pedaços menores e mais fáceis de gerenciar (Decomposição). Cada um desses problemas menores pode ser analisado individualmente com maior profundidade, identificando problemas parecidos que já foram solucionados anteriormente (Reconhecimento de Padrões), focando apenas nos detalhes que são importantes, enquanto informações irrelevantes são ignoradas (Abstração). Por último, passos ou regras simples podem ser criados para resolver cada um dos subproblemas encontrados (Algoritmos). Seguindo os passos ou regras utilizadas para criar um código, é possível também ser compreendido por sistemas computacionais e, consequentemente, utilizado na resolução de problemas complexos de forma eficiente, independentemente da carreira profissional que o estudante deseja seguir". Brackmann et al. (2017, p. 33).

Usar o Pensamento Computacional para favorecer os processos educacionais ainda é um grande desafio para muitos professores. Ainda faz-se necessário desmistificar a ideia de que precisamos de recursos digitais/tecnológicos para trabalhar com as práticas do Pensamento Computacional. Ele pode ser trabalhado com práticas plugadas ou desplugadas, respeitando os objetivos de aprendizagem de acordo com cada nível etário.

Os termos *plugadas* e *desplugadas* fazem referência a um conjunto de práticas desenvolvidas com o objetivo de trabalhar os fundamentos da Ciência da Computação, com conteúdos e atividades que privilegiam a atenção, criatividade, memória, raciocínio lógico e lúdico. Essas práticas podem ser realizadas de forma *plugada* com o uso de algum tipo de dispositivo eletrônico, como o computador, ou de forma *desplugada* com atividades desenvolvidas sem a necessidade de computadores ou outro dispositivo eletrônico que, em geral, acontecem utilizando jogos, desafios e quebra-cabeças. Ambas as práticas têm por objetivo proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao Pensamento Computacional.

Uma parte essencial dos cursos de pensamento computacional é um entendimento básico de programação. Devido à complexidade de fornecer uma experiência consistente em diferentes dispositivos e sistemas operacionais, a programação introdutória desses cursos têm tradicionalmente exigido uma configuração técnica para garantir que todos os estudantes estão executando o mesmo ambiente de desenvolvimento.

Isso pode ser uma grande barreira para a entrada de estudantes e professores com pouco conhecimentos técnicos nessa área, dificultando também o acesso de instituições carentes e sem suporte de tecnologia da informação.

Considerando os desafios e as potencialidades do desenvolvimento de habilidades de Pensamento Computacional, bem como a necessidade de implementar a Computação na Educação Básica, elaboramos o presente Caderno Metodológico. Contendo práticas pedagógicas que se pautam na interdisciplinaridade, esse caderno foi construído para atender a professores e estudantes do Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais) e do Ensino Médio. Essas práticas foram construídas em três modalidades: Sequência Didática, Projeto Interdisciplinar ou Iniciação Científica. Independentemente da modalidade, trata-se de orientações para o desenvolvimento de ações pedagógicas que visam o desenvolvimento integral dos estudantes da Educação Básica.

Ótimo trabalho, professor!

Referências

BLIKSTEIN, P. O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação, 2008. Disponível em: <http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.html >. Acesso em: 03/05/2023.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Brasília: MEC, 2017.

BRACKMANN, Christian Puhlmann. (2017). Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica. PhD thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

BRACKMANN, C., BOUCINHA, R. M., ROMÁN-GONZÁLEZ, M., BARONE, D. A. C., & CASALI, A. Pensamento computacional desplugado: Ensino e avaliação na educação primária espanhola. In Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (Vol. 6, No. 1, p. 982), 2017.

CIEB - Centro de Inovação para a Educação Brasileira. Currículo de Referência em Tecnologia e Computação. Disponível em: < https://curriculo.cieb.net.br/> Acesso em 12 dez 2022.

ROMERO, M., VALLERAND, V., NUNES, M. A. S. N. (2019) Almanaque Para Popularização De Ciência Da Computação. Série 12: Guia Pedagógico; Volume 1: Atividades Tecnocriativas para crianças do século 21. ed. 1. Porto Alegre: SBC. v. 1.

SBC, Sociedade Brasileira da Computação. Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica. Disponível em: <https://sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/1177-diretrizes-para-ensino-de-computacao-na-educacao-basica> Acesso em 12 dez 2022.

Wing, Jeannette. Computational thinking. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, 2006, p. 33-35. DOI 0001-0782/06/0300.

Wing, Jeannette. Computational thinking and thinking about computing. Philosophical transactions. Series A, Mathematical, physical, and engineering sciences. 366. 3717-25. 10.1098/rsta.2008.0118.

Wing, Jeannette. Research notebook: computational thinking – what and why? The link. Pittsburgh: Carnegie Mellon, 2011.

ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS INICIAIS)



DA BOLA À PANELA DE BARRO: CONHECIMENTOS E VIVÊNCIAS DE UMA COMUNIDADE DE PANELEIRAS

Etapa da Educação Básica:
Ensino Fundamental (anos iniciais)

Área(s) do conhecimento abrangida(s):
Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Linguagens

Público alvo:
Alunos do 3º ano do Ensino Fundamental

Modalidade:
(X) Sequência didática ( ) Projeto interdisciplinar ( ) Iniciação científica

Objeto(s) de Conhecimento

- Usos do solo
- Os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade
- Paisagens naturais e antrópicas em transformação
- Reconhecendo as paisagens: interferência humana nas paisagens, modo de vida e exploração dos recursos naturais
- Materialidades



Competência(s) Gerais abordada(s)

Trabalho e projeto de vida - Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

Habilidades Curriculares

(EF03CI10/ES) - Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida e para a cultura local e global, discutindo os efeitos dessas diferentes formas de utilização pelo ser humano.

(EF02GE11/ES) Reconhecer a importância do solo e da água para a vida, identificando seus diferentes usos (plantação e extração de materiais, entre outras possibilidades) e os impactos desses usos no cotidiano da cidade e do campo, considerando a sua fundamental relevância para a manutenção da vida.

(EF03GE04/ES) Explicar como os processos naturais e históricos atuam na produção e na mudança das paisagens naturais e antrópicas nos seus lugares de vivência, comparando-os a outros lugares e relacionando os elementos naturais e culturais da paisagem para entender as relações sociais estabelecidas.

(EF15AR04-01/ES) Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), incluindo a utilização de recursos presentes na natureza para a fabricação de tintas, produção de cerâmica e outros, fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.

Temas integradores

(TI16) Povos e comunidades tradicionais.
(TI17) Educação Patrimonial.

Objetivos da presente prática pedagógica:

Objetivo Geral:

- Construir uma panela de barro, considerando os processos e as tradições da comunidade de paneleiras de Goiabeiras (Vitória - ES) e conceitos do Pensamento Computacional.

Objetivos específicos:

- Identificar diferentes usos do solo, em especial a extração do barro;
- Reconhecer a importância do solo para a vida;
- Explicar as mudanças na paisagem relacionando os elementos naturais e culturais dela para entender as relações sociais estabelecidas;
- Descrever os processos de construção da panela de barro capixaba a partir de uma bola de barro considerando o contexto histórico, cultural e econômico de uma comunidade de paneleiras;

Contextualização/Problematização

O processo de produção de uma panela de barro tipicamente capixaba se inicia com uma bola de barro que, ao passar por algumas simples etapas de transformação, assume a forma de uma panela preta. Embora simples, esse processo traz em si um conjunto de saberes e vivências trazidas por várias gerações de paneleiras do estado do Espírito Santo. Tais saberes e vivências, que vão desde o uso do solo até as técnicas de preparo da panela de barro, evidenciam a importância de se conhecer tanto a importância do solo para a cultura e economia de uma comunidade local quanto o saber fazer dentro de um contexto histórico e cultural. Atentando para esse saber fazer, que parte de uma situação-problema e se guia por um passo-a-passo para se chegar à solução de um problema, evidencia-se também a necessidade de saber pensar computacionalmente para se resolver problemas de forma mais sistematizada e ágil. Dessa forma, a partir dos conceitos de abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e algoritmo, que fundamentam o Pensamento Computacional, o processo de criação de uma panela de barro tipicamente capixaba pode agregar, além de saberes históricos e culturais de uma comunidade de paneleiras, habilidades requeridas na atual sociedade tecnológica.

A principal atividade consiste em construir uma pequena panela de barro tipicamente capixaba com uma comidinha de brincadeira. Essa atividade deve ser desenvolvida nos passos da metodologia de Design Thinking e aplicando os conceitos do Pensamento Computacional.

O Design Thinking é uma metodologia utilizada na criação de produtos e as suas etapas são as seguintes: empatizar, definir, idear, prototipar e testar.

Quanto ao Pensamento Computacional, os seus conceitos fundamentais são a decomposição, a abstração, o reconhecimento de padrões e o algoritmo. A decomposição pode aparecer na criação e junção das partes da panela e na definição de como deve ser uma panela, cuja especificação pode ser decomposta em materiais, modo de fazer. A abstração aparece na idealização quando os alunos fazem os desenhos ou outras representações de como serão as panelas por eles produzidas. Os padrões aparecem no que eles resgataram das tradições das paneleiras.

Já o algoritmo aparece no passo-a-passo que os alunos criam para fazer a panela de barro, como mandam as tradições das paneleiras.

Descrição das atividades:

Etapa 1:

O docente deve promover um diálogo com os estudantes sobre o Vale do Mulembá. A seguir estão alguns subsídios.

Subsídios para o professor:

- Conheça o Vale do Mulembá, de onde é retirado o barro das panelas capixabas. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=YK2vdWGBS6Y. Acesso em: 26 dez 2022.

- ES Rural: Conheça as famosas paneleiras de Goiabeiras. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=lcikiMDEwuk. Acesso em: 26 dez 2022.

- Em Movimento: Você já conhece o Parque Mulembá, em Joana D'Arc?

Disponível em: https://globoplay.globo.com/v/10096619/. Acesso em: 26 dez 2022.

O Vale do Mulembá está localizado no Parque Natural Municipal Vale do Mulembá, no município de Vitória - ES. Esse parque possui uma área correspondente a 200 campos de futebol, com vegetação de Mata Atlântica de encosta, fauna silvestre, nascentes e o local de onde é retirada a argila (barro) que serve de matéria-prima para a confecção das tradicionais panelas de barro (VITÓRIA, 2021).

De acordo com estudos arqueológicos, a atividade de extração do barro é realizada há aproximadamente 400 anos e o processo de produção das panelas de barro conserva características de práticas de grupos nativos das Américas. As etapas de produção da panela são Patrimônio Cultural do Brasil, reconhecido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (VITÓRIA, 2021).

Em seu diálogo com os estudantes, o professor pode exibir esses vídeos e pode mostrar fotos de satélite do Vale do Mulembá aos estudantes por meio do Google Maps. Disponível em: https://goo.gl/maps/PrUW2NgmXePxVDeR9. Acesso em: 27 dez 2022.

Sugere-se uma visita ao Parque Natural Municipal Vale do Mulembá e à comunidade das paneleiras de Goiabeiras. Essas visitas permitirão aos estudantes melhor entendimento do processo de confecção das panelas de barro.

Etapa 2:

Após um aprofundamento sobre a extração de barro e o processo de confecção realizado pelas paneleiras de Goiabeiras, os estudantes irão construir uma panela. Sugere-se o uso de argila ou massinha de modelar.

Nessa atividade, serão consideradas as etapas do Design Thinking no processo de criação da panela de barro:

i. **Empatizar** – colocar-se no lugar de uma paneleira para compreender o seu trabalho e cultura bem como realizar uma imersão na sua experiência de construir uma típica panela de barro capixaba;

ii. **Definir** – após a experiência imersiva de conhecimento do trabalho da paneleira, os estudantes devem descrever juntos o processo de como eles mesmos farão a panela começando pela bola de barro (as partes da panela, o passo-a-passo, as tradições que as paneleiras seguem, a forma da panela, etc.);

iii. **Idealizar** – Os estudantes podem fazer o desenho da panela ou outra representação de como será a panela de barro que idealizaram;

iv. **Prototipar** – com massinhas ou argila, os estudantes devem modelar a panela de barro conforme idealizaram-na;

iv. **Testar** – momento que os alunos podem fazer, de brincadeira, uma comidinha para colocar dentro da panela.

A equipe pedagógica pode organizar um evento no qual os estudantes irão expor as panelas que produziram, bem como suas aprendizagens sobro o Vale do Mulembá e a comunidade de paneleiras de Goiabeiras.

Etapa 3

Nesta etapa, os estudantes trabalharão com Pixel Art e Pensamento Computacional para representar uma Panela de barro.

O que é Pixel Art?

Pixel Art é um tipo de arte que usa pixels visíveis para compor uma imagem ou um vídeo. [...] um pixel é a menor unidade de uma imagem e se você fizer uma aproximação de uma foto digital ou de uma tela de celular, verá uma série de quadradinhos. Cada um deles é um pixel. E também podem ser usados artisticamente.

Nos primórdios da computação e dos videogames, a resolução de telas (dos monitores às TVs de tubo) era bem menor que as de hoje. Por isso, na composição artística de jogos, era preciso trabalhar com a quantidade de pixels disponível. Assim, os personagens e cenários ficavam na maioria das vezes "quadriculados", denunciando a baixa resolução e pouca capacidade gráfica dos computadores e consoles do passado.

GOGONI, R. **Como fazer Pixel Art?**. Tecnoblog, 2019. Disponivel em: <https://tecnoblog.net/responde/como-fazer-pixel-art/>. Acesso em: 27 dez 2022.

O professor deve disponibilizar aos estudantes uma malha quadriculada na qual há 21 colunas e 10 linhas (figura a seguir):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				

O docente deve explicar aos estudantes como funciona o comando para que eles preencham um quadradinho com uma cor. Primeiramente, ele falará a cor a ser utilizada. Na sequência, falará a letra correspondente à linha na qual o quadradinho está localizado. Por fim, o educador falará o número da coluna na qual o quadradinho a ser preenchido está localizado.

Caso julgue necessário, o professor poderá fazer alguns exercícios com os estudantes para que eles dominem o processo de preencher um quadradinho, conforme o comando dado.

Para que os estudantes representem uma panela na malha quadriculada, o docente deverá dar o seguintes comandos:

Marrom:
(C,2); (C,3); (C,18); (C,19); (D,1); (D, 2); (D,19); (D,20); (E, 2); (E,3); (E,18); (E,19)

Preto:
(C, 4); (C, 5); (C, 6); (C, 7); (C, 8); (C, 9); (C, 10); (C, 11); (C, 12); (C, 13); (C, 14); (C, 15); (C, 16); (C, 17)

(D, 4); (D, 5); (D, 6); (D, 7); (D, 8); (D, 9); (D, 10); (D, 11); (D, 12); (D, 13); (D, 14); (D, 15); (D, 16); (D, 17)

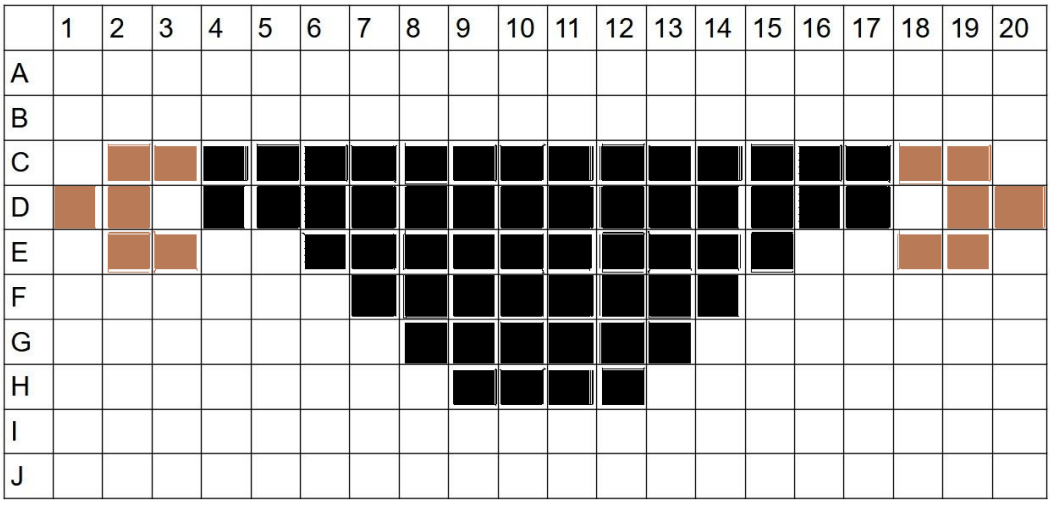
(E, 6); (E, 7); (E, 8); (E, 9); (E, 10); (E, 11); (E, 12); (E, 13); (E, 14); (E, 15)

(F, 7); (F, 8); (F, 9); (F, 10); (F, 11); (F, 12); (F, 13); (F, 14)

(G, 8); (G, 9); (G, 10); (G, 11); (G, 12); (G, 13)

(H, 9); (H, 10); (H, 11); (H, 12)

A figura a seguir mostra uma previsão do resultado da atividade.



O professor pode explorar a Pixel Art em outras atividades. Uma sugestão é a representação de um ponto turístico do Espírito Santo.

Sistematização:

Espaço físico onde deve ou pode ser realizada a atividade:

- Sala de aula; recomenda-se uma visita ao Parque Natural Municipal Vale do Mulembá e à comunidade de paneleiras de Goiabeiras.

Material necessário:

- Papel, lápis de cor, argila (ou massa de modelar)

Outros recursos necessários:

- Data-show para reprodução dos vídeos da seção de subsídios.

Avaliação:

A apresentação dos grupos promovendo suas criações de panelas de barro com comidinhas.

