



INTERDISCIPLINARIDADE E TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS:

Produtos educacionais para o
ensino remoto emergencial



DPE

Departamento
de Educação

CCH

Centro de Ciências
Humanas, Letras
e Artes

UFV

Universidade
Federal de Viçosa

ORGANIZADORAS

Flávia Russo Silva Paiva
Bárbara Lima Giardini
Marcela Rocha de Sá

VOLUME 2



Editora Dinâmica

INTERDISCIPLINARIDADE E TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS

Produtos educacionais para o ensino
remoto emergencial

Volume 2

DPE

Departamento de
Educação

CCH

Centro de Ciências
Humanas, Letras e
Artes

UFV

Universidade Federal
de Viçosa

ORGANIZADORAS

Flávia Russo Silva Paiva
Bárbara Lima Giardini
Marcela Rocha de Sá

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

Interdisciplinaridade e temas contemporâneos
transversais [livro eletrônico] : produtos
educacionais para o ensino remoto emergencial /
organizadoras Bárbara Lima Giardini, Flávia
Russo Silva Paiva, Marcela Rocha de Sá. --
Ponte Nova, MG : SESP - Sociedade Educacional
Superior de Ponte Nova, 2021.
PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-88193-04-4

1. Aprendizagem 2. BNCC - Base Nacional Comum
Curricular 3. Educação - Finalidades e objetivos
4. Ensino - Metodologia 5. Interdisciplinaridade na
educação 6. Prática pedagógica 7. Tecnologia 8. Temas
transversais I. Giardini, Bárbara Lima. II. Paiva,
Flávia Russo Silva. III. Sá, Marcela Rocha de.

21-80560

CDD-370

Índices para catálogo sistemático:

1. Temas transversais : Educação 370

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	05
<i>Flávia Russo Silva Paiva</i>	

I – MEIO AMBIENTE E CIÊNCIA E TECNOLOGIA 10

Os R's da sustentabilidade	10
<i>Alícia Terbutino; Bárbara Luísa Barbosa; Caio Vinícius Soares da Silva; Laís Santos Silva; Marcos Filipe Motta</i>	

Gincana beneficente e ecológica: a solidariedade para além dos muros da escola	16
<i>Eduardo Moraes de Matos; Filipe Moraes Carvalho; Guilherme Flaviano Pereira; Rafael Miranda Coutinho</i>	

Formação territorial do Brasil	21
<i>Felipe Silva Soares; Indiara de Freitas Barbosa; Maria Aline dos Santos; Mariane Medeiros de Assis</i>	

A construção de um Caso Simulado de CTS	27
<i>João Victor Rodrigues dos Santos; Iris Araújo Silva; Lara Rocha Ferreira Santos</i>	

Ciência e tecnologia: uma conversa sobre energia. Podcast da “Interdisciplina” em ação	43
<i>Brenda Vieira de Oliveira; Hellen Cristina dos Santos Jacó; Lara Braga de Oliveira; Lucas Ramos Lobo; Victor Pires e Couto</i>	

II – MULTICULTURALISMO 48

Esportes e clima	48
<i>Airton Júnior Soares; Liliane Aparecida Ferraz; Victor Gomes Silva; Norton César da Silva Almeida; Pedro Henrique Barbosa Guedes</i>	

Junto e combinado: inter-relações entre a história e a matemática na antiguidade	54
<i>Anísio Coelho Bitarães; Beatriz Avelino Conegundes; Isabella Araújo de Moura Oliveira; Rodrigo Proença Mattos; Thaynara Christine de Carvalho Bento</i>	

III. CIÊNCIA E TECNOLOGIA 60

Vídeo “O homem que calculava”	60
<i>Francisco Lima Nascimento; Julia Nivea da Silva Bispo; Leonardo Ferreira Werneck de Toledo; Rafael Gomes Maia Fernandes; Ygor Lopes Cruz</i>	

IV. SAÚDE 67

Dicas para alimentação saudável na “quarentena”: importância e desafios para bons hábitos em isolamento social 67

Igor Janussi Assunção; Larissa Vilela Novaes; Gabriela Viana Siqueira; Amanda Clara Barbosa de Souza Assis; Matheus Luciano

A ausência de políticas sanitárias e o contexto escolar brasileiro 71

Nisleide Oliveira Tostes; Maria Isabel de Paula; Vitória Nogueira Tavares

APÊNDICE A – FICHA TÉCNICA DOS PRODUTOS EDUCACIONAIS.....75

Apresentação

Apresentamos o segundo volume do livro digital *Interdisciplinaridade e Temas Contemporâneos Transversais: produtos educacionais para o ensino remoto emergencial*, que reúne produtos educacionais elaborados por licenciandos, matriculados em duas turmas da disciplina “Didática” (código EDU 155), da Universidade Federal de Viçosa (UFV), conduzida pelas professoras autoras desta obra em 2020, no contexto do Período Especial Remoto (PER), com todas as atividades de ensino realizadas à distância, atendendo a necessidade de distanciamento social para conter o avanço da pandemia do Novo Coronavírus (SARS-CoV-2).