Sugestões de materiais de apoio:

- Reportagem: **Herança cultural que sai do barro: a panela para nossa moqueca e Torta Capixaba**. Disponível em: https://eshoje.com.br/2019/04/heranca-cultural-que-sai-do-barro-a-panela-para-nossa-moqueca-e-torta-capixaba/. Acesso em: 27 dez 2022.

- **Paneleiras de Goiabeiras**. Disponível em: https://www.artesol.org.br/goiabeiras. Acesso em: 27 dez 2022.

Referências

VITÓRIA. **Vitória 470 anos: Parabéns no Parque Vale do Mulembá**. Disponível: https://www.vitoria.es.gov.br/noticias/vitoria-470-anos-parabens-no-parque-vale-do-mulemba-43654. Acesso em 28 dez 2022.



MÚSICA E CONGO CAPIXABA

Etapa da Educação Básica:
Ensino Fundamental (anos iniciais)

Área(s) do conhecimento abrangida(s):
Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas

Público alvo:
Anos iniciais do Ensino Fundamental

Modalidade:
( ) Sequência didática (X) Projeto interdisciplinar ( ) Iniciação científica

Objeto(s) de Conhecimento

- Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço, segundo pontos de referência, e indicação de mudanças de direção e sentido;
- Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência;
- De que são feitos os objetos de uso cotidiano;
- Processo de criação;
- Materialidades.



Competência(s) Gerais abordada(s)

Empatia e Cooperação — Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Pensamento Científico, Crítico e Criativo — Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Habilidades Curriculares

(EF02MA12/ES) Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido, com o uso de mapas, desenhos, esquemas ou aplicativos (com trilhas e labirintos).

(EF02MA10/ES) Descrever um padrão (ou regularidade de diversas maneiras) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.

(EF02CI01/ES) Identificar de que materiais (pedra, barro, madeira, vidro, metais, etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado, ressaltando e se apropriando da cultura local.

(EF15AR17-04/ES) Experimentar improvisações, composições e sonorização de histórias, entre outros, a partir do repertório musical brasileiro/capixaba, utilizando vozes, sons corporais e/ou instrumentos musicais convencionais ou não convencionais, de modo individual, coletivo e colaborativo.

(EF15AR04-05/ES) Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia, arte de computador, arte digital etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.

Temas integradores:

- TI17 Educação Patrimonial

Objetivos da presente prática pedagógica:

Objetivo geral:

- Conhecer instrumentos musicais utilizados pelas Bandas de Congo Capixabas.

Objetivos específicos:

- Identificar de que materiais são feitos os instrumentos musicais utilizados no Congo Capixaba.
- Construir instrumentos musicais utilizados no Congo Capixaba utilizando materiais recicláveis;
- Experimentar ritmos simples com os instrumentos musicais construídos com material reciclável;
- Relacionar pessoas, objetos e lugares em diferentes posições, direção e sentido;
- Utilizar a linguagem verbal e não verbal para identificar a localização e o deslocamento de pessoas, objetos e lugares;
- Apresentar diferentes possibilidades, descrevendo o deslocamento de pessoas, objetos e lugares a partir de pontos de referências variados;
- Analisar as diferentes posições por meio do deslocamento e pontos de referência;
- Exercitar os pilares de reconhecimento de padrões e algoritmos, por meio da busca de trajetos entre dois pontos (instrumentos e matéria-prima).

Contextualização/Problematização

O Congo Capixaba é uma manifestação da cultura popular do Espírito Santo. Uma de suas características é um gênero musical, nascido nesse estado, no qual grupos de homens e mulheres cantam e dançam. Esses grupos são mais conhecidos como Bandas de Congo.

O ritmo desse gênero musical vem de dois instrumentos principais: tambores e casacas. Acrescenta-se a esse ritmo outros instrumentos como: caixas-claras, cuícas, pandeiros, chocalhos, apitos, entre outros, dependendo de cada região.

Quais são as matérias-primas para a fabricação dos instrumentos do Congo Capixaba?

Descrição das atividades:

Etapa 1:

O professor deve iniciar a aula com uma sensibilização sobre a cultura do Congo Capixaba: os seus ritos, as cores, a música, danças e instrumentos que estão presentes na congada. Sugere-se a exibição do vídeo a seguir.

[SECULTES]CONGO - PATRIMÔNIO IMATERIAL DO ESPÍRITO SANTO.
Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Sda_kONtpCY . Acesso em: 22 dez 2022.

O docente pode direcionar a atenção dos estudantes na exibição do vídeo para os instrumentos musicais que são utilizados pelas Bandas de Congo, questionando quais são do conhecimento dos discentes.

O educador pode levar instrumentos musicais empregados no Congo Capixaba, permitindo que os estudantes os manuseiem, bem como mostrando os sons produzidos por cada um deles. Sugere-se que o professor leve tambores, casacas, caixas-claras, cuícas, pandeiros, chocalhos ou apitos.

O docente deve questionar os estudantes sobre os materiais que são usados na confecção desses instrumentos musicais. No entanto, o professor não deve dar respostas prontas. A proposta é que os estudantes realizem pesquisas para responderem essas perguntas.

Subsídios para o professor:

Casaca. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZBb4SE2oUds. Acesso em: 29 dez 2022.

Mestre Daniel e os Tambores de Congo. Disponível em: https://museuvivodabarradojucu.com.br/project/instrumentos-do-congo-tambor/#:~:text=O%20grande%20segredo%20da%20confec%C3%A7%C3%A3o,c%C3%ADrculo%20um%20tambor%20de%20condu%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 29 dez 2022.

Mestre Vitalino. Disponível em: https://museuvivodabarradojucu.com.br/project/instrumentos-tambor-e-casaca/. Acesso em 29 dez 2022.

TN2: Casaca: Um instrumento musical típico do Espírito Santo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=dgNaxo5NgBw . Acesso em: 30 dez 2022.

Depois da pesquisa realizada pelos estudantes, o professor pode realizar um diálogo para sistematizar as informações que eles trouxerem. O diálogo deve tratar dos instrumentos musicais, dos materiais para a confecção, bem como a forma de extrair ou obter esses materiais.

Etapa 2

Na presente etapa, os estudantes irão construir uma Casaca utilizando materiais recicláveis.

Lista de materiais:

- Uma garrafa pet fina e grande, a ideal é a de detergente de cozinha;
- Uma bolinha de isopor de 30mm;
- Cola branca;
- Pedaço de papelão;
- Caneta;
- Tinta guache para pintar.

Instruções:

Primeiramente pegue a garrafa pet e cole o papelão, faça ondulações com o papelão ou use a própria ondulação do papelão para criar o espaço de som que a casaca faz. Enquanto a cola seca, pegue a bolinha de isopor e faça um rosto nela: faça os olhos, o nariz, a boca, tudo que possa dar uma identidade à sua casaca. Enquanto cria essa identidade, pense nas cores que você vai dar à sua casaca.

Coloque a bolinha de isopor na parte superior da garrafa pet, encaixando direitinho.
Agora com tudo colado e encaixado, faça as pinturas. Seja muito criativo e caprichoso. Use cores fortes, como a dança de congo produz.

Vídeo de referência: **AULA DE ARTES: CONFECÇÃO DE CASACA.** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=3ndt0d17L1o&t=24s. Acesso em: 29 dez 2022.

Etapa 3

Após a construção da Casaca, o professor deve ensinar um ritmo simples usando esse instrumento. Quando os estudantes tiverem se apropriado do ritmo, o docente deve pedir que eles registrem esse ritmo com setas indicando o sentido do movimento na Casaca (Exemplo: ↓ ↑ ↓). A depender do ritmo, os estudantes podem usar multiplicadores (Exemplos: 2x, 3x). A ideia é que os estudantes façam o registro de um algoritmo que represente o ritmo. Essa atividade pode ser feita com vários ritmos executáveis em uma Casaca.

O professor pode ainda colocar uma sequência de comandos e os estudantes devem executar o ritmo nas casacas que eles construíram.

Outra possibilidade é mostrar uma sequência de comandos e pedir que os estudantes usem multiplicadores para simplificar a sequência ou determinem o próximo comando. Exemplos:

- Como podemos representar a sequência a seguir usando multiplicadores?

↑ ↑ ↑ ↓ ↓

(Resposta: (3x) ↑ (2x) ↓)

- Na sequência a seguir, qual é o próximo comando?

↓ ↑ ↑ ↓ ↑ ↑ ↓ ↑

(Resposta: ↑)

Etapa 4

Esta etapa baseia-se em um mapa de malha quadriculada no qual há desenhos de instrumentos musicais utilizados no Congo Capixaba. Os estudantes serão desafiados a levar os instrumentos musicais às suas respectivas matérias-primas.

O professor deve dividir a turma em duplas. Cada dupla de estudantes receberá uma folha com o mapa. O objetivo é encontrar o *menor caminho* entre o ponto inicial (instrumento) e o ponto final (matéria-prima).

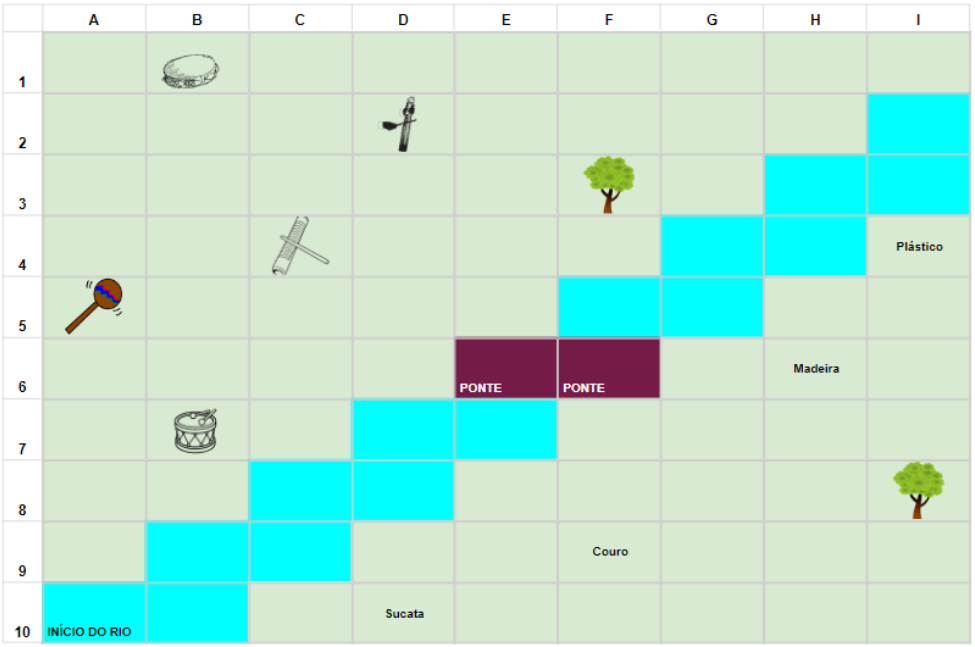
Os estudantes devem registrar a rota escolhida por meio de flechas (instruções), indicando como o instrumento deve ser levado pelo tabuleiro.

Regras:

- O roteiro para levar o instrumento não pode sobrepor as árvores.
- O rio não pode ser atravessado em qualquer ponto. Nesse caso, deve-se usar a ponte.
- O roteiro para levar um instrumento musical à sua matéria-prima não deve sobrepor a posição de outro instrumento.

Após finalizados todos os trajetos "A", os estudantes devem então abreviar suas instruções com o uso de multiplicadores (2x, 3x, 4x, etc.) na linha "B" de cada trajeto. Por exemplo: → → → ↑ ↑ ↑ ↑ → ↓ ↓ pode ser compactado como (3x) → (4x) ↑ → (2x) ↓

A figura do mapa está a seguir.



Esse mapa está disponível em: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1J2Cw9uJXJz_PsWxq7P0y0PM901GVp8BlOaNLzspOqjc/edit?usp=sharing. Acesso em: 30 dez 2022.

Sistematização:

- Espaço físico onde deve ou pode ser realizada a atividade:

Sala de Aula.

- Materiais necessários:

Uma garrafa pet fina e grande, a ideal é a de detergente de cozinha;
Uma bolinha de isopor de 30mm;
Cola branca;
Pedaço de papelão;
Caneta;
Tinta guache para pintar.
Cópias do Mapa com Instrumentos musicais do Congo Capixaba;
Folhas para registro de respostas;

Avaliação:

Roda de conversa e apresentação do mapa.

Sugestões de material de apoio:

- Em Movimento: Quais são as danças tradicionais do Espírito Santo? Confira a Lista Capixaba. Disponível em: https://globoplay.globo.com/v/9442737/. Acesso em 30 dez 2022.

- **Reportagem Especial - Folclore Capixaba - 04.04.2015**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=wUaWmMt71so. Acesso em: 30 dez 2022.

- **Casaca, congo e mestre Vitalino**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HONiNBGfK7Y. Acesso em: 30 dez 2022.

- **Congo a almo do ES**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=PWrXDGWaLlQ. Acesso em: 30 dez 2022.

- **Iconografia Capixaba**. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/ES/Sebrae%20de%20A%20a%20Z/ES_manualdeiconografiacapixaba_16_PDF.pdf. Acesso em: 30 dez 2022.

- COSTA, K. **TBT CAPIXABA – CONGO CAPIXABA.** Disponível em: https://faesadigital.com/2022/04/28/tbt-capixaba-congo-capixaba/. Acesso em: 30 dez 2022.

- SOUZA, E. **Congo Capixaba: memória e herança cultural do Espírito Santo.** Disponível em: https://emanuelasouza.medium.com/congo-capixaba-mem%C3%B3ria-e-heran%C3%A7a-cultural-do-esp%C3%ADrito-santo-690babf4a830 . Acesso em: 30 dez 2022.

- **Mestre Domingos do Congo.** Disponível em: https://www.artesol.org.br/mestre_domingos_do_congo. Acesso em: 30 dez 2022.

- **Museu Vivo Barra do Jucu.** Disponível em: https://museuvivodabarradojucu.com.br/. Acesso em: 30 dez 2022.



DANÇA E CONGO CAPIXABA

Etapa da Educação Básica:
Ensino Fundamental (anos iniciais)

Área(s) do conhecimento abrangida(s):
Linguagens, Ciências Humanas e Ensino Religioso.

Público alvo:
Estudantes do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental

Modalidade:
( ) Sequência didática ( ) Projeto interdisciplinar (X) Iniciação científica

Objeto(s) de Conhecimento

- Território e diversidade cultural;
- Contexto e práticas (Campo Temático: Danças);
- Matrizes estéticas e culturais;
- Danças do Brasil e do mundo;
- Danças de matriz indígena, africana e europeia;
- Danças da cultura local, regional, nacional e mundial;
- Atividades rítmicas e expressivas;
- Prática e benefícios da dança;
- História das danças.



Competência(s) Gerais abordada(s)

Conhecimento - Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Repertório cultural - Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

Comunicação - Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, além de produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Pensamento Científico, Crítico e Criativo - Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Habilidades Curriculares

(EF04GE01) Selecionar, em seus lugares de vivência e em suas histórias familiares e/ou da comunidade, elementos de distintas culturas (indígenas, afro brasileiras, de outras regiões do país, latinoamericanas, europeias, asiáticas etc.), valorizando o que é próprio em cada uma delas e sua contribuição para a formação da cultura local, estadual, regional e brasileira.

(EF15AR08-04/ES) - Experimentar e apreciar formas distintas de manifestações da dança, enfatizando as danças tradicionais (congo, samba, reggae, forró, bumba meu boi, jongo, caxambu, danças alemãs, danças italianas, danças indígenas, entre outras) e as danças contemporâneas presentes no estado do Espírito Santo, cultivando a percepção, o imaginário, a capacidade de simbolizar e o repertório corporal.

(EF15AR24-04/ES) - Caracterizar e experimentar brinquedos, brincadeiras, jogos, danças, canções e histórias de diferentes matrizes estéticas e culturais que compõem a matriz estética e cultural do estado do Espírito Santo.

(**EF35EF10/ES)** - Comparar e identificar os elementos constitutivos comuns e diferentes (ritmo, espaço, gestos) em danças populares do Brasil e do mundo e danças de matriz indígena, africana e europeia.

(EF04ER04) – Identificar as diversas formas de expressão da espiritualidade (orações, cultos, gestos, cantos, dança, meditação) nas diferentes tradições religiosas.

(EF04ER05) – Identificar representações religiosas em diferentes expressões artísticas (pinturas, arquiteturas, esculturas, ícones, símbolos, imagens), reconhecendo-as como parte da identidade de diferentes culturas e tradições religiosas.

Temas integradores

(TI07) Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena;

(TI12) Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica.

(TI16) Povos e Comunidades Tradicionais.

Objetivos da presente prática pedagógica:

Objetivo Geral:

Conhecer a cultura do Congo Capixaba e outras manifestações culturais expressadas com a dança no Espírito Santo, observando seus significados, passos, coreografias, origens regionais, sociais e históricas.

Objetivos Específicos:

- Recriar a dança do Congo por meio de exercícios de improvisação;
- Exercer a criatividade na construção da arte representativa do Congo;
- Experimentar atividades rítmicas, expressivas e gestuais do Congo;
- Identificar os elementos constitutivos da dança do Congo e outros ritmos culturais do Espírito Santo, seus passos, gestos e a ocupação do espaço;
- Identificar e comparar ritmo, espaço e gestos em danças populares do Brasil e do mundo e danças de matriz indígena, africana e europeia;
- Discutir a importância do respeito às diversidades étnicas e religiosas, focando no aprendizado de pertencimento e identidade cultural.

Contextualização/Problematização

Dança do Congo - É uma dança teatralizada do folclore brasileiro, e que acontece ao ar livre em festas religiosas e populares. Cada grupo do Congo é constituído por uma seção musical e um número variável de figurantes, todos eles hábeis dançarinos. Por todo o Brasil existem danças do Congo que, guardando as grandes diferenças de forma e enredo, celebram o sagrado e costumam representar dois contextos da cultura:

- Em um, acontece a escolha e a coroação de um rei ou rainha do Congo, assim se constitui um cortejo, denominado terno ou guarda, com passos e cantos, onde a música acompanha a expressão dramática das declamações, formando um enredo, que se caracteriza como uma das maiores representatividade da presença cultural e religiosa africana, na forma de uma embaixada;

- Outras celebrações estruturaram-se em torno da apresentação de embaixadas e de danças dramáticas, representando a evolução processional de grupos rivais em combate e lutas simbólicas de espada entre dois reinados africanos, ao compasso da música e da festa.

O congo contribui diretamente para a formação social e cultural do estudante, com um repertório amplo, passando por diferentes formas de expressão como a música, a dança e a arte visual. Aprender sobre a cultura é parte fundamental da formação social e humana das crianças, BNCC (BRASIL, 2017, p. 38).

A história do congo capixaba retrata as manifestações culturais afro-religiosas que com o passar do tempo se misturaram aos elementos da cultura indígena e de outros povos que colonizaram o país, recebendo então a titulação de danças afro-brasileiras. Essa cultura passa pelo religioso e o profano, seja na dança, na música e instrumentos usados, na construção dos personagens e nas vestimentas.

O Congo é uma das maiores e mais antigas manifestações de matriz africana do Espírito Santo, existindo grupos em toda a região da Grande Vitória e também do Sul ao Norte do estado. O Congo capixaba foi reconhecido como patrimônio imaterial brasileiro pelo Conselho Estadual de Cultura (CEC), que aprovou o seu registro como Patrimônio Cultural Imaterial do estado do Espírito Santo.

A dança junto da música fazem parte representativa do Congo. Diante desses dois elementos culturais, pergunta-se como propagar essa cultura aliada ao Pensamento Computacional? Como trazer para o dia a dia essa representatividade da cultura africana?

Considerando o papel cultural do Congo na história capixaba, reflete-se sobre possibilidades educacionais para sedimentar a relação entre as práticas do Pensamentos Computacional e esse patrimônio cultural do Espírito Santo.

Subsídios para o professor sobre o Congo Capixaba:

- Atlas do Folclore Capixaba. Disponível em: https://observatoriodoturismo.es.gov.br/Media/observatorio/Publicacoes/Livros/Atlas%20do%20Folclore%20Capixaba.pdf

- Site Indumentária Popular Capixaba. Disponível em: http://indumentariapopularcapixaba.com/um-pouco-sobre-o-congo-capixaba/

- O Congo Capixaba como Patrimônio Imaterial: As Festas de São Benedito na Serra e as Bandas de Congo (Dissertação de Mestrado de Isabel Cristina de Araújo Quintino). Disponível em: http://www.unirio.br/ppg-pmus/isabel_quintino_araujo.pdf

- Museu Vivo Barra do Jucu. Disponível em: https://museuvivodabarradojucu.com.br/project/congo/

- Congo Capixaba: memória e herança cultural do Espírito Santo. Disponível em: https://emanuelasouza.medium.com/congo-capixaba-mem%C3%B3ria-e-heran%C3%A7a-cultural-do-esp%C3%ADrito-santo-690babf4a830

- Congo: a cara da cultura capixaba. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6F8GxwuI_n4

Descrição das atividades:
Etapa 1

O professor deve promover um diálogo inicial com os estudantes sobre o Congo Capixaba. Ao longo das aulas da presente etapa, o docente deve oferecer subsídios aos estudantes para que eles se apropriem da cultura do Congo Capixaba. Sugere-se o uso do texto presente no *Site Indumentária Popular Capixaba* e a exibição do vídeo *Congo: a cara da cultura capixaba* (os links desses materiais estão na seção "Subsídios para o professor".

O docente pode explorar com os estudantes o texto e o vídeo sugeridos, aprofundando o estudo das regiões do Espírito Santo mencionadas no texto e como ocorrem suas manifestações do Congo Capixaba.

Outra possibilidade é a proposta dos estudantes a realizarem uma pesquisa sobre as manifestações do Congo Capixaba nas diversas regiões do estado. O docente deve incentivar os estudantes a dividirem suas experiências e as de familiares com o Congo Capixaba.

Etapa 2

Nesta etapa propõe-se uma atividade relacionada ao Congo de Máscaras realizado por bandas de congo do município de Cariacica. Para oferecer subsídios ao professor, sugere-se a leitura da seção relativa ao Congo de Máscaras do **Atlas do Folclore Capixaba** (link presente na seção *Subsídios para o professor*, página 80).

Outra fonte de informações é o vídeo "**Em Movimento: Você conhece o tradicional Carnaval de Congo de Máscaras de Roda D'Água?**".

Link desse vídeo:
https://globoplay.globo.com/v/9442743/?s=0s

Por meio de vídeos e de fotografias do Congo de Máscaras, o docente deve promover um diálogo sobre as as cores usadas e as formas que as personagens as usam, os desenhos de tradição africana e a relação religiosa da dança. Sugere-se que sejam feitas algumas perguntas aos estudantes:

1. O que você chamou sua atenção na dança do Congo?
2. As batidas do tambor marcam os passos dessa dança?
3. Pense nas cores que foram apresentadas na Congada: são fortes? O que essas cores nos lembram na natureza?
4. Aqui no estado do Espírito Santo, quando e onde podemos encontrar as danças de Congo?

Na sequência, o professor deve propor aos estudantes a confecção de máscaras tradicionais do Congo. Esse trabalho pode ser desenvolvido em uma das duas formas a seguir:

- O docente disponibiliza para os estudantes desenhos para colorir de máscaras usadas no Congo Capixaba;
- Os estudantes confeccionam as máscaras utilizando papel de jornal, cola e tinta guache.

É importante que os estudantes usem a criatividade e a paleta de cores tradicionais do Congo Capixaba.

Etapa 3

Subsídios para o professor (Etapa 3)

As mãos dos que dão vida e cor a tradição do congo. Disponível em: https://www.portaltemponovo.com.br/as-maos-dos-que-dao-vida-e-cor-a-tradicao-do-congo/

Para a Etapa 3, sugere-se um estudo sobre as vestimentas utilizadas no Congo Capixaba. O docente pode pedir aos estudantes que realizem uma pesquisa sobre as vestimentas, adornos e estandartes utilizados. A confecção desses elementos também é uma possibilidade.

Etapa 4

Nesta etapa, os estudantes serão convidados a ensinar e aprender uma dança no contexto do Congo Capixaba. Para essa atividade serão utilizados pilares dos Pensamento Computacional.

Recursos necessários para a realização dessa Etapa:

- Dois ambientes separados para a turma, sendo que em um deles é necessário espaço para execução de passos de dança;
- Data-show;
- Opcional: máscaras confeccionadas na Etapa 2 ou vestimentas, adornos e estandartes confeccionados na Etapa 3.

A turma será dividida em dois grupos. O primeiro grupo será levado ao ambiente que possui espaço para execução de passos de dança, bem como o data-show. O professor exibirá um vídeo em que é mostrada uma dança no contexto do Congo Capixaba. Sugere-se a exibição do vídeo "*Congo - A Alma do Espírito Santo*", disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=PWrXDGWaLlQ (Acesso em: 21 dez 2022).

O professor deve ensinar aos estudantes desse grupo uma **sequência simples** de passos de dança no contexto do Congo Capixaba. Ele pode utilizar alguns dos passos apresentados no vídeo sugerido. *A sequência de passos de dança a ser ensinada deve ser planejada com antecedência* e deve ser pensada para a faixa etária de crianças da turma.

O primeiro grupo de estudantes deve se apropriar dos passos de dança. Após a apropriação da sequência de passos, os estudantes devem escrever um algoritmo para ensinar um "robô" a realizar a mesma dança que eles aprenderam. Exemplos de comandos:

- Erguer o braço direito;
- Fazer uma reverência;
- Erguer os dois abraços;
- Abaixar os dois braços;
- Colocar as duas mãos na cintura;
- Dar uma volta completa em torno de si;
- Repetir o comando anterior 2x;
- Se ouvir a expressão "me leva", então dar meia volta em torno de si.

O docente, como mediador dessa escrita do algoritmo, deverá estimular os estudantes a criarem uma sequência com comandos claros e que considerem uma ordem.

Enquanto o primeiro grupo realiza essa atividade, o segundo grupo estará em outro ambiente aprendendo um pouco mais sobre o Congo Capixaba e sua História. Sugere-se uma exposição dialogada ou exibição dos vídeos:

- **Congo um pedaço da África no Espírito Santo.**

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Cdij7S8OYoc . Acesso em: 22 dez 2022.

- **[SECULTES]CONGO - PATRIMÔNIO IMATERIAL DO ESPÍRITO SANTO.**

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Sda_kONtpCY . Acesso em: 22 dez 2022.

Após a escrita do algoritmo feita pelo primeiro grupo, o segundo grupo será chamado ao ambiente com espaço para realização de passos de dança.

O professor dividirá a turma em duplas, sendo que, necessariamente, um membro da dupla será do primeiro grupo e o outro será do segundo grupo. Os estudantes que estavam no segundo grupo serão "robôs" e deverão se movimentar de acordo com o algoritmo construído pelo primeiro grupo para realizar passos de dança no contexto do Congo Capixaba.

O professor deve ressaltar que os estudantes do segundo grupo devem seguir *exatamente* os comandos dados pelos estudantes do primeiro grupo para a realização da dança. É possível que seguindo exatamente os comandos dados, a dança fique diferente do que foi pensado inicialmente. Por exemplo, os comandos não estão suficientemente claros, faltam comandos ou a ordem não está adequada.

Nesse caso, o docente pode perguntar aos estudantes:
Que alterações são necessárias no algoritmo para que a dança seja executada da forma que vocês pensaram?

Caso sejam necessárias alterações no algoritmo, os estudantes devem realizá-las e pedir que os colegas do segundo grupo executem o algoritmo novamente.

Após a realização dessa atividade, o professor pode pedir que o primeiro e o segundo grupo troquem de papéis: o primeiro vai ao outro ambiente aprender um pouco mais sobre o Congo Capixaba e o segundo deve pensar em uma sequência simples de comandos para ensinar outra dança no contexto do Congo Capixaba.

Etapa 5

O docente deve dialogar com os estudantes sobre seus lugares de vivência, suas histórias familiares e/ou da comunidade, elementos de distintas culturas, valorizando o que é próprio em cada uma delas e sua contribuição para a formação da cultura local, estadual, regional e brasileira.

A partir desse diálogo, os estudantes devem selecionar elementos das culturas nas quais estão inseridos, para organizar algoritmos de danças que estão relacionadas com suas identidades.

Sistematização:

Espaço físico onde deve ou pode ser realizada a atividade:
- Sala de Aula, biblioteca ou sala de vídeo/auditório;

Material necessário:
- Folha de papel A4, Internet;
- Máscara: papel de jornal ou papel toalha, cola, água, vasilha para misturar a cola e a água bola de soprar, tinta, pincel;
- Vestimentas: Chita para as saias e TNT para as calças dos meninos e faixas.

Meio de comunicação a ser utilizado, caso necessário:

- Quadro e pincel. Texto de leitura, datashow, TV, Caixa de som.

Avaliação:

Elaboração de um Portfólio.

Sugestões de materiais de apoio:

- **Em Movimento: Quais são as danças tradicionais do Espírito Santo? Confira a Lista Capixaba.**

Disponível em:https://globoplay.globo.com/v/9442737/ . Acesso em: 22 dez 2022.

- **Reportagem Especial - Folclore Capixaba - 04.04.2015** -

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=wUaWmMt71so. Acesso em: 22 dez 2022.

- **Música Morena põe o barco n'água**

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=rX9MGU5XUGg . Acesso em: 22 dez 2022.

- **Música Morro Velho**

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=aocHVl_O1wE . Acesso em: 22 dez 2022.

- **Clip Música "Eu vou pra Vila Velha"**

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=zSYLugurl40 . Acesso em: 22 dez 2022.

- **Banda de Congo Amores da Lua - Música Gabiroba**

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=GkBPxjUX-ec . Acesso em 22 dez 2022.

ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS FINAIS)



PREPARANDO A MOQUECA CAPIXABA

Etapa da Educação Básica:
Ensino Fundamental (anos finais)

Área(s) do conhecimento abrangida(s):
Linguagens e Matemática

Público alvo:
Estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental

Modalidade:
(X) Sequência didática ( ) Projeto interdisciplinar ( ) Iniciação científica

Objeto(s) de Conhecimento

- Textualização;
- Fluxograma.

Competência(s) Gerais abordada(s)

Argumentação - Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.



Pensamento Científico, Crítico e Criativo — Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Habilidades Curriculares

(EF69LP07) Produzir textos em diferentes gêneros, considerando sua adequação ao contexto produção e circulação – os enunciadores envolvidos, os objetivos, o gênero, o suporte, a circulação -, ao modo (escrito ou oral; imagem estática ou em movimento etc.), à variedade linguística e/ou semiótica apropriada a esse contexto, à construção da textualidade relacionada às propriedades textuais e do gênero), utilizando estratégias de planejamento, elaboração, revisão, edição, reescrita/redesign e avaliação de textos, para, com a ajuda do professor e a colaboração dos colegas, corrigir e aprimorar as produções realizadas, fazendo cortes, acréscimos, reformulações, correções de concordância, ortografia, pontuação em textos e editando imagens, arquivos sonoros, fazendo cortes, acréscimos, ajustes, acrescentando/ alterando efeitos, ordenamentos etc.

(EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par).

Temas integradores

(TI04) Educação Alimentar e Nutricional;
(TI07) Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena;
(TI17) Educação Patrimonial.

Objetivos da presente prática pedagógica:

Objetivo geral:

- Construir algoritmos expressos em linguagem estruturada e em formato de fluxograma que mostrem como fazer uma moqueca capixaba;

Objetivos específicos:

- Compreender o gênero receita culinária;
- Identificar e analisar símbolos utilizados em fluxogramas;
- Escrever e avaliar instruções passo a passo, no intuito de construir algoritmos.

Contextualização/Problematização

Culinária Capixaba*

A tradição pesqueira e a herança da cultura indígena e negra influenciaram profundamente a culinária capixaba, tornando-a eclética, produto de muitas influências dos habitantes locais como portugueses, africanos e povos do norte da Europa. Com a vinda de imigrantes europeus novos pratos foram acrescentados à cozinha capixaba. Dos italianos, os que exerceram maior influência, temos o anholini, o tortei, a sopa pavese, o risoto e a polenta. Mineiros e baianos também trouxeram de suas terras pratos típicos, como o péla-égua (canjiquinha com costeleta de porco) e o vatapá.

Entre os pratos típicos mais famosos citam-se a torta capixaba e a moqueca, a muma de siri e a caranguejada. Famosa internacionalmente, a moqueca capixaba é o prato mais conhecido da culinária do Espírito Santo. O nome "moqueca" designa um estilo de preparar o alimento que consiste no cozimento sem água, apenas com os vegetais e frutos do mar e, ao contrário da moqueca baiana, a capixaba não recebe azeite de dendê e nem leite de coco.

Logo em seguida, vem a torta capixaba, preparada com vários frutos do mar, como siri desfiado, camarão, ostra e sururu, além de bacalhau e palmito. Prato tradicional durante a Semana Santa em todas as casas capixabas

A técnica de catar o crustáceo é a mesma que já utilizavam os indígenas, fartos comedores de caranguejo - vai-se com lama até os joelhos e recolhe-se os caranguejos no tato e no jeito, para que os dedos não sejam aferroados pelas puãs.

O siri, crustáceo primo do caranguejo, é pescado com jereré ou puçá, ambos se parecem com rede de caçar borboletas, sendo o jereré ou puçá que leva a isca; a pesca sem isca é geralmente feita à noite, à luz de lampiões.

As Desfiadeiras de Siri da Ilha das Caieiras, assim como as Paneleiras de Goiabeiras, ocupam atividade artesanal de destaque na composição da cultura popular de Vitória.

Mas o maior tempero da culinária capixaba é a Panela de Barro.

Panelas de Barro

A panela de barro é, sem dúvida, uma das maiores expressões da cultura popular do Espírito Santo. Desde a sua origem - nas tribos indígenas que habitaram o litoral do Estado - até os dias de hoje, a técnica de sua confecção e a estrutura social das artesãs pouco mudou. O trabalho artesanal das paneleiras sempre garantiu a sobrevivência econômica de seus familiares, como também de suas tradições. A região de Goiabeiras, ao norte da Ilha de Vitória, sempre foi o local tradicional da produção de panelas de barro. No início, o trabalho era de cunho familiar e as panelas eram feitas nos quintais das casas das paneleiras.

As panelas de barro constituem o principal elemento cultural na elaboração de pratos típicos da culinária capixaba. A moqueca capixaba, a moqueca de garoupa salgada com banana-da-terra e a torta capixaba têm de ser feitas em panela de barro, para serem autênticas. A produção é constante e todas as peças produzidas são vendidas aos turistas e à população da Grande Vitória. As vendas são feitas diretamente no galpão da Associação das Paneleiras [...], em Goiabeiras, e nas lojas de artesanato.

*GOVERNO ES. Texto retirado de https://www.es.gov.br/cultura/culinaria-capixaba. Acesso em: 06 jan 2023.

A Culinária Capixaba é uma das expressões da cultura do estado do Espírito Santo. Na presente prática, o olhar é direcionado especialmente para a Moqueca Capixaba e na forma como ela é preparada. Aos estudantes será lançado o seguinte questionamento:

Como fazer uma moqueca capixaba?

Para responder essa pergunta, os discentes deverão se apropriar de conceitos de algoritmo, do gênero textual receita e de fluxograma.