O compartilhamento dos produtos educacionais elaborados pelos professores em formação inicial busca contribuir com a produção e socialização do conhecimento e de possibilitar a utilização dos referidos recursos didáticos por professores em atuação. O diálogo entre esses sujeitos – licenciandos e professores em atuação profissional – foi incentivado no decorrer da disciplina Didática, proporcionando parcerias entre “universidade e escola” e a troca de experiência nesse contexto pandêmico atípico que trouxe muitas consequências para a educação, o qual provocou nos docentes o desafio de reestruturação de todo o trabalho pedagógico, considerando, principalmente, a necessidade de repensar o processo de ensino com o apoio da tecnologia, utilizando determinadas plataformas e ferramentas digitais que não eram de uso rotineiro desses profissionais.

Além desse diálogo entre diferentes sujeitos e instituições, a disciplina ofertada buscou enfatizar o desenvolvimento de planejamentos de ensino interdisciplinares, convidando os estudantes a observarem as possibilidades da abordagem de conteúdos a partir da contribuição das diferentes áreas disciplinares e como essa ação torna o ensino e a aprendizagem mais significativa.

A partir dessas orientações, os produtos educacionais que foram elaborados pelos estudantes de duas das quatro turmas da EDU 155 no período anteriormente mencionado são divulgados neste livro digital para que possam ser utilizados por diversos professores em contexto de ensino remoto e também em sala de aula presencial, com as devidas adaptações por parte do docente. Tratam-se de dez recursos didáticos produzidos por licenciandos em Letras, Química, Biologia, Matemática, História, Geografia, Ciências Sociais, Física e Educação Física, das Turmas 3 e 4 da EDU 155 – Didática –, sob a minha condução, no segundo semestre de 2020. Tais trabalhos encontram-se organizados, neste livro, em quatro seções: Meio

Ambiente e Ciência e Tecnologia; Multiculturalismo; Ciência e Tecnologia; e Saúde. Vale enfatizar que a escolha desses temas para a elaboração dos recursos didáticos ocorreu pelos estudantes e a leitura de cada um dos trabalhos é independente, ou seja, os trabalhos, embora tenham sido organizados a partir de uma estrutura semelhante, não possuem dependência entre eles.

Quando nos referimos à estruturação dos textos, queremos dizer que todos apresentam-se a partir de alguns tópicos específicos, contemplando Introdução, Desenvolvimento, Considerações Finais e Referências. Lembrando que inicialmente, antes de detalhar o trabalho, há a apresentação de um Resumo e a indicação das Palavras-Chave.

Na *Introdução*, os autores indicam o Tema Contemporâneo Transversal escolhido, apresentam o objetivo da elaboração do recurso didático, descrevem aspectos metodológicos e outras informações introdutórias que o grupo considerou de apresentação necessária.

No item *Desenvolvimento* os estudantes apresentam uma espécie de *Ficha Técnica* para exposição do protótipo educacional confeccionado indicando o formato do recurso didático (tipo); seus objetivos; em quais disciplinas podem ser trabalhados; com estudantes de quais anos escolares (público-alvo); como utilizar o produto educacional com os estudantes no ensino remoto (sugestões metodológicas para o trabalho junto aos estudantes); e formas de avaliar a utilização do recurso. Ainda neste item, os autores apresentam o produto educacional em si – em alguns casos, inserindo uma imagem (quando possível) – e indicam o endereço eletrônico para que os leitores possam acessar o material.

Nas *Considerações Finais* o grupo de estudantes apresenta outros comentários acerca da realização da atividade e elaboração do recurso didático e nas *Referências* há a indicação de toda a bibliografia consultada para subsidiar a elaboração do trabalho.