Descrição da atividade:

A Receita culinária é um texto injuntivo/instrucional, cuja proposta comunicativa se define pela instrução de um determinado procedimento, sugerindo como algo deve ser feito pelo interlocutor. Possui como característica básica o uso de linguagem simples e objetiva, indicativa dos ingredientes e da sequência dos procedimentos a serem seguidos.

Dessa forma, pode-se entender que um algoritmo é uma "receita" para se resolver um determinado problema. Esse conceito básico de algoritmo não possui um rigor matemático. No entanto, é adequado para a proposta da presente prática.

O algoritmo é um conjunto de passos para que um programa de computador possa realizar uma tarefa. É quase como uma receita: os ingredientes, a ordem que eles devem ser colocados, o modo de preparo e o resultado, que varia conforme a execução das ações.

Tal conceito é desenvolvido em uma prática que estimula a construção de algoritmos e a organização de ideias no formato passo a passo, por meio de textos curtos e fluxogramas. Também aborda conceitos conhecidos como Inputs (entradas) e Outputs (saídas) que são os valores que iremos dar de entrada e receber como resultado de nosso algoritmo.

Esta é uma Atividade Desplugada, ou seja, que não utiliza recursos digitais para ser realizada, sendo possível aplicá-la também nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ela aborda conteúdo pertinente à construção e avaliação de textos instrucionais, trabalhados nos componentes curriculares Língua Portuguesa e Matemática.

Subsídios para o professor:

- ES RURAL - A MOQUECA CAPIXABA. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=UDdb1w8ZN-E. Acesso em: 06 jan 2023.
- #AGROCULTURA: Moqueca Capixaba - sabor & tradição. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=lAz_sfAGdaE. Acesso em: 06 jan 2023.
- VIEIRA, M. A história da moqueca capixaba. **ES BRASIL**, 2021. Disponível em: https://esbrasil.com.br/a-historia-da-moqueca-capixaba/. Acesso em: 06 jan 2023.

Etapa 1

Nesta etapa, os estudantes devem se apropriar do gênero textual receita. O professor de Língua Portuguesa deve trabalhar conceitos, características, linguagem e função das receitas. É importante destacar suas estruturas: ingredientes, modo de preparo, como servir e rendimento.

O docente deve propor aos estudantes que eles escolham o prato favorito deles e escrevam uma receita para fazê-lo. Caso esse prato seja normalmente preparado por outra pessoa, os estudantes podem perguntar a essa pessoa quais são os procedimentos para o preparo do prato.

Como forma de sistematizar e expor as receitas escritas pelos estudantes, sugere-se a criação de um Padlet (https://pt-br.padlet.com/). Essa ferramenta é um mural virtual que possui várias funcionalidades e a possibilidade de interação dos usuários com os conteúdos postados. Para utilizar essa ferramenta é necessário o acesso a um computador com conexão à internet.

O docente deve fazer o cadastro no site e criar um Padlet intitulado "Receita do meu prato favorito". Ele deve disponibilizar o link do Padlet criado para que os estudantes acessem e acrescentem suas receitas. O estudante pode colocar uma foto do prato preparado na postagem de sua receita.

Ao final desta etapa, o professor pode fazer a seguinte problematização com a turma: Uma máquina ou robô é capaz de preparar o seu prato favorito? Caso afirmativo, como você ensinaria essa máquina ou robô a fazer esse prato?

Etapa 2

O professor de Matemática deve perguntar aos estudantes: o que é um algoritmo? A partir das respostas dos estudantes, o docente deve sistematizar um conceito de algoritmo. Caso os estudantes não tenham conhecimentos sobre algoritmo, o docente pode pedir que eles realizem uma pesquisa em casa e compartilhem o que aprenderam em aula posterior.

O algoritmo é uma sequência de etapas ou passos que devem ser seguidos para a resolução de um problema ou execução de uma tarefa. O docente deve apresentar duas formas de expressar um algoritmo: por meio de descrição narrativa e por meio de fluxograma.

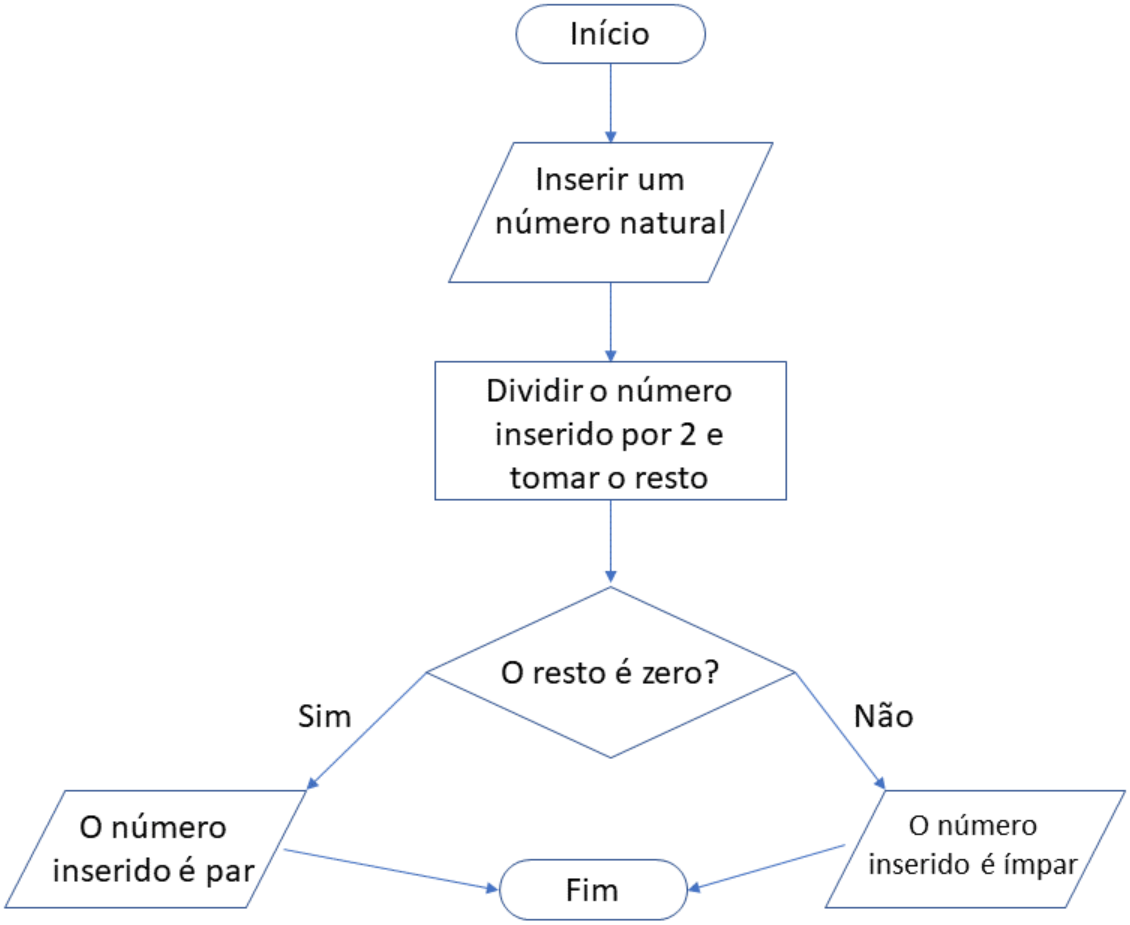
Na descrição narrativa, o algoritmo é representado por meio de texto, no qual são escritas a sequência de instruções para resolver um problema. Um exemplo de algoritmo expressado como descrição narrativa é uma receita. O professor de Matemática pode fazer alusão à atividade realizada na disciplina de Língua Portuguesa, dizendo que os estudantes escreveram algoritmos na forma de descrição narrativa para que o problema "preparar o prato favorito" fosse resolvido.

O fluxograma é uma forma gráfica e visual de expressar um algoritmo. Nos fluxogramas são representados, além do fluxo de informações das entradas às saídas, desvios condicionais, conexões, operações e processos, laços de repetições, etc.

O professor deve apresentar aos estudantes alguns símbolos utilizados na construção de um fluxograma (tabela a seguir).

Símbolo	Descrição
	Início e Fim: Indica o início e o fim de um fluxo. Dentro do símbolo normalmente está escrito “início” ou “fim”, conforme o caso.
	Fluxo de informações: define o sentido do fluxo.
	Processamento: representa um passo ou um subprocesso inteiro.
	Condicional: indica uma tomada de decisão que determina a direção do fluxo
	Entrada/Saída: entrada ou saída de dados.
	Conector: utilizado para conectar segmentos de fluxo. Dentro do símbolo é escrito um número natural para indicar as conexões.

Para que os estudantes comecem a se apropriar do uso dos símbolos na construção de um fluxograma, o professor pode trabalhar com alguns exemplos. A seguir está um fluxograma para determinar a paridade de um número natural.



Mais exemplos e subsídios e exemplos podem ser encontrados nos subsídios a seguir.

Subsídios para o professor:

- MULLER, N. Fluxograma: o que é e como fazer? **OFICINA DA NET.** Disponível em: https://www.oficinadanet.com.br/artigo/desenvolvimento/como_fazer_um_fluxograma. Acesso em: 06 jan 2023.

- BARBIAN, E. 5 modelos de fluxograma para download. **OFICINA DA NET.** Disponível em: https://www.oficinadanet.com.br/post/10652-5-modelos-de-fluxogramas-para-download. Acesso em: 06 jan 2023.

A partir do momento que os estudantes já estiverem familiarizados com os símbolos e a estrutura dos fluxogramas, pode ser feita a proposta deles tentarem escrever um fluxograma para a receita de prato favorito postada por eles no Padlet.

Essa atividade pode ser realizada com uso de softwares. O primeiro link na seção "Subsídios para o professor" desta página mostra algumas possibilidades de construção de fluxograma por meio de software.

O professor de Matemática também pode trabalhar conceitos de medidas que apareçam nas receitas elaboradas pelos estudantes.

Etapa 3

Os estudantes serão desafiados pelo professor de Língua Portuguesa e pelo professor de Matemática a elaborarem uma receita e um fluxograma para preparar uma moqueca capixaba. Para tanto, primeiramente os estudantes devem pesquisar como tradicionalmente esse prato é preparado.

Uma outra possibilidade de trabalho consiste em dividir a turma em grupos de até quatro estudantes. Cada grupo ficará responsável por pesquisar sobre um prato típico do Espírito Santo: as origens, em que região costuma ser preparado, os ingredientes, modo de preparo etc. A seguir estão algumas sugestões de pratos que fazem parte da culinária capixaba e que podem ser pesquisados:

- Moqueca Capixaba,
- Torta Capixaba;
- Muma de Siri;
- Caranguejada;
- Anholini;
- Tortei;
- Sopa pavese;
- Risoto;
- Polenta.

Os professores podem escolher outros pratos que sejam relevantes para a comunidade escolar e relacionados à cultura do Espírito Santo.

Após a pesquisa, os grupos de estudantes devem elaborar uma receita e um fluxograma para o prato com qual estão trabalhando. Esses produtos podem ser expostos para os outros estudantes por meio de cartazes fixados em áreas comuns do espaço escolar. Outra possibilidade é fazer o uso do Padlet novamente, com o intuito de sistematizar as produções dos discentes.

Sistematização:

Espaço físico onde deve ou pode ser realizada a atividade: sala de aula; laboratório de informática.

Material necessário: papel, lápis, computador com acesso à internet.

Meio de comunicação a ser utilizado, caso necessário: computador.

Avaliação:
O professor de Língua Portuguesa avaliará as postagens no Padlet sobre os pratos favoritos dos estudantes. O docente de Matemática avaliará os fluxogramas construídos para o preparo do prato favorito de cada estudante. Por fim, ambos os professores avaliarão a receita e o fluxograma para o preparo da moqueca capixaba ou de pratos da culinária capixaba.

Materiais de apoio:

Decomposição. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=sU18H95_de4. Acesso em: 09 jan 2023.

Abstração. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=fpJTGhl9Y0E. Acesso em: 09 jan 2023.

Reconhecimento de padrão. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=4NfWAePiCyI. Acesso em 09 jan 2023.

Pensamento Computacional - Videoaula 4. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=nnocOKKrDjI. Acesso em 09 jan 2023.

Pensamento Computacional - Videoaula 5. Disponível em: https://youtu.be/1aPu7yx74Mg. Acesso em 09 jan 2023.



PONTOS TURÍSTICOS – "NO MEU BAIRRO TEM..."
CONSTRUINDO MAPAS TEMÁTICOS DE MINHA LOCALIDADE

Etapa da Educação Básica:
Ensino Fundamental (anos finais)

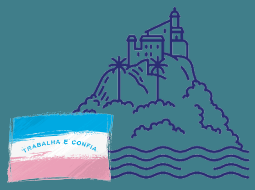
Área(s) do conhecimento abrangida(s):
Ciências Humanas, Linguagens e Matemática

Público alvo:
Estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental

Modalidade:
( ) Sequência didática (X) Projeto interdisciplinar (X) Iniciação científica

Objeto(s) de Conhecimento:

- Identidade Sociocultural. Espaço e Tempo: espaço geográfico, lugar e paisagem;
- Fenômenos naturais e sociais representados de diferentes maneiras. Representação do espaço por meio de mapas. A linguagem cartográfica;
- Transformação das paisagens naturais e antrópicas. Transformações sociais e impactos ambientais. Causados pela expansão agrícola. A mudança no papel das cidades;
- Mapas temáticos do Brasil: - Linguagem Cartográfica;
- Diversidade e dinâmica da população mundial e local (Espírito Santo);
- Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas;



Objetos de conhecimento (continuação):

- O processo de redemocratização. A Constituição de 1988 e a emancipação das cidadanias (analfabetos, indígenas, negros, jovens etc.). A história recente do Brasil: transformações políticas, econômicas, sociais e culturais de 1989 aos dias atuais. Os protagonismos da sociedade civil e as alterações da sociedade brasileira. A questão da violência contra populações marginalizadas. O Brasil e suas relações internacionais na era da globalização;
- Contextos e práticas;
- Patrimônio cultural;
- Relação do texto com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais;
- Curadoria de informação;
- Coleta de dados, organização e registro. Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los, e interpretação das informações;
- Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas.

Competência(s) Gerais abordada(s):

Conhecimento - Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Pensamento Científico, Crítico e Criativo - Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Repertório cultural - Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

Comunicação - Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, além de produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

O pictograma do Convento da Penha utilizado no canto superior direito desta página pertence ao projeto Grande Vitorinha.
Disponível em: http://www.grandevitorinha.com.br/. Acesso em: 30 dez 2022.

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

Responsabilidade e cidadania - Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Habilidades Curriculares:

GEOGRAFIA
Competências Específicas:

(CE01) utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas.

(CE03) Desenvolver autonomia e senso crítico para compreensão e aplicação do raciocínio geográfico na análise da ocupação humana e produção do espaço, envolvendo os princípios de analogia, conexão, diferenciação, distribuição, extensão, localização e ordem.

(CE04) Desenvolver o pensamento espacial, fazendo uso das linguagens cartográficas e iconográficas, de diferentes gêneros textuais e das geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas.

Habilidades:

(EF06GE01/ES) - Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência (bairro, cidade, estado) e os usos desses lugares em diferentes tempos, aprofundando os conceitos de paisagem e lugar, problematizando a produção e considerando os aspectos econômico, social, cultural e natural. Destacando suas singularidades e o que o diferencia e aproxima de outros lugares.

(EF06GE08/ES) - Medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas, identificando as possibilidades de representação dos diversos temas em mapas de diferentes tamanhos, em escala local para a global, considerando o grau de detalhamento que se deseja da informação representada.

(EF07GE09) - Interpretar e elaborar mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil e do Estado do Espírito Santo (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais.

(EF06GE07/ES) - Explicar as mudanças na interação humana com a natureza a partir do surgimento das cidades, avaliando como elas eram na antiguidade, quais foram as primeiras cidades, quando surgiram as primeiras civilizações e como se organizaram, bem como seu quantitativo populacional.

(EF08GE02) - Relacionar fatos e situações representativas da história das famílias do Município em que se localiza a escola, considerando a diversidade e os fluxos migratórios da população mundial.

HISTÓRIA
Competências Específicas:

(CE01) Compreender acontecimentos históricos, relações de poder e processos e mecanismos de transformação e manutenção das estruturas sociais, políticas, econômicas e culturais ao longo do tempo e em diferentes espaços para analisar, posicionar-se e intervir no mundo contemporâneo.

Habilidades:

(EF09HI027/ES) - Relacionar aspectos das mudanças econômicas, culturais e sociais ocorridas no Brasil a partir da década de 1990 ao papel do País e do Espírito Santo no cenário internacional na era da globalização, examinando os processos de urbanização, migrações de diferentes etnias e por variadas motivações, produções culturais, mudanças tecnológicas e espaciais na cidade e no campo, instalações e construções de empreendimentos, empresas e pactos comerciais estabelecidos no Estado, suas consequências e transformações para a sociedade, povos e comunidades tradicionais.

ARTE
Competências Específicas:

(CEAR01) Explorar, conhecer, fruir e analisar criticamente práticas e produções artísticas e culturais do seu entorno social, dos povos indígenas, das comunidades tradicionais brasileiras e de diversas sociedades, em distintos tempos e espaços, para reconhecer a arte como um fenômeno cultural, histórico, social e sensível a diferentes contextos e dialogar com as diversidades.

(**CEAR03)** Pesquisar e conhecer distintas matrizes estéticas e culturais – especialmente aquelas manifestas na arte e nas culturas que constituem a identidade brasileira –, sua tradição e manifestações contemporâneas, reelaborando-as nas criações em Arte.

(CEAR09) Analisar e valorizar o patrimônio artístico nacional e internacional, material e imaterial, com suas histórias e diferentes visões de mundo.

Habilidades:

(EF69AR01-06/ES) Pesquisar, apreciar e analisar formas distintas das artes visuais que identifiquem a formação do povo brasileiro, tradicionais e contemporâneas, em obras de artistas brasileiros e estrangeiros de diferentes épocas e em diferentes matrizes estéticas e culturais, de modo a ampliar a experiência com diferentes contextos e práticas artístico-visuais e cultivar a percepção, o imaginário, a capacidade de simbolizar e o repertório imagético.

(EF69AR31-06/ES) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política, histórica, econômica, estética e ética, percebendo a formação da arte brasileira na identidade do povo que constitui essa nação.

(EF69AR34-06/ES) Analisar e valorizar o patrimônio cultural, material e imaterial, de culturas diversas, em especial a brasileira, incluindo suas matrizes indígenas, africanas e europeias, de diferentes épocas, e favorecendo a construção de vocabulário e repertório relativos às diferentes linguagens artísticas, participando da identificação do que constitui o patrimônio material, imaterial, histórico, artístico e natural.

LÍNGUA PORTUGUESA
Competências Específicas:

(LPEF05) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de linguagem adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso/gênero textual.

(LPEF10) Mobilizar práticas da cultura digital, diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais para expandir as formas de produzir sentidos (nos processos de compreensão e produção), aprender e refletir sobre o mundo e realizar diferentes projetos autorais.

Habilidades:

(EF69LP06) Produzir e publicar notícias, fotos denúncias, 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, vivenciando de forma significativa o papel de repórter, de comentador, de analista, de crítico, de editor ou articulista, de booktuber, de vlogger (vlogueiro) etc., 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, levando-se em consideração o contexto da Web 2.0, que amplia a possibilidade de circulação desses textos e "funde" os papéis de leitor e autor, de consumidor e produtor.

(EF67LP20/ES) Realizar pesquisa, a partir de recortes e questões definidos previamente, usando fontes indicadas e abertas, verificando, sobretudo, a fidedignidade dessas fontes.

MATEMÁTICA
Competências Específicas:

(CE05) Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.

(CE06) Enfrentar situações-problemas em múltiplos contextos, incluindo situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).

Habilidades

(EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráficos.

(EF06MA33/ES) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto, oportunizando o trabalho interdisciplinar com a habilidade (EF67LP20/ES).

(EF06MA34) Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados (por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa etc.).

Temas integradores:

(TI03) Educação Ambiental.
(TI12) Diversidade Cultural, religiosa e étnica.
(TI16) Povos e comunidades tradicionais.
(TI17) Educação Patrimonial.
(TI18) Diálogo intercultural e inter-religioso.

Objetivos da presente prática pedagógica:

Objetivo geral:

- Identificar e analisar pontos turísticos de bairros ou municípios, compreendendo o turismo como uma atividade econômica que faz parte da realidade geográfica e impacta nela, colaborando para a transformação de diversos lugares.

Objetivos Específicos:

- Identificar os pontos turísticos centrados em seu bairro ou município;
- Realizar pesquisas para o levantamento geográfico, histórico e artístico sobre o seu bairro, por meio de relatos orais (entrevistas, e depoimentos) dos indivíduos que vivem e se relacionam com a sua comunidade, resgatando os saberes e as belezas de sua cidade;
- Construir a percepção do modo de vida da comunidade onde a escola está inserida a partir da análise dos elementos geográficos e humanos;
- Despertar a curiosidade e o sentimento de responsabilidade, pertencimento e o senso de cidadania em relação ao espaço que ocupa e que frequenta – seu bairro e seu município;
- Elaborar mapas temáticos com conceitos da Geografia e do Pensamento Computacional para acesso aos pontos turísticos identificados, envolvendo a comunidade escolar nessa construção;
- Utilizar recursos tecnológicos como internet, mídias digitais, plataformas, sites, e publicações para a pesquisa, realização de registros e divulgação de seus estudos.

Contextualização/Problematização

O estado do Espírito Santo, localizado na região Sudeste do Brasil, é conhecido por suas riquezas naturais, sejam as suas belas praias tropicais ou por suas áreas naturais nas montanhas capixabas com temperaturas mais amenas.

A culinária capixaba ganha destaque pelas famosas Torta e Moqueca Capixaba que são preparadas nas encantadoras panelas de barro na Ilha de Vitória, como uma herança cultural aliada à tradição pesqueira. Vitória, cidade portuária e capital do estado, conta também com atrações históricas, parques, praças e museus. E tem por vizinhas as cidades de Vila Velha, Serra e Cariacica.

Em Vila Velha é possível ir dançar um Congo lá na Barra do Jucu e visitar o Convento da Penha, uma construção do século XVI que oferece uma vista panorâmica da cidade e um encontro com a fé católica. Também dá para fazer trilhas ou passear pela orla e apreciar um saboroso peixe frito à brisa do mar.

Já em Cariacica pode-se visitar a Reserva Biológica de Duas Bocas, o Monte Mochuara, o Estádio Kléber Andrade e a Cachoeira do Maricará. E na Serra tem o Parque da Cidade, a Igreja dos Reis Magos, o Monte Mestre Álvaro e a Praça Encontro das águas, isso sem contar as belíssimas praias.

Todos esses destaques turísticos representam a ponta do iceberg, pois tem muito mais belezas para serem apreciadas em todo o estado do ES como esplendorosa Pedra Azul, o gigante Buda, os lindos colibris, o farol de Santa Luzia e os saltos da baleias Jubartes. Em suas quatro mesorregiões (Noroeste Espírito-Santense, Litoral Norte Espírito-Santense, Central Espírito-Santense, Sul Espírito-Santense) podemos associar tanto o conhecimento de costumes e tradições culturais que povos de outros países ou estados agregaram a cultura local já existente, bem como visitar monumentos, locais históricos, museus, teatros, centros culturais, turismo e eventos rurais.

Pensando em tanta coisa, cultura e costumes para conhecer podemos nos perguntar: e no meu Município e Bairro, o que tem para conhecer? Como é constituída a sua formação populacional? Como se deu seu desenvolvimento histórico e social? Como é seu desenvolvimento econômico: industrial ou agrícola? Tem praias, montanhas ou parques? Qual é sua especialidade gastronômica? Estamos localizados em uma área urbana ou rural? Temos patrimônio em alguns desses campos: arqueológico; paisagístico e etnográfico; histórico e nas artes? Quais são as áreas de turismo de sua região: turismo de lazer ou recreação; de negócios; de religião; cultural; gastronômico; de saúde ou ecológico?

Explore o seu bairro, conheça os seus vizinhos e busque a história da região. Se andássemos por seu bairro, o que veríamos? Vamos descobrir?

Descrição da atividade:

O objetivo pensado para os estudantes na presente etapa é identificar e analisar potenciais turísticos de regiões do Espírito Santo. Em seguida, os discentes irão promover o "passeio" de um robô pelo mapa do estado, conhecendo as regiões turísticas (Etapa 2). Na Etapa 3, os estudantes direcionarão seus olhares para o turismo no bairro ou município no qual eles habitam.

Etapa 1:

O professor deve dividir a turma em dez grupos de estudantes. Para cada grupo será sorteada uma Região Turística do Espírito Santo. Mais informações sobre as Regiões Turísticas do Espírito Santo podem ser encontradas a seguir.

Regiões Turísticas do Espírito Santo*

O Espírito Santo está dividido em dez Regiões Turísticas que, ricas em sua diversidade, unem lazer, negócios, eventos, gastronomia, cultura, história e belezas naturais. A combinação distinta do mar com as montanhas, o contraste entre tradição e modernidade, agitação e tranquilidade, esportes e eventos culturais, entrelaçam um roteiro imperdível e cheio de aventura, descobertas e muita diversão.

As peculiaridades de cada município são reveladas através das belas praias, cachoeiras incríveis, culinária diversificada, entretenimento e, principalmente, dos diferentes tipos de clima. Em 40 minutos é possível sair do clima quente das praias e da autêntica moqueca capixaba, para apreciar o aconchego das montanhas com direito a pratos alemães e italianos e um bom vinho.

A tudo isso pode-se acrescentar atrações das mais variadas, como esportes radicais – raffting, rapel e voo livre; o ecoturismo; agroturismo; o turismo náutico; festas religiosas, culturais, e musicais; e o patrimônio histórico-cultural capixaba. Todas essas riquezas culturais e naturais fazem parte do Espírito Santo.

Região Metropolitana

Composta por sete municípios, a Região Metropolitana possui variedade de atrativos turísticos que atraem os mais diversos gostos, desde o agito da cidade, aos refúgios do campo. Praias, gastronomia, turismo religioso, folclore, patrimônio histórico, teatros, museus, turismo de aventura, ecoturismo, parques, eventos, pesca marítima esportiva, agroturismo, badalação e a riqueza musical capixaba, fazem parte das opções de turismo, negócios e lazer na Região. Além disso, este roteiro possui o maior aeroporto do Estado, ampla rede hoteleira e centros de convenções para eventos de negócios.

Municípios: **Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória.**

Região das Montanhas Capixabas

A Região das Montanhas Capixabas é composta por nove municípios que tem forte influência europeia. Os descendentes mantêm as tradições alemãs, italianas, austríacas, pomeranas e polonesas herdadas dos imigrantes. Suas belezas naturais e clima ameno dão um charme especial a Região. Com sua cultura, história, música, danças, gastronomia, festas típicas, agroturismo e sua hospitalidade, as cidades e os moradores encantam os visitantes. Durante o inverno é a região mais procurada do Estado.

Municípios: **Afonso Cláudio, Alfredo Chaves, Brejetuba, Castelo, Conceição do Castelo, Domingos Martins, Laranja da Terra, Marechal Floriano, Vargem Alta e Venda Nova do Imigrante.**

*SETUR-ES, texto retirado de https://setur.es.gov.br/regioes-turisticas-do-es. Acesso em: 02 jan 2023.

Região dos Imigrantes
Montanhas, rios, cachoeiras, história e cultura, são alguns dos atrativos turísticos das oito cidades da Região dos Imigrantes. Os municípios dessa Região foram colonizados por imigrantes europeus e seus descendentes, que aqui vivem e preservam suas tradições. Destaca-se também o cultivo de uvas, maçãs e morangos com a agricultura familiar que possuem sítios abertos a visitação, pode até serem colhidas pelos próprios visitantes. Destacam-se o agroturismo, ecoturismo, esportes de aventura, a gastronomia, entretenimento e as festas típicas de origem europeia que celebram as tradições imigrantes.

Municípios: **Ibiraçu, Itaguaçu, Itarana, João Neiva, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa** e **São Roque do Canaã**.

Região do Caparaó Ideal para a prática do turismo de aventura, do ecoturismo e do agroturismo, a Região do Caparaó é formada por dez municípios que ficam no entorno do Parque Nacional do Caparaó. A Região tem parte da Serra do Mar e da Mantiqueira, o Pico da Bandeira, terceiro mais alto do Brasil, e o Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça. O Parque Nacional e seu entorno encantam por conta de suas belezas naturais, bucolismo, misticismo, gastronomia, cultura e história.

Municípios: **Alegre, Divino de São Lourenço, Dores do Rio Preto, Guaçuí, Ibatiba, Ibitirama, Irupi, Iúna, Jerônimo Monteiro, Muniz Freire** e **São José do Calçado**.

Região do Verde e das Águas
Composta por seis municípios, a Região do Verde e das Águas fica no litoral norte capixaba. Possui riquezas naturais e culturais que convidam o turista a descobrir a história e vivenciar o bucolismo das inúmeras e belas praias, rios e lagos, em alguns pontos o encontro dos dois. A Região contém o maior complexo lacustre do Sudeste brasileiro, dunas em frente ao mar, e também abriga reservas das tribos Tupiniquins e Guarani, além de reservas biológicas.

Municípios: **Aracruz, Conceição da Barra, Jaguaré, Linhares, Rio Bananal, São Mateus** e **Sooretama**.

Região Doce Pontões Capixaba
A Região composta por sete municípios oferece diversas opções de turismo, como aventura, ecoturismo, turismo rural, religioso, cultural, gastronômico e de negócios e eventos. O turismo de negócios é o mais forte da Região, devido às potencialidades econômicas concentradas nos mercados de mármore e granito, confecções e vestuário e produção rural diversificada. As belezas naturais e os atrativos, principalmente religiosos, se destacam na região.

Municípios: **Baixo Guandu, Colatina, Governador Lindenberg, Mantenópolis, Marilândia, Pancas** e **São Domingos do Norte**.

Região Doce Terra Morena

Formada por dois municípios fica no extremo norte do Estado. A Região é rica em belezas naturais e culturais e recebeu esse nome devido sua forte produção de frutas (Doce), sua característica de terras planas e férteis (Terra), por sua brasilidade e principalmente por sua deliciosa carne de sol (Morena), considerada a melhor do Estado. Possui rios e cachoeiras que proporcionam prática da pesca e do turismo de aventura com o raffting. O agroturismo, o artesanato e agricultura familiar são as principais atividades da região.

Municípios: **Montanha, Mucurici, Pedro Canário e Ponto Belo.**

Região Sul Capixaba dos Vales e do Café

Esta é uma Região Turística privilegiada, composta por três cidades, que reúnem lazer, belezas naturais, cultura e bons negócios. Lá fica o principal polo do Brasil no setor de mármore e granito. Além disso, um patrimônio histórico com palácios espalhados pelas cidades, alguns deles tombados. Também destacam-se os casarios que retratam a cultura da época colonial e resgatam os costumes e tradições dos povos libaneses, italianos e portugueses, e uma rica história que teve começo na produção e exportação de café no período colonial. Tudo isso cercado por montanhas e vales e paisagens de tirar o fôlego.

Municípios: **Bom Jesus do Norte, Cachoeiro de Itapemirim, Mimoso do Sul e Muqui**

Região da Costa e da Imigração

De um lado, lindas praias, algumas delas semidesertas e com falésias, ideal para prática da tirolesa. De outro lado, belas cachoeiras que são um convite para esportes radicais como rapel e raffing, além de rampas para voo livre e também lugares para trilhas. A Região, que fica no litoral sul capixaba, é formada por cinco municípios que, além de riquezas naturais, tem a influência dos imigrantes europeus, e seus pontos fortes são o artesanato, cultura, dança, história, música nas festas típicas e os animados blocos de carnaval.
Municípios: **Anchieta, Iconha, Marataízes e Piúma.**

Região dos Caminhos do Café, Pedras e Cachoeiras Noroeste Capixaba

Formada por cinco cidades ao extremo noroeste do estado, a Região tem força no ramo de mármore e granito. Possui atrativos diversos como artesanato, patrimônio histórico e cultural, cachoeiras, agroturismo e ecoturismo e festas típicas. Na gastronomia a carne de sol é o destaque da Região.
Municípios: **Barra de São Francisco, Ecoporanga, Nova Venécia, São Gabriel da Palha e Vila Pavão.**

Mapa do Turismo Capixaba 2022



Fonte: SETUR-ES. Disponível em: https://setur.es.gov.br/mapa-do-turismo-do-es . Acesso em 02 jan 2023.

Subsídios para o professor:

- Mapa do Turismo brasileiro Perguntas e Respostas. Disponível em: https://setur.es.gov.br/Media/Setur/Importacao/Perguntas%20e%20Respostas%20-%20Mapa%20do%20Turismo%202022.pdf. Acesso em 02 jan 2023.

- Mapa do Turismo 2022. Disponível em: https://www.mapa.turismo.gov.br/mapa/init.html#/home. Acesso em 02 jan 2023.

Conforme exposto, cada grupo de estudantes trabalhará com uma Região Turística do Espírito Santo. Os estudantes devem realizar pesquisas visando responder às seguintes perguntas diretrizes:

- Quais são as categorias dos municípios que compõem a Região Turística em análise?
- Quais são as distâncias entre o município no qual a escola está localizada e os municípios que compõem a Região Turística em análise?
- Quais são as riquezas culturais e naturais da Região Turística em análise? Quais são suas potencialidades turísticas?

O professor é um mediador no processo de pesquisa das respostas dessas perguntas diretrizes. Considerando isso, foram organizadas algumas sugestões para a atuação do docente.

Quais são as categorias dos municípios que compõem a Região Turística em análise?

O docente deve apresentar o Mapa do Turismo Capixaba 2022 aos estudantes. Ele deve explicar como esse mapa foi elaborado, bem como a categorização dos municípios e as variáveis consideradas para essa classificação. Sugere-se a leitura do *Mapa do Turismo brasileiro Perguntas e Respostas*, citado na seção de subsídios para o professor, especificamente as páginas 3, 16 e 17.

O professor deve disponibilizar o link do *Mapa do Turismo 2022* (presente na seção de subsídios para o professor) para que os grupos de estudantes possam pesquisar sobre os municípios que compõem a Região Turística do Espírito Santo que eles estão analisando.

Na navegação pelo site, os estudantes devem localizar a Região Turística que estão analisando, pesquisar as categorias dos municípios e os valores assumidos pelas variáveis nesses locais: visitantes domésticos, visitantes internacionais, quantidade de estabelecimentos de hospedagem, quantidade de empregos nesses estabelecimentos e de impostos federais arrecadados a partir dos meios de hospedagem.

Quais são as distâncias entre o município no qual a escola está localizada e os municípios que compõem a Região Turística em análise?

O professor deve levar mapas em escala do Espírito Santo e permitir que os grupos de estudantes façam as medições das distâncias (em linha reta) no mapa e as respectivas conversões de medida.

Posteriormente, os grupos de estudantes devem pesquisar no Google Maps as distâncias para o traslado terrestre a serem percorridas entre o município no qual a escola está localizada e os municípios que compõem a Região Turística em análise.