A primeira secção reúne cinco trabalhos que se situam na interface entre dois temas contemporâneos transversais *Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia*. O primeiro trabalho apresentado nesse item intitula-se *Os R's da Sustentabilidade*, de autoria dos estudantes Alícia Terbutino, Bárbara Barbosa, Caio da Silva, Laís Silva e Marcos Motta. Trata-se de uma *Cartilha* que foi produzida com a ferramenta digital *Canva* com o objetivo de divulgar a proposta dos “5 R's” da sustentabilidade para incentivar o consumo consciente e divulgar alternativas sustentáveis, bem como sensibilizar para a preservação do meio ambiente. A proposta dos autores é de que esse recurso didático seja trabalhado junto às disciplinas de Química e Língua Portuguesa, com estudantes do Ensino Médio.

O segundo recurso educacional apresentado na primeira secção consiste em uma proposta de realização de uma *Gincana Beneficente e ecológica – a solidariedade para além dos muros da escola* – que foi planejada para que possa ser realizada junto às disciplinas de Biologia e Matemática e com estudantes do segundo segmento do Ensino Fundamental, visando promover ações solidárias e ajudar a preservar o meio ambiente, pois inclui em sua metodologia a arrecadação de materiais para doação e reciclagem. O referido trabalho é de autoria dos seguintes professores em formação inicial: Eduardo de Matos, Filipe Carvalho, Guilherme Pereira e Rafael Coutinho.

O terceiro produto educacional apresentado neste livro consiste na *Cartilha* denominada *Formação Territorial do Brasil*, confeccionada no editor gráfico *Canva*, a fim de que possa consistir em um recurso didático para apresentar aos estudantes a formação do território brasileiro, considerando as contribuições das disciplinas História e Geografia, em diálogo, para a apresentação do conteúdo. Direcionada para os estudantes do Sétimo Ano do Ensino Fundamental, a Cartilha foi elaborada pelos estudantes Felipe Soares, Indiara Barbosa, Maria Aline dos Santos e Mariane de Assis.

O quarto trabalho trata-se da proposta para a realização de um Júri Simulado. Os autores – João Victor dos Santos, Iris Silva e Lara Santos – elaboraram um caso fictício contemplando a problemática Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) com a pretensão de abordar conteúdos geográficos com potencial de associação ao cotidiano e realidade dos alunos do Segundo e Terceiro Ano do Ensino Médio, juntamente das ciências da área de Português, Sociologia, Biologia e Química. Na perspectiva de um trabalho interdisciplinar, os autores reforçam que buscaram com a elaboração desse produto promover e potencializar o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, considerando a possibilidade de aprendizagens significativas e superando a fragmentação do ensino a partir da interdisciplinaridade. Enfatizam que o intuito não é “colocar as matérias uma ao lado da outra, mas sim articular as diferentes áreas do conhecimento científico num mesmo cenário, num único exercício”.

Finalizando a secção *Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia*, apresentamos o produto educacional elaborado pelos estudantes Brenda de Oliveira, Hellen Cristina Jacó, Lara de Oliveira, Lucas Lobo e Victor Couto, sob o formato de um *Podcast*, intitulado *Ciência e tecnologia: uma conversa sobre energia. Podcast da “Interdisciplina” em ação*. Com esse recurso didático os estudantes buscaram abordar o conceito de energia a partir das contribuições da Física, Matemática e das Ciências Sociais, explorando o tema proposto com uma linguagem

simples e de fácil entendimento. Consideram como público-alvo os alunos do Ensino Médio e orientam a forma em que o docente poderá utilizar do *Podcast* apresentado.

A segunda secção é composta por dois trabalhos. O primeiro deles foi elaborado considerando o Tema Contemporâneo Transversal *Multiculturalismo*. Trata-se do *Folheto educativo* intitulado *Esportes e Clima*, confeccionado pelos estudantes Airton Soares, Liliane Ferraz, Victor Silva, Norton Almeida e Pedro Henrique Guedes, com o objetivo de promover a reflexão sobre os diversos esportes praticados pelo mundo considerando como as condições climáticas interferem em sua realização. Nas análises, enfatizam o futebol e o Esqui. Direcionado aos professores da Educação Física e da Geografia, considerando as contribuições dessas duas áreas do conhecimento científico, indicam como público-alvo as turmas do Terceiro ao Quinto Ano do Ensino Fundamental I. Em termos metodológicos, sugerem que o folheto educativo seja disponibilizado aos estudantes e apresentado pelo docente, que deverá conduzir a reflexão no sentido de explicar como o clima pode interferir na existência de determinado esporte em uma dada região. O debate será estimulado e possivelmente despertará o interesse de muitos estudantes.

O segundo trabalho da Secção II e sétimo apresentado neste livro consiste no *Vídeo Junto e Combinado: inter-relações entre a história e a matemática na antiguidade*, produzido pelos estudantes Anísio Bitarães, Beatriz Conegundes, Isabella Oliveira, Rodrigo Mattos e Thaynara Bento, com o objetivo de introduzir o debate sobre as relações culturais entre os povos e problematizar como os elementos culturais e de cálculo – que foram pensados e utilizados por populações da antiguidade – permanecem em nosso cotidiano até os dias atuais. Assim, desenvolve o conteúdo considerando a contribuição da História e da Matemática e se dirige aos estudantes do Primeiro Ano do Ensino Médio.

Na terceira secção – *Ciência e Tecnologia* – temos um produto educacional, que também foi elaborado sob o formato de um *Vídeo*. Neste caso, intitulado *O Homem que Calculava*, foi produzido pelos estudantes Francisco Nascimento, Julia Bispo, Leonardo Toledo, Rafael Fernandes e Ygor Cruz, visando despertar nos estudantes o interesse pelo aprendizado da matemática, bem como colaborar com a desconstrução da ideia de que a matemática consiste em uma área do conhecimento científico de difícil compreensão. Direcionado aos estudantes do Oitavo Ano do Ensino Fundamental, o recurso didático busca proporcionar a realização de uma análise abrangente e interdisciplinar conduzindo a problematização a partir do estudo nas disciplinas de Matemática, História e Geografia.

Encaminhando para o final do livro, a última secção é composta por dois produtos educacionais que contempla o Tema Contemporâneo Transversal *Saúde*. O primeiro trabalho desta secção – *Dicas para alimentação saudável na “quarentena”: importância e desafios para bons hábitos em isolamento social* – consiste em um Manual que reúne dicas para manutenção ou realização de hábitos saudáveis (alimentação e exercícios físicos) na quarentena. Foi elaborado considerando como público-alvo adolescentes e jovens do segundo segmento do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, por estudantes dos cursos de Educação Física e Biologia – Igor Assunção, Larissa Novaes, Gabriela Siqueira, Amanda Assis e Matheus Luciano. O segundo trabalho dessa secção trata-se de um Poema, intitulado *A ausência de políticas sanitárias e o contexto escolar brasileiro*, que busca problematizar a desvalorização da saúde no Brasil e a carência de políticas públicas que, de fato, possibilite uma saúde de qualidade ao povo brasileiro. As autoras (Nisleide Tostes, Maria Isabel de Paula e Vitória Tavares) indicam a utilização do Poema como recurso didático a ser trabalhado em meio a aulas de Ciências, Biologia e Educação Física, em turmas de estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Orientam que a partir do Poema os docentes podem promover debates e propor outras atividades, na perspectiva da interdisciplinaridade.

Assim, apresentamos brevemente os Produtos Educacionais que compõe este livro e desejamos que essa ação de compartilhamento das produções dos estudantes – professores em formação inicial – possa contribuir com o planejamento pedagógico de docentes da educação básica, principalmente instigando-os a abordarem conteúdos a partir da perspectiva interdisciplinar, considerando a importância de se analisar objetos de estudo utilizando diferentes “lentes” de análise, ou seja, realizando a leitura do objeto com a contribuição dos conhecimentos científicos atrelados as diferentes áreas do saber. Reforçamos que os leitores possuem nosso consentimento para a utilização dos recursos didáticos compartilhados neste livro, inclusive, considerando a necessidade de adaptações para que possam melhor se adequarem ao trabalho pedagógico em sua realidade profissional. Nosso maior objetivo é a socialização dos conhecimentos produzidos na universidade pública, atrelado ao desejo de atuar na perspectiva de reforçar o diálogo entre escola e universidade e continuarmos lutando por aquilo que mais importa: o direito à educação do povo brasileiro, o fortalecimento da nossa escola pública e o acesso aos conhecimentos sócio-historicamente construídos.