Quais são as riquezas culturais e naturais da Região Turística em análise? Quais são suas potencialidades turísticas?

O docente deve incentivar os grupos a realizarem pesquisas para elaborarem respostas para essas perguntas. Os estudantes devem buscar informações, fotos, vídeos, entrevistas etc. Para sistematizar os resultados dessas pesquisas, os discentes devem elaborar um infográfico sobre o turismo na Região Turística analisada. Uma possibilidade para realizar essa atividade é o uso do Canva (https://www.canva.com/pt_br/).

O Canva é uma ferramenta gratuita de design gráfico online que pode ser utilizada para criar infográficos, posts para redes sociais, apresentações, cartazes, vídeos etc. Esse infográfico pode contemplar as informações levantadas na elaboração de respostas às perguntas diretrizes anteriores.

Etapa 2

Nesta etapa, os estudantes irão promover o "passeio" de um robô pelo Espírito Santo. O professor deve estabelecer uma ordem de apresentação dos grupos de estudantes por meio de sorteio. Essa ordem de apresentação será a mesma que será utilizada para o "passeio" do robô. Para facilitar o entendimento da dinâmica, um exemplo está a seguir.

Ordem sorteada de apresentação dos grupos de estudantes:
1º Região Doce Pontões Capixaba; 2º Região dos Caminhos do Café, Pedras e Cachoeiras; 3º Região dos Imigrantes; 4º Região do Caparaó; 5º Região das Montanhas Capixabas; 6º Região do Verde e das Águas; 7º Região Doce Terra Morena; 8º Região Metropolitana; 9º Região Sul Capixaba dos Vales e do Café;10º Região da Costa e da Imigração.

Neste caso, o primeiro grupo de estudantes a apresentar seu infográfico é aquele que analisou a Região Doce Pontões Capixaba. Além disso, o Robô iniciará o seu percurso posicionado nessa Região Turística.

Após a apresentação do primeiro grupo, o Robô deverá se deslocar para a Região dos Caminhos do Café, Pedras e Cachoeiras (2º grupo a apresentar). No entanto, o deslocamento do Robô acontece de acordo com o algoritmo que ele receber. Dessa forma, o 1º grupo deve pensar em um conjunto ordenado de comandos para que o Robô consiga chegar no próximo destino.

Considere que o Robô está programado para executar os seguintes comandos:

- Começar (comando necessário para que o Robô inicie a execução do algoritmo)
- Norte
- Sul
- Leste
- Oeste
- Nordeste
- Noroeste
- Sudeste
- Sudoeste
- Parar (comando necessário para o Robô encerrar o deslocamento no destino final)
- Repetir
- Explorar a área (comando dado para que a apresentação do grupo responsável pela Região Turística seja iniciada)

Cada comando de ponto cardeal implica no Robô se deslocar para o município vizinho que está nessa direção. Por exemplo, se o Robô está município de Aracruz e deseja-se deslocá-lo para Linhares, basta que ele receba o comando "norte" uma vez.

Supondo que o Robô esteja na Região Doce Pontões Capixaba (Região Turística do 1º grupo no exemplo) e a intenção seja deslocá-lo para a Região dos Caminhos do Café, Pedras e Cachoeiras (a do 2º grupo). Especificamente, considere que o ponto de partida seja em Baixo Guandu e o de chegada seja em Ecoporanga. Nesse caso, *uma possibilidade de comandos** para o Robô é:

Começar, Leste, Noroeste, Repetir (Norte) 3x, Parar, Explorar a área.

Nessa possibilidade de comandos, o Robô desloca-se de Baixo Guandu para Colatina, em seguida para Pancas, Águia Branca, Barra de São Francisco e, finalmente, Ecoporanga. No destino, ele para e explora a área. O comando "Explorar a área" é aquele que inicia a apresentação do grupo responsável pela Região Turística na qual o Robô se encontra.

*No deslocamento entre dois municípios, existem várias possibilidades de comandos. O professor deve incentivar os seus estudantes a elaborarem algoritmos que visem o caminho mais curto possível (menor quantidade de comandos) e que sejam organizados com o uso do comando "Repetir" para sintetizar comandos idênticos seguidos.

Nesse exemplo, o 2º grupo (Região dos Caminhos do Café, Pedras e Cachoeiras) inicia a apresentação do infográfico que eles fizeram. Ao encerrar a apresentação, o grupo deve dar os comandos para que o Robô se desloque para a Região Turística do 3º grupo.

A dinâmica seguirá a mesma ideia até o 10º grupo. Esse grupo, por sua vez, fará comandos para que o Robô volte para a Região Turística na qual a escola está localizada.

Outras possibilidades para a dinâmica de apresentação dos infográficos envolvendo o Robô:

O professor pode seguir a ideia da dinâmica proposta. Porém, os comandos para os deslocamentos do Robô serão pensados pelos grupos de estudantes antes das apresentações iniciarem. O docente irá informar aos grupos a ordem das apresentações e os estudantes irão trabalhar nos comandos para deslocar o Robô usando o Scratch (https://scratch.mit.edu/).

O Scratch é a maior comunidade mundial de programação para crianças. Ela possui uma linguagem de programação com um visual e uma interface simples que permite a criação de histórias digitais, jogos e animações. O Scratch promove o Pensamento Computacional e o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas.

Para utilizar o Scratch, os estudantes precisarão de computadores com acesso à internet. O docente deve disponibilizar a imagem do Mapa do Turismo Capixaba 2022 para os estudantes. Essa imagem será usada como *backdrop* (cenário). Os estudantes devem fazer o *upload* da imagem no ícone de *backdrops* no canto inferior direito da tela.

Sugere-se que o *Sprite* (objeto gráfico) do gato seja deletado e que seja adicionado o *Sprite* de um Robô. Após ajustar o tamanho (*size*) do Robô, cada grupo de estudantes deve posicioná-lo na Região Turística que analisou. Os comandos serão pensados para que o Robô vá para a Região Turística do próximo grupo a apresentar. Lembrando que o 10º grupo deverá elaborar comandos para que o Robô vá para a Região Turística na qual a escola está inserida.

Quando os grupos de estudantes finalizarem a programação do movimento do Robô, eles devem salvar o projeto, fazendo o *download* dele para o computador. Todos os grupos devem enviar seus projetos para o professor. Na aula em que os estudantes apresentarão os seus infográficos, o docente mostrará em um data-show os deslocamentos programados para que sejam feitas as trocas de grupos que estão apresentando. A seguir estão algumas sugestões de vídeos para iniciantes na programação no Scratch.

Subsídios sobre programação no Scratch (iniciantes):

- **Scratch Team.** Disponível em: https://www.youtube.com/@ScratchTeam. Acesso em 03 dez 2022.
- **Scratch para iniciantes! Aprenda a programação básica agora!** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OIDoKeEOXeo. Acesso em 03 dez 2022.
- **Programação com Scratch - Aula #1.** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=1eT6OpRpXRE. Acesso em 03 dez 2022.

Interface do Scratch no modo tela cheia



Fonte: elaborado pelo autor na plataforma Scratch https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted. Acesso em 03 jan 2023.

Por fim, sugere-se ainda a possibilidade da reprodução da Mapa do Turismo Capixaba 2022 em tamanho que permita o uso dele como tapete para robótica. A ideia é utilizar um Robô da linha Lego Spike Prime para que os estudantes programem os deslocamentos entre as regiões turísticas. O software do robô Lego Spike Prime possui a possibilidade de programação em uma interface idêntica à interface do Scratch (programação em blocos).

Etapa 3:

Atividade 1

Nesta etapa, os estudantes serão desafiados a construir um perfil turístico* de seu bairro ou município por meio de mapas temáticos utilizando conceitos da Geografia e do Pensamento Computacional, ao elaborar nesse mapa uma perspectiva algorítmica de passo a passo para chegar a estes pontos turísticos. Os discentes deverão identificar pontos turísticos que se encaixam dentro dos seguintes segmentos:

- Turismo Social;
- Ecoturismo;
- Turismo Cultural;
- Turismo de Estudos e Intercâmbio;
- Turismo de Esportes;
- Turismo de Pesca;
- Turismo Náutico;
- Turismo de Aventura;
- Turismo de Sol e Praia;
- Turismo de Negócios e Eventos;
- Turismo Rural;
- Turismo de Saúde.

Subsídios para o professor

- BRASIL. **Segmentação do Turismo - Marcos conceituais.** Disponível em: https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/segmentacao-do-turismo/segmentacao-do-turismo-marcos-conveituais.pdf. Acesso em: 03 jan 2023.

Caso necessário, o professor pode fazer uma exposição dialogada sobre os segmentos, oferecendo subsídios aos estudantes para que eles possam classificar os pontos turísticos que identificarem em seu bairro ou município.

O docente deve dividir a turma em grupos de quatro estudantes. Cada grupo ficará responsável por um segmento do turismo (dentre os que foram expostos acima). Cada grupo realizará pesquisas sobre os pontos turísticos do bairro ou do município que se inserem no segmento turístico pelo qual está responsável.

A pesquisa pode ser bibliográfica e pode contar com entrevistas semiestruturadas de moradores do bairro/município, bem como da secretaria de turismo local.

* Na pesquisa de campo podem ser destacados os seguintes pontos: quais são as atividades turísticas na região, locais com potencial turístico e/ou o que é preciso melhorar para atrair mais pessoas para o seu bairro ou município (exemplos: praças, transporte para acesso aos pontos turísticos, segurança, limpeza, parques, etc.)

Após a realização das pesquisas, entrevistas, levantamento de materiais como fotos ou vídeos, os grupos de estudantes irão sistematizar suas produções em um *Padlet* (https://pt-br.padlet.com/). Essa ferramenta é um mural virtual que possui várias funcionalidades e a possibilidade de interação dos usuários com os conteúdos postados.

Para a realização dessa atividade é necessário o acesso a um computador com conexão à internet. Cada grupo deve fazer o cadastro no site e criar um mural com o título do segmento de turismo com o qual ele está trabalhando. Então, o grupo deve fazer postagens com os conteúdos levantados por meio da pesquisa. O Padlet permite a postagem de conteúdos escritos, fotos, imagens disponíveis na internet, vídeos, áudios e o *upload* de arquivos.

O docente deve avaliar os Padlets dos estudantes, solicitando que eles façam as adequações necessárias para a divulgação para a comunidade. Nessa divulgação, os estudantes devem incentivar a comunidade local a participar da construção do Padlet sobre o bairro ou município pesquisado, enriquecendo o mural com histórias, memórias, registros etc.

Caso seja necessário, os estudantes, direcionados pelo professor, podem realizar oficinas no espaço escolar que ensinem as pessoas da comunidade a utilizar a ferramenta Padlet. Essa oficina deve ser elaborada preferencialmente usando conceitos de Pensamento Computacional.

A partir dos Padlets com as contribuições da comunidade, o professor deve mediar o trabalho de construção de um mapa temático do bairro ou município. Em outras palavras, o docente deve direcionar a construção do mapa que será realizada em conjunto por todos os estudantes da turma.

Subsídios para o professor:

- RECH, C. M. C. B.; OLIVEIRA, K. N. de; LOCH, R. E. N. **Orientações para elaborar um Mapa Temático Turístico**. Disponível em: http://www.geolab.faed.udesc.br/sites_disciplinas/Cartografia_tematica/Texto_03_orientacao_carto_tematica.pdf. Acesso em: 03 jan 2023.

Os grupos de estudantes devem elaborar um conjunto ordenado de comandos (algoritmo) para que uma pessoa possa se deslocar da escola até os pontos turísticos elencados no mapa temático.

Sugere-se que seja realizado um evento de divulgação do mapa temático e dos Padlets para a comunidade.

Sistematização:

- Espaço físico onde deve ou pode ser realizada a atividade: a própria escola, a região próxima à escola (bairro ou todo o município);
- Material necessário:
  - Para fazer os mapas: folha de papel, régua, lápis e borracha;
  - Máquina para fazer registros fotográficos;
  - Acesso a computador e à internet;
  - Opcional: kit de robótica Lego Spike Prime.
- Outros recursos necessários: equipe de pessoal para acompanhar os estudantes na pesquisa de campo dentro do bairro.
- Meio de comunicação a ser utilizado, caso necessário: Computador - Ferramentas da WEB possíveis de uso: Youtube; Google: Docs, Forms, Maps; Padlet; Softwares de autoria; Mural.

Avaliação:

A avaliação será contínua e feita por meio da observação da participação em sala, bem como por meio de registros constando a melhoria alcançada pelos estudantes quanto, desenvolvimento da criatividade e nas relações interpessoais. O produto final será avaliado conforme o aprendizado de cada aluno.

Sugestões de materiais de apoio:

FILHO, A. da S. F.; ALDRIGUI, M. **O Turismo como Tema Transversal na Educação Básica**: o projeto "Caminhos do Futuro". Disponível em: https://www.anptur.org.br/anais/anais/files/6/112.pdf. Acesso em: 03 jan 2023.

FILHO, A. da S. F.. **Educação e turismo: um estudo sobre a inserção do turismo no ensino fundamental e médio.** Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-19042007-162741/pt-br.php. Acesso em: 03 jan 2023.

GIRARDI, G. Mapas alternativos e educação geográfica. **Revista Percursos** (Florianópolis), v. 13, n. 2, 2012. pp. 39-51, 2012. Disponível em: https://www.revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/view/2759. Acesso em: 03 jan 2023.

SALES, A. M. M.; DE ASSIS, L. F. Turismo e ensino de geografia: um diálogo possível. **GEOGRAFIA** (Londrina), v. 15, n. 1, p. 107-121, 2006. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/6656. Acesso em: 03 jan 2023.

ENSINO MÉDIO



ROCHAS ORNAMENTAIS

Etapa da Educação Básica:
Ensino Médio

Área(s) do conhecimento abrangida(s):
Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias

Público alvo:
Estudantes do Ensino Médio

Modalidade:
( ) Sequência didática ( ) Projeto interdisciplinar (X) Iniciação científica

Objeto(s) de Conhecimento:

- Estrutura Geológica, Relevo e Solos;
- Funções Inorgânicas;
- Geometria das Transformações: isometrias (reflexão, translação e rotação) e homotetias (ampliação e redução);
- Noções básicas de Matemática Computacional;
- Algoritmos e sua representação por fluxogramas.



Competência(s) Gerais abordada(s)

Conhecimento - Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Pensamento científico, crítico e criativo - Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

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

Trabalho e projeto de vida - Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

Habilidades Curriculares

(EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.

(EM13CHS307GEO/ES) Identificar e especializar a disponibilidade de recursos minerais no Brasil, bem como seu beneficiamento às questões socioambientais decorrentes de sua exploração.

(EM13MAT105) Utilizar as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas para construir figuras e analisar elementos da natureza e diferentes produções humanas (fractais,construções civis, obras de arte, entre outras).

(EM13MAT315) Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

Temas integradores

TI11 - Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Objetivos da presente prática pedagógica:

Objetivo geral:

- Planejar artefatos em arte digital 3D com acabamento em rochas ornamentais para revitalizar determinados ambientes.

Objetivos específicos:

- Conhecer os diferentes usos das pedras em atividades econômicas e artísticas;
- Compreender as principais características e o processo produtivo das rochas ornamentais das reservas de mármore e granito do Estado do Espírito Santo;
- Investigar diferentes formas de promover a revitalização de ambientes;
- Analisar a decoração de um ambiente fazendo críticas e recomendações para revitalizá-lo.

Contextualização/Problematização

A rocha ornamental, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), é definida como material rochoso natural, submetido a diferentes graus ou tipos de beneficiamento, utilizado para exercer uma função estética. Nessa função estética, a rocha ornamental pode ser utilizada, por exemplo, para revestimentos internos e externos, decoração de ambientes e arte funerária.

No estado do Espírito Santo, as rochas ornamentais são representações de sua beleza e riqueza porque o estado possui uma das maiores reservas de mármore e granito com ampla variedade de cores. Além disso, o Espírito Santo movimenta um parque industrial com mais de 3000 empresas que realizam atividades de extração, produção e exportação de rochas ornamentais.

O tema de rochas ornamentais, em uma perspectiva educativa, pode trazer boas contribuições para os processos de ensino e de aprendizagem por envolver uma diversidade de conhecimentos curriculares integrados com abordagens científica, econômica e social. O tema estabelece ainda fortes conexões entre os saberes da escola e os saberes profissionais de atividades tipicamente capixabas. Dessa forma, trabalhar essa temática em práticas educativas possibilita estudantes conhecerem os materiais que compõem as rochas ornamentais e analisar suas características e recomendações de uso para propor soluções seguras e sustentáveis para seus próprios contextos.

Nesta prática educativa, especificamente, as análises de uso das rochas ornamentais seriam em relação à decoração de espaços, e as propostas de soluções seriam para revitalização desses espaços considerando características e recomendações de usos de rochas ornamentais.

Para alcançar esses objetivos, é preciso compreender sobre a disponibilidade desses recursos minerais no Espírito Santo, bem como seu beneficiamento às questões socioambientais. Nesse sentido, os estudantes devem ser engajados em um processo de investigação, reflexão e descobertas para perceber problemas e pensar soluções por meio do uso de rochas ornamentais.

Para pensar e desenvolver essas soluções, é necessário utilizar os conceitos do Pensamento Computacional para as seguintes atividades: decompor um problema em partes menores, construir algoritmo para a resolução do problema a partir de um trabalho colaborativo de estudantes segundo os seus perfis de aprendizagem, reconhecer padrões de rochas que podem trazer mais beleza a um espaço físico e abstrair a proposta de solução em uma representação gráfica elaborada em uma ferramenta digital de modelagem 3D e texturização de objetos e espaços.

Em síntese, a atividade proposta, em abordagens artística, científica e cultural, leva estudantes a refletirem sobre a decoração de ambientes, analisarem a necessidade de uma intervenção estética e, principalmente, a propor soluções reais, combinando padrões de rochas ornamentais, para revitalização de ambientes.

Descrição da atividade:

A atividade consiste em analisar a decoração de espaços públicos que são muito visitados por pessoas e identificar nesses espaços elementos que poderiam ser modificados para ter “mais vida”. Dessa forma, a ideia é criar estratégias para revitalização de ambientes por meio de design baseado em rochas ornamentais, com a finalidade de tornar esses espaços mais agradáveis para as pessoas que os frequentam. Para isso, nesta atividade, visando orientar o processo criativo em uma perspectiva educacional e científica, propõe-se combinar metodologias de aprendizagem ativa e de pesquisa aplicando conceitos de Pensamento Computacional, em especial de reconhecimento de padrões, para planejamento da decoração de espaços públicos. As metodologias de aprendizagem ativa indicadas para esta atividade são o Método 300* e a metodologia de Aprendizagem baseada em Investigação.

*Mais informações sobre o Método 300 podem ser encontradas em http://www.metodo300.com/. Acesso em 11 jan 2023.

O Método 300, a partir de metas planejadas, tem como objetivo formar equipes mistas de estudantes para trabalharem juntos de forma colaborativa, conforme suas habilidades e níveis de conhecimentos, para alcançar as metas estabelecidas. Nesse método, a proposta é também que os estudantes com níveis de conhecimentos mais avançados ajudem os alunos com mais dificuldades. Nesse caso, os alunos que têm apresentado melhores desempenhos são avaliados pela ajuda que fornecem aos colegas com mais dificuldades e estes, por sua vez, são avaliados pelos desempenhos alcançados nas atividades. A grande vantagem do Método 300 é, portanto, potencializar a colaboração entre estudantes de forma que todos de fato participem das atividades e não apenas aqueles que têm apresentado níveis mais avançados de conhecimentos.

O quadro a seguir apresenta as etapas do Método 300 e como cada uma delas deve ser desenvolvida.

Etapas do Método 300 (FRAGELLI, 2019)

Etapas	Descrição
Etapa 1	Formação de grupos conforme potenciais de colaboração dos estudantes
Etapa 2	Determinação de ajudantes e ajudados
Etapa 3	Definição metas individuais e coletivas com prazos para ajudantes e ajudados
Etapa 4	Avaliação de ajudantes e ajudados
Etapa 5	Reavaliação de ajudantes e ajudados

As etapas do Método 300 deverão ser iniciadas a partir de uma autoavaliação preenchida pelos discentes. Os grupos a serem formados deverão conter estudantes com os melhores desempenhos, estudantes com desempenhos medianos e estudantes com desempenhos baixos.

As atividades a serem avaliadas serão realizadas nas etapas da metodologia ativa de Aprendizagem baseada em Investigação e na etapa de modelagem de um espaço ou de um objeto 3D.

A Aprendizagem baseada em Investigação consiste em engajar estudantes em um processo de investigação e descoberta combinando ações de pesquisar, avaliar situações, fazer escolhas, assumir riscos, aprender pela descoberta e caminhar do simples para o complexo, conforme as etapas do quadro a seguir.

Etapas da Aprendizagem baseada em Investigação (PEDASTE, 2015)

Etapas	Descrição
Orientação	Declarar um problema, estimular a criatividade sobre um tópico, abordar um Desafio.
Conceituação	O processo de declarar questões baseadas em teorias ou hipóteses. Tem como subfases o questionamento e a geração de hipóteses.
Investigação	Processo de planejar a exploração ou experimentação, coletar e analisar dados no projeto experimental ou exploração. As subfases, são, portanto, exploração, experimentação e interpretação de dados.
Conclusão	Processo de tirar conclusões dos dados comparando inferências realizadas nos dados com hipóteses e questões de pesquisas.
Discussão	Processo de apresentar achados de fases particulares ou do ciclo completo de investigação por comunicação com outros e/ou controlando todo o processo de aprendizagem ou suas fases por engajamento em atividades de reflexão.

Na etapa de **Orientação**, devem ser apresentadas imagens de um ambiente esteticamente "sem vida". Os grupos deverão apresentar o que a aparência desse ambiente comunica e apontar os problemas estéticos desse ambiente. O professor deve então mostrar exemplos de beleza que as rochas ornamentais trazem para os ambientes. O desafio a ser proposto é como revitalizar espaços com soluções de design baseadas em padrões de rochas ornamentais.

Na etapa de **Conceituação**, devem ser apresentados diferentes usos de pedras para decoração de ambientes. Em seguida, a partir do *Manual de Caracterização, Aplicação, Uso e Manutenção das Principais Rochas Comerciais no Espírito Santo**, devem ser apresentados conceitos básicos, características das rochas ornamentais e uma introdução aos critérios de especificação de requisitos.

Na etapa de **Investigação**, os grupos devem escolher um espaço público a ser explorado para analisar se há em tal espaço possibilidades de intervenção estética. Cada grupo deverá então visitar o espaço escolhido e coletar dados por fotos, vídeos e depoimentos de pessoas com o objetivo de apontar problemas do espaço explorado e interpretar as impressões que eles transmitem.

*ALENCAR, C. R. A., INSTITUTO EUVALDO LODI. Manual de caracterização, aplicação, uso e manutenção das principais rochas comerciais no Espírito Santo: rochas ornamentais / Instituto Euvaldo Lodi - Regional do Espírito Santo. Cachoeiro de Itapemirim/ES: IEL, 2013. Disponível em: https://www.sindirochas.com/arquivos/manual-rochas.pdf. Acesso em: 09 jan 2023.

Na etapa de **Conclusão**, os grupos precisam, a partir dos dados coletados, tirar conclusões refletindo sobre os problemas identificados e apresentando hipóteses de como melhorar os ambientes explorados.

Na etapa de **Discussão**, os grupos precisam analisar e discutir padrões de rochas ornamentais que podem ser utilizados para revitalizar os espaços e os elementos que os compõem. Dessa forma, a partir das características e das utilizações recomendadas de diferentes tipos de rochas do Manual de Caracterização, Aplicação, Uso e Manutenção das Principais Rochas Comerciais no Espírito Santo, os grupos deverão reconhecer padrões de rochas adequados para revitalizar um espaço ou alguns elementos que o constituem. Um exemplo de achado do processo de discussão é mostrar como um tipo de mármore ou granito pode ser utilizado para revitalizar a pia do banheiro de um determinado espaço considerando o público-alvo que o frequenta. Um exemplo pode ser verificado nas imagens de pias do quadro a seguir:

Exemplo de revitalização de objetos

	
Imagem de congerdesign por Pixabay Uma pia comum	Imagem de Alexandria por Pixabay Uma pia com nova expressão

Uma vez concluído o processo de investigação, é importante modelar a solução idealizada utilizando uma ferramenta de prototipação digital 3D como, por exemplo, o *Tinkercad*[1]. A ideia é utilizar as possibilidades dessas ferramentas ou de outras para composição de espaços e/ou objetos em arte 3D com soluções de design baseadas em texturas de rochas ornamentais de mármore e granito.

[1]Ferramenta de prototipação de projetos 3D. Disponível em: https://www.tinkercad.com/. Acesso em: 09 jan 2023.

Subsídios para o professor:

- Centro de aprendizagem do Tinkercad. Disponível em: https://www.tinkercad.com/learn. Acesso em: 11 jan 2023.

- Tutorial TinkerCAD Português Como modelar 3D com o TinkerCAD Introdução. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=L4exjlrxsNw. Acesso em: 11 jan 2023.

Para resolver o problema da modelagem 3D, deve-se utilizar os conceitos de decomposição, abstração, reconhecimento de padrões e algoritmo do Pensamento Computacional, não necessariamente nessa ordem, para o planejamento do trabalho em equipe.

A decomposição pode ser utilizada para dividir o processo de modelagem 3D em partes e realizar as ações sobre cada parte para se fazer o todo. Um exemplo de utilização seria na montagem dos objetos ou espaços a serem revitalizados. Possivelmente, esses objetos serão montados a partir de partes que são objetos geométricos que serão fundidos para formar um novo objeto. A texturização também pode ser melhor realizada se aplicada em partes pequenas do que em um objeto inteiro de uma só vez.

A abstração é uma representação do que se quer construir que, nesta prática, são os objetos ou ambientes 3D construídos com acabamento de texturas de mármores e granitos a partir de ferramentas de fabricação digital como o Tinkercad. As representações elaboradas, inclusive, poderão ser utilizadas para impressão 3D.

O reconhecimento de padrões pode ser utilizado para compor peças de design baseadas em características e utilização recomendada das mais diversas rochas ornamentais do manual de rochas ornamentais que são mais adequadas para cada tipo de ambiente.

Já no algoritmo, cada grupo deverá criar um fluxograma para representar uma sequência de ações a serem realizadas pelo grupo na elaboração dos projetos 3D. Porém, é preciso considerar que os grupos formados apresentam, conforme o Método 300, uma variedade de perfis de alunos. Logo, a distribuição de tarefas do fluxograma deve atentar para a logística de ajudantes e ajudados de forma que o trabalho seja bem conduzido conforme o que cada um pode contribuir.

Sistematização:

- Espaço físico onde deve ou pode ser realizada a atividade: sala de aula, laboratório de informática.
- Meio de comunicação a ser utilizado, caso necessário: data-show, computadores com acesso à internet.

Avaliação:

Deve ser conforme o Método 300 e contemplar as etapas de investigação, a modelagem dos objetos/espaços em 3D e a apresentação dos grupos.

Referências:

ALENCAR, Carlos Rubens Araújo. **Manual de caracterização, aplicação, uso e manutenção das principais rochas comerciais no Espírito Santo:** rochas ornamentais. Instituto Euvaldo Lodi, Regional do Espírito Santo. Cachoeiro de Itapemirim/ES: IEL, 2013.

SARDOU, Filho, R.; Matos, G. M. M.; Mendes, V. A. & Iza, E. R. H. **Atlas de rochas ornamentais do Estado do Espirito Santo**. Serviço Geológico do Brasil- CPRM, Brasília, 2013.

FRAGELLI, R. Método Trezentos: Aprendizagem Ativa e Colaborativa, para Além do Conteúdo. Desafios da Educação. Penso, Porto Alegre,1a. Edição, 2019.

PEDASTE, Margus et al. Phases of inquiry-based learning: Defi-nitions and the inquiry cycle. Educational research review, v. 14, p. 47-61, 2015. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X15000068. Acesso em: 11 jan 2023.



CAFÉ

Etapa da Educação Básica:
Ensino Médio

Área(s) do conhecimento abrangida(s):
Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Público alvo:
Estudantes do do Ensino Médio

Modalidade:
( ) Sequência didática (X) Projeto interdisciplinar ( ) Iniciação científica

Objeto(s) de Conhecimento

- Estratégia de produção: textualização; Estratégias de produção.
- Razão e proporção; Porcentagem; Juros; Funções; Leitura e interpretação de gráficos (infográficos), tabelas e expressões algébricas; Medidas de tendência central e de dispersão.
- Propriedades dos materiais e substâncias; Ligações químicas.
- Estrutura Geológica, Relevo e Solos.
- O solo: uso e ocupação; Rural e Urbano.
- Economia e setores produtivos.
- Dinâmicas Sociais e Políticas.
- História, Tempo e Narrativa
- Mundo Contemporâneo: Globalização e o Espaço Mundial.
- Moral, valores universais e relativos.



Competência(s) Gerais abordada(s)

Conhecimento - Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Pensamento Científico, Crítico e Criativo - Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

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

Trabalho e projeto de vida - Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

Habilidades e Competências Específicas

Língua Portuguesa

(EM13LP28) Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão;

(EM13LP56/ES) - Suscitar o (re)conhecimento e a leitura de textos acadêmicos, a saber: resenha, fichamento, artigo científico, projeto de pesquisa produzidos em solos capixabas com fins de estabelecer e pensar relações de proximidade com as produções regionais, entendendo as relevâncias dessas pesquisas para o país;

(CE07) Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

Matemática

(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT315) Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

(CE04) - Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

Ciências da Natureza

(EM13CNT101QUIa/ES) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria e energia, em situações cotidianas, identificando as propriedades físicas e químicas dos materiais e substâncias, assim como relacioná-las à aplicações tecnológicas em processos de extração, separação e purificação de substâncias, priorizando processos produtivos que visem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

(EM13CNT104QUI/ES) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente dos produtos e materiais usados no cotidiano, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para um consumo consciente, descarte responsável e/ou reciclagem.

(EM13CNT205QUIa/ES) Conduzir atividades experimentais, interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais relacionadas com os processos tecnológicos de extração, separação e purificação de substâncias, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.

(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

(CE01) Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

Geografia

(EM13CHS306) Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).

(EM13CHS2016GEO/ES) Relacionar o desenvolvimento territorial com o raciocínio geográfico, na análise da ocupação humana e da produção do espaço em diferentes tempos.

(CE03) Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

Sociologia

(EM13CHS302SOC/ES) Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais - entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais – suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade, bem como a exploração do trabalho e do trabalhador.

(EM13CHS305) Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis.

(CE04) Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

História

(EM13CHS101HIS/ES) Identificar, analisar e comparar diferentes fontes (por meio de sua diversidade e contextos de produção) e narrativas (históricas, literárias e cinematográficas) expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

(EM13CHS103HIS/ES) Elaborar hipóteses, compreender conceitos históricos, identificar temporalidades, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos, fontes e narrativas históricas e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).

(EM13CHS302) Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais- entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais – suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.

(CE01) Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

Filosofia

(EM13CHS501) Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

(EM13CHS201) Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

(EM13CHS202) Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.

(CE03) Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

Temas integradores

(TI03) Educação Ambiental;
(TI06) Educação em Direitos Humanos;
(TI08) Saúde, Vida familiar e Social;
(TI09) Educação para o Consumo Consciente;
(TI11) Trabalho, Ciência e Tecnologia;
(TI14) Ética e Cidadania.

Objetivos da presente prática pedagógica:

Objetivo Geral: Introduzir o tema café de forma abrangente, abordando conceitos que estão inseridos dentro desse tema de forma interdisciplinar, promovendo uma maior compreensão sobre a importância do café para o desenvolvimento do estado do ES e os fatores relacionados ao uso do café pela sociedade mundial.

Objetivos Específicos:

- Favorecer a aprendizagem interdisciplinar utilizando o tema café como base para a construção de novos conhecimentos;

- Aproximar os conceitos estudados na escola à realidade vivida pelos estudantes no que se refere ao contexto social, econômico, produtivo, histórico e geográfico do estado do ES;

- Permear o desenvolvimento de uma visão coerente e ética aos estudantes, diante do conhecimento construído sobre a produção de café, suas propriedades, benefícios e malefícios, considerando as comunidades agrícolas, sua cultura, saúde e a conservação do meio ambiente.

Contextualização/Problematização

A história do café

Diz a lenda que o costume de beber café surgiu nos meados do século XV, quando um pastor da Etiópia, chamado "Kaldi", notando que as cabras ao ingerirem os frutos de certo arbusto se tornavam mais vivas e adquiriam mais disposição, resolveu fazer uma infusão com os tais frutos e experimentá-la. Achando que seu estado de espírito e sua disposição física melhoraram, continuou a beber a infusão e passou a propagá-la. Daí em diante, foi-se definindo o uso de beber a infusão preparada com frutos de cafeeiro.

O Café no Brasil

Em 1727, o Sargento-Mor Francisco de Melo Palheta, que foi em missão oficial às Guianas, trouxe para o Brasil algumas sementes e mudas de café, iniciando, deste modo, em Belém do Pará, a cultura cafeeira em nosso país. Do Pará, o café foi levado para o Amazonas, Maranhão e Piauí, porém não encontrando aí a região ideal, não teve um desenvolvimento econômico desejável. O café foi levado para o Rio de Janeiro em 1770. E depois disso outros estados foram buscando desenvolver esse produto de gosto mundial.

O Café no Espírito Santo

O café é a principal e mais tradicional atividade agrícola do Espírito Santo e o maior gerador de recursos na maioria dos municípios capixabas. O cultivo do café em solo capixabas teve início na metade do século XIX, sendo plantado no sul do estado e com o decorrer dos anos a cafeicultura foi se consolidando como uma das principais atividades econômicas do Espírito Santo, em substituição ao modelo primário exportador canavieiro.

A expansão da cafeicultura foi rápida. Em 1850 já era notável a importância da cultura no setor econômico capixaba. Neste período surgiram estradas de rodagem, navegação interprovincial, construção de ferrovias e o crescimento das atividades do Porto de Vitória, que beneficiaram ainda mais o desenvolvimento econômico para o estado do Espírito Santo.

O tipo de café produzido no Espírito Santo

A cafeicultura de *arábica* em terras capixabas teve início na segunda década do século XIX, consolidando-se como importante atividade econômica com o advento da imigração italiana e alemã. Inicialmente plantada no sul do Estado e na região centro serrana, a partir de 1920 expandiu-se também para o norte do Rio Doce, ocupando áreas recém desbravadas da Mata Atlântica.

Já o café Conilon começa a ser produzido no final da década de 1920. As primeiras sementes foram plantadas no município de Cachoeiro de Itapemirim, sendo posteriormente levadas para a Escola Agrotécnica Federal de Santa Teresa e para São Gabriel da Palha.

Com o passar dos anos a produção de café se expandiu para Região Noroeste, Região Nordeste, Região Centro Serrana e Região Sul Caparaó. Com essa expansão hoje o Espírito Santo é o 2º maior produtor de café do Brasil e o 1º em produção de café conilon.

Considerando a importância do café para o estado do ES, e gosto mundial por essa bebida, podemos nos perguntar: Qual é o contexto histórico, geográfico e econômico da produção do café para nosso estado? Qual o impacto que a produção do café causa na esfera social e cultural do povo capixaba? Como é feito o manejo da produção do café em relação ao meio ambiente? E pensando na própria essência do café qual seria a sua composição química? Qual é a ação dessa composição química em nosso corpo?