Flávia Russo Silva Paiva

I – Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia

OS R's DA SUSTENTABILIDADE

Alícia Terbutino

Bárbara Luísa Barbosa

Caio Vinícius Soares da Silva

Laís Santos Silva

Marcos Filipe Motta

RESUMO: O produto educacional elaborado pelo grupo apresenta-se no formato de uma cartilha, elaborada com base no Tema Contemporâneo Transversal Meio Ambiente. Buscamos construir um recurso didático que fosse dinâmico e interativo, capaz de despertar a curiosidade nos estudantes e que possibilitasse relacionar uma problemática social, que é a preservação do meio ambiente, com o cotidiano, para que os estudantes percebam que podem ser agentes transformadores da sociedade por meio do conhecimento a respeito dos 5 R's da sustentabilidade. Além disso, buscamos construir um material interdisciplinar, que pudesse transitar entre as disciplinas de Química e Língua Portuguesa, voltado para alunos do Ensino Médio.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Meio Ambiente. Educação.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho educacional na perspectiva da interdisciplinaridade busca promover um diálogo entre as diversas disciplinas e relacionar a educação com a vida cotidiana dos estudantes. Além disso, é importante destacar que diferentes temas que devem ser explorados na educação básica não pertencem a uma área do conhecimento científico específica. É o que observamos ao nos depararmos com os temas transversais, os quais também devem ser abordados de forma contextualizada, considerando a vivência dos estudantes e a sociedade, de

modo geral. Nesse sentido, o presente trabalho se propõe a relacionar uma problemática social com o dia a dia dos alunos, de forma que possam agir sobre o fato apresentado.

Dentre os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) apresentados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o escolhido pelo grupo foi o Meio Ambiente, enfatizando a educação ambiental. Infelizmente, no contexto atual (principalmente nas últimas décadas) deparamo-nos com situações que nos levam a questionar como tem sido a ação do homem com a natureza. Não nos faltam exemplos para mencionar, mas dentre estes podemos destacar alguns que nos impactam e entristecem, como o crime ambiental do rompimento da barragem no distrito de Bento Rodrigues, da cidade de Mariana (MG), em 2015; o rompimento da barragem na cidade de Brumadinho (MG), no ano de 2019; as queimadas descomunais na floresta Amazônica e no Pantanal Brasileiro, que acompanhamos entristecidos de forma intensa em 2019 e 2020; dentre outros.

Diante dessas consequências, diversos setores da sociedade buscam enfatizar a necessidade de maior atenção e cuidado para com as questões ambientais e o cuidado com o meio ambiente. O Papa Francisco, em uma importante publicação direcionada a toda a população mundial – a carta encíclica *Laudato si' - sobre o cuidado da casa comum* (2015) – expõe:

Depois dum tempo de confiança irracional no progresso e nas capacidades humanas, uma parte da sociedade está a entrar numa etapa de maior consciencialização. Nota-se uma crescente sensibilidade relativamente ao meio ambiente e ao cuidado da natureza, e cresce uma sincera e sentida preocupação pelo que está a acontecer ao nosso planeta (PAPA FRANCISCO, 2015).

Nesse sentido, por mais que possamos considerar que a população possa estar se conscientizando sobre a necessidade de cuidar do meio ambiente, carecemos de ações efetivas e ainda é preciso combater a crença de que a intervenção e exploração de modo indevido a natureza não ocasiona malefícios. Por isso, nunca foi tão importante contemplar a temática da educação ambiental no currículo escolar. Afinal, como destacam Reis, Semêdo e Gomes (citados por Segura, 2012):

A educação ambiental representa um instrumento fundamental para uma possível alteração do modelo de degradação ambiental vigente. As práticas educativas relacionadas à questão podem assumir função transformadora, o que faz os indivíduos, depois de conscientizados, se tornarem objetos essenciais para a promoção do desenvolvimento sustentável (p. 48).

Desse modo, fica evidente a necessidade de abordar o tema transversal em questão, pois ainda há muito o que se fazer para alcançarmos uma conscientização coletiva que de fato possa provocar uma real mudança comportamental na sociedade.

Partindo dessas reflexões, identificamos o meio ambiente e sustentabilidade como um excelente tópico interdisciplinar a ser trabalhado, pois além de contar com vários exemplos recentes de efeitos devastadores do mau cuidado, possibilita ações práticas criativas para sua preservação. Assim, optamos por elaborar uma cartilha educativa que explica a proposta dos 5 R's e oferece alternativas fáceis de serem implementadas no dia a dia dos alunos, relacionando as disciplinas Química e Língua Portuguesa em um produto educacional claro e objetivo.

O referido recurso didático possui 14 páginas em que o conteúdo é organizado a partir da introdução e explicação de cada tópico da proposta. Apresentamos uma breve introdução sobre a proposta dos 5 R's da sustentabilidade e, em seguida, um resumo de cada “R” (Reciclar, Reduzir, Recusar, Repensar e Reutilizar), acompanhado de uma dica de aplicação do princípio. Imagens e exemplos também foram utilizados para dinamizar o material e tornar a cartilha mais atrativa.