Descrição das atividades

O professor deve disponibilizar para os estudantes o Texto 1 e o Texto 2 (a seguir).

Etapa 1 – Como fazer um café perfeito?

Analise os textos a seguir e responda às questões propostas:

Texto 1

Como fazer café coado
Dicas do barista Salomão Gidi para um café perfeito

Preparo

1- Esquente a água. Ela não precisa chegar a ferver: o ponto ideal para desligar o fogo é no estágio das pequenas bolhas (90ºC a 92ºC). Se você puder usar mineral, melhor, mas água filtrada funciona perfeitamente; só não use água diretamente da torneira, por conta do excesso de cloro.

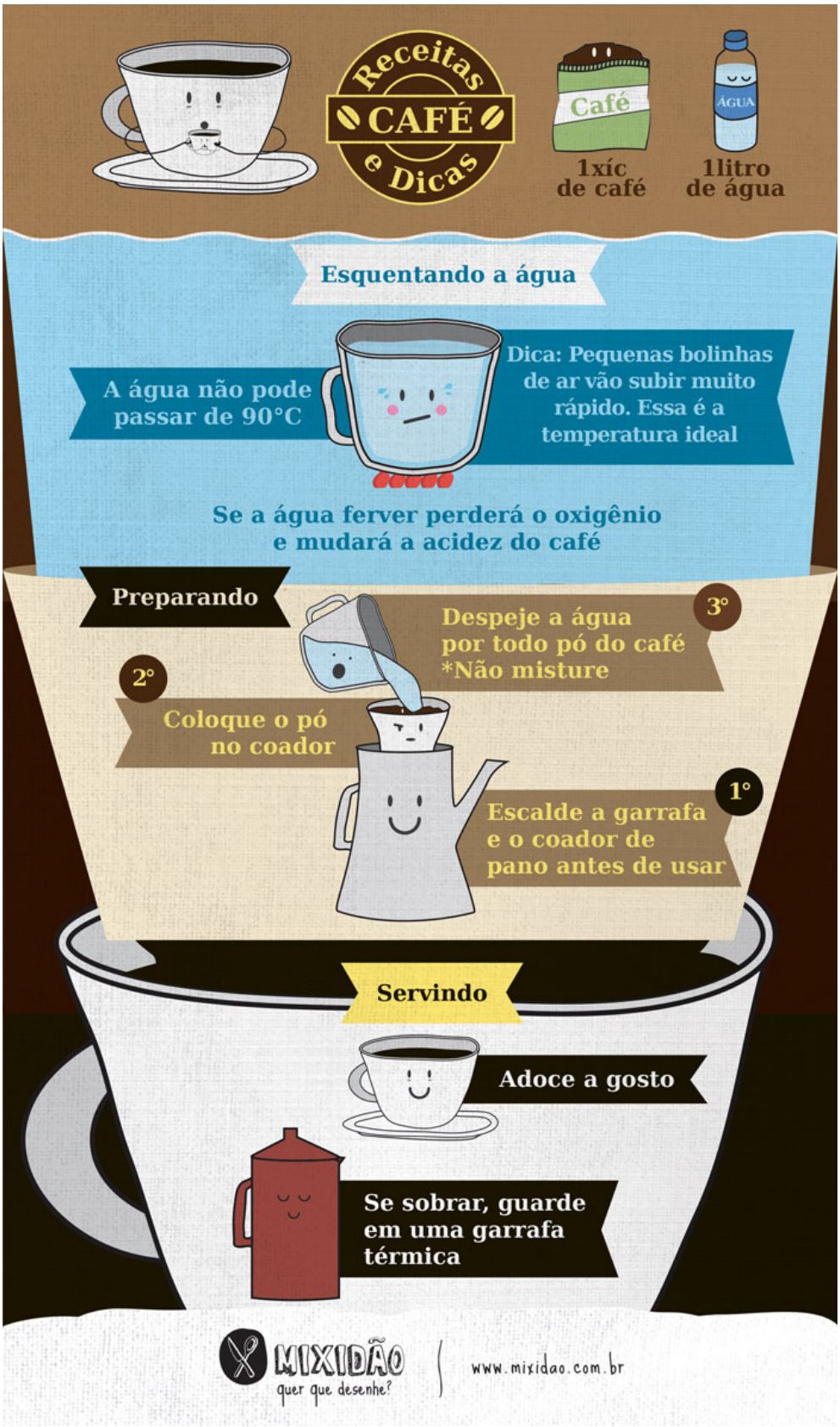
2- Escalde o coador de pano com a água quente (dica: se você deixou a água ferver, não se incomode: ela vai chegar à temperatura ideal enquanto você escalda o coador). Descarte a água usada.

3- Coloque o pó de café no coador.

4- Comece a despejar a água quente no centro do coador e vá fazendo movimento circulares. Isso ajudará a mexer o pó de café e dispensa a necessidade de mexer com a colher. Deixe a água escoar completamente.

Disponível em: https://www.estadao.com.br/paladar/receita/como-fazer-cafe-coado/, acesso em 26/11/2022

Texto 2



Receita ilustrada disponível em: https://mixidao.com.br/receita-ilustrada-de-cafe/ Acesso em 01/12/2022.

Após a leitura dos textos, o professor pode dialogar com os estudantes sobre o conceito de algoritmo: uma sequência lógica e finita de passos para resolver um problema. Os algoritmos podem ser seguidos por pessoas ou máquinas e precisam ser especificados claramente e na ordem correta.

O educador deve propor as questões a seguir aos estudantes:

1.Pensando efetivamente em fazer café, qual a sequência de ações (algoritmo) devemos fazer para ter um café coado pronto?

2. De acordo com o texto 1, quais são as quantidades de líquidos e sólidos que devemos utilizar para fazer um bom café? E de acordo com o texto 2?

3. Entendendo a necessidade de ter uma boa sequência de ações, dados e procedimentos, elabore o seu próprio texto para fazer um excelente café.

Subsídios para a Atividade 1

https://www.mexidodeideias.com.br/receitas/infografico-do-cafe-4-manual-do-cafe-coado/

https://www.panelinha.com.br/receita/cafe-coado

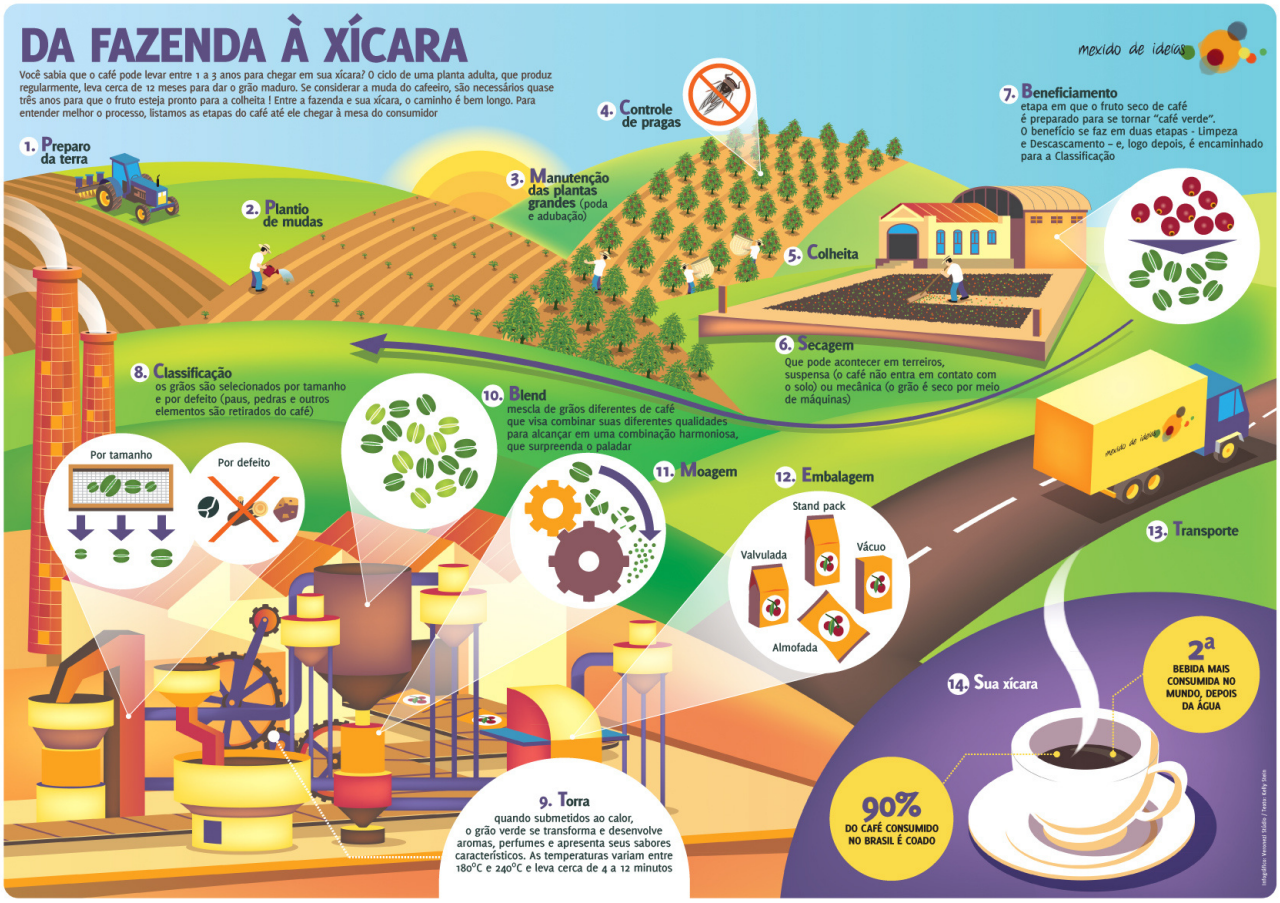
Etapa 2 – O café: do campo até a sua xícara

O professor deve dividir a turma em grupos. Cada grupo deve elaborar um mapa conceitual com as principais ideias que possui sobre a produção de café, considerando os olhares das diversas áreas do conhecimento.

Os estudantes podem realizar essa atividade em cartazes. Outra possibilidade é a construção de um Mapa Conceitual por meio de softwares. Veja algumas sugestões:

- CmapTools (https://cmap.ihmc.us/cmaptools/);
- Mindmeister (https://www.mindmeister.com/folders);
- Miro (https://miro.com/app/).

Caso o professor perceba que os estudantes estão apresentando dificuldades em elaborar o mapa com as ideias que possuem, o docente pode pedir que eles realizem uma pesquisa ou pode oferecer o infográfico a seguir como subsídio.



Disponível em: *https://www.mexidodeideias.com.br/wp-content/uploads//2013/08/infografico-2-da-fazenda-a-xicara.jpg Acesso em: 01/12/2022*

Etapa 3 – A produção de café e os pilares do Pensamento Computacional.

O professor deve promover um diálogo com os estudantes sobre Pensamento Computacional. Para tanto, ele pode utilizar os vídeos a seguir para promover a conversa:

- **Decomposição**

https://www.youtube.com/watch?v=sU18H95_de4

- **Abstração**

https://www.youtube.com/watch?v=fpJTGhl9Y0E

- **Reconhecimento de padrão**

https://www.youtube.com/watch?v=4NfWAePiCyI

- **Pensamento Computacional - Videoaula 4**

https://www.youtube.com/watch?v=nnocOKKrDjI

- **Pensamento Computacional - Videoaula 5**

ttps://youtu.be/1aPu7yx74Mg

A turma deve analisar a produção do café por meio dos pilares do Pensamento Computacional: Decomposição, Reconhecimento de Padrões, Abstração e Algoritmo. O Educador deve atuar como mediador dessa análise.

Etapa 4 - Seminário

Após as leituras, pesquisas e apropriação dos temas, a equipe pedagógica pode propor que os estudantes façam um seminário interdisciplinar com os olhares e as propostas a seguir.

A interdisciplinaridade na produção do café

- História: A evolução histórica do café;
- Meio Ambiente: As questões ambientais da produção do café (incluindo: reaproveitamento de resíduos e subproduto do café; uso de defensivos agrícolas e descarte de resíduos destes);
- Sociologia: Dinâmicas Sociais e Políticas;
- Química: A química do café (separação de misturas, pH, bioquímica, funções orgânicas);
- Geografia- Cuidados do solo, Irrigação;
- Matemática, Economia e Políticas Públicas - (Maquinário agrário, formação de mão de obra, custos, vendas, transporte, exportação / importação de defensivos) da produção do café;
- Filosofia: Bioética e Filosofia Ambiental (sustentabilidade e as reflexões sobre o impacto da atividade humana no meio ambiente).

Observações:

1 - Propõe-se a elaboração de um diário de bordo para registro de observação dos experimentos aplicados nas aulas de Química, Geografia e outros componentes que optarem por esse tipo de prática.

2 - Nessa proposta de atividade, a equipe pedagógica pode verificar e decidir quais disciplinas irão trabalhar neste contexto interdisciplinar ou se pretendem conduzir um projeto multidisciplinar.

Vídeos para subsidiar a Atividade 4:

https://www.youtube.com/watch?v=_gLmZpnsYK0
https://www.youtube.com/watch?v=8StfPy550As
https://www.youtube.com/watch?v=K3VrtdzQqO0
https://www.youtube.com/watch?v=3EkByce8vUM

Após as discussões interdisciplinares, a equipe pedagógica pode realizar a prática do **World Café**: Metodologia para gerar conversas relevantes, que pode ser aplicada num espaço informal de aprendizagem. (numa praça, jardim etc). Sugere-se a preparação de um café com lanche especial para os grupos de discussões.

Veja mais detalhes sobre a dinâmica do World Café no link a seguir:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3116723/mod_resource/content/1/world-cafc3a9.pdf

No momento do World Café, os conhecimentos construídos pelos estudantes serão retomados e o mapa conceitual feito na Atividade 2 será revisto. Os grupos terão a oportunidade de fazer ajustes, considerando os novos conhecimentos adquiridos após as discussões interdisciplinares.

Como a aula poderá ser realizada num espaço informal, os professores poderão usar folhas de papel cenário ou cartolina para a representação do mapa conceitual revisitado.

Sugestões de materiais de apoio:

Mapa conceitual:

O que é um mapa conceitual?
https://www.youtube.com/watch?v=vLFVLmUhSQo

Como Fazer um Mapa Conceitual?
https://www.youtube.com/watch?v=F54SWctP7-E

World café:

https://www.youtube.com/watch?v=g7MTd4mmojQ

https://educacaointegral.org.br/curriculo-na-educacao-integral/wp-content/uploads/2019/01/etapa-1-met-worldcafe.pdf

O Ensino de Química Orgânica por meio de temas geradores de discussões: o uso da metodologia ativa World Café.
https://edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s02/ficha-213.pdf

Pensamento Computacional:

https://fundacaotelefonicavivo.org.br/wp-content/uploads/pdfs/Caderno1_Pensamento%20Computacional_FINAL.pdf

Café:

O CAFÉ NA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR EM UMA ABORDAGEM DE ENSINO POR PROJETOS.
https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA16_ID11990_22082019170812.pdf

Uma Sequência Didática problematizando o estudo da extração, na perspectiva da formação humana integral para cursos técnicos em química: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/597302/2/Produto_Educacional_Rejane_Marquet_SD_2020.pdf

Créditos das imagens utilizadas no caderno:

Entrada pela prainha.jpg
Autor: Anapacoca.
Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Entrada_pela_prainha.jpg. Acesso em 24 fev 2023.
Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en
Utilizada na Apresentação (página 6) e na capa da prática "Dança e Congo Capixaba" (página 32).

MarceloMoryan_MoquecaCapixaba_ES
Autor: Marcelo Moryan/MTur
Disponível em: https://www.flickr.com/photos/mturdestinos/40992184551 . Acesso em: 24 fev 2023.
Licença: https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/
Utilizada na Apresentação (página 6) e na capa da prática "Moqueca Capixaba" (página 43).

Pedra Azul -Largato.jpg
Autor: Marcio Malacarne
Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pedra_Azul_-Largato.jpg. Acesso em: 24 fev 2023.
Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pt
Utilizada na Apresentação (página 6).

Colibri-thalassinus-001 edit.jpg
Autor: Mdf, edited by Fir0002
Disponível em: https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Colibri-thalassinus-001_edit.jpg. Acesso em: 24 fev 2023.
Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.pt
Utilizada na Apresentação (página 6).

Convento da Penha e Terceira Ponte.jpg
Autor: Elcio Alvares
Disponível em:
https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Convento_da_Penha_e_Terceira_Ponte.jpg.
Acesso em: 24 fev 2023.
Licença: https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.pt
Utilizada na Apresentação (página 6) e na capa da prática "Pontos Turísticos - No meu bairro tem... Construindo Mapas Temáticos da minha localidade" (página 52).

Estátua do Buda
Autor: Gabriel Luiz Santos Kachel
Utilizada na Apresentação (página 6).

Pequena paneleira
Autor: Cláudio Salvalaio
Disponível em: https://www.flickr.com/photos/salvalaio/3298327368. Acesso em: 24 fev 2023.
Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/
Utilizada na capa da prática "Da bola à panela de barro: conhecimentos e vivências de uma comunidade de paneleiras" (página 16).

Instrumentos musicais, Congo Quilombo do Retiro, Santa Leopoldina. n. 04.jpg
Autor: Diana S. Souza
Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Instrumentos_musicais,_Congo_Quilombo_do_Retiro,_Santa_Leopoldina._n._04.jpg. Acesso em: 24 fev 2023.
Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en
Utilizada na capa da prática "Música e Congo Capixaba" (página 24).