2. FICHA TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

Tipo: O produto educacional elaborado apresenta-se no formato de uma *Cartilha*.

Objetivos: A Cartilha foi proposta para ser utilizada como material educativo impresso, tendo por objetivo informar e elevar o nível de consciência dos alunos sobre medidas sustentáveis. Especificamente, a tem como objetivo apresentar a proposta dos 5 R's da sustentabilidade; promover o debate sobre alternativas sustentáveis e preservação do meio ambiente; estimular a criatividade dos alunos com ideias práticas para utilização do 5 R's; chamar a atenção para a necessidade do consumo consciente; incentivar atitudes de cuidado com o meio ambiente e a criação de responsabilidade social; relacionar diversas áreas do conhecimento através da interdisciplinaridade que o tema possibilita e; apresentar uma problemática e possibilidades de resolução.

Áreas do conhecimento envolvidas: Português e Química. A Cartilha possui sete páginas com pequenos textos e imagens. Como a prática da leitura aprimora o vocabulário e ajuda a manter

um raciocínio ativo, facilitando a interpretação e a linguagem utilizada é acessível e clara, sem termos rebuscados, a leitura do material pode favorecer a assimilação do conteúdo e ajudar também a desenvolver melhor a escrita. O tema Meio Ambiente engloba muitas áreas do conhecimento, entre elas a química. Na reciclagem de muitos produtos que usamos no nosso dia a dia, é importante conhecermos sobre sua composição, a fim de que possamos descartá-lo adequadamente. A partir do entendimento de cada material, estudamos suas propriedades físico-químicas para avaliar quanto tempo o produto levará para degradar no meio ambiente e avaliar também as consequências que a degradação do material pode causar à natureza. É importante a conscientização sobre tais aspectos para que todos possam aprender a cuidar melhor do meio ambiente.

Público-alvo: Estudantes do Ensino Médio.

Metodologia: Considerando que se trata de um produto educacional para o ensino no formato remoto, o mesmo pode ser apresentado a partir das mídias sociais utilizadas, dadas as especificações de cada escola e como a escola se organizou nesse período para o ensino remoto. Podendo ser apresentada em aula síncrona pelo professor, por meio das plataformas disponíveis (*Google Meet, Zoom, Skype, Twitch, Discord, Youtube*, etc) ou enviada para os alunos para que eles possam fazer o estudo assíncrono do material.

Proposta de avaliação: Tendo em vista a disciplina de Química, os alunos podem apresentar ao professor e ao restante dos colegas de classe, por intermédio das mídias sociais utilizadas durante as aulas remotas, a vinculação do tema da cartilha com a questão da química, no que concerne aos processos químicos de decomposição do lixo e aos efeitos negativos que eles podem causar ao meio ambiente. Através de tais exemplos o professor pode avaliar o tanto que os alunos se inteiraram do assunto e a partir da fala dos estudantes, reforçar a explicação ou utilizá-la como ponto de partida para explicar a matéria. No que diz respeito a disciplina de Língua Portuguesa, o docente pode propor aos alunos que façam uma redação, como forma de preparação para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) com o seguinte tema: "Consequências da falta de conscientização ambiental para o meio ambiente". O professor pode avaliar os alunos pedindo para que utilizem tais reflexões/observações/dados, que certamente serão pertinentes para o desenvolvimento da redação. A partir disso, o docente pode apresentar aspectos relativos à produção textual, orientando os estudantes para a escrita.

2.1. O PRODUTO EDUCACIONAL

A cartilha está disponível nos links abaixo:

Google Drive:

https://drive.google.com/file/d/14iKwKGO_L6E0jb3HwnvZBtNg2AOQKqgT/view?usp=sharing

Canva:

https://www.canva.com/design/DAEdpsjfnP0/7lpbbT_K66zge6DP9tWnvQ/view?utm_content=DAEdpsjfnP0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que atualmente o cuidado e a preservação do meio ambiente consiste em uma problemática que afeta todas as pessoas, é fundamental que esse tema seja trabalhado nas escolas para que os estudantes possam compreender a importância da responsabilidade social com a natureza e a vida em sociedade, pois estão no processo de formação não só no âmbito da educação formal, mas também da formação cidadã. Compreender e aplicar os 5 R's da sustentabilidade pode incentivar outras pessoas a terem a mesma atitude e contribuir para um mundo com mais consciência ambiental.

4. REFERÊNCIAS

5 Rs: mudar os hábitos é pensar no meio ambiente. In: *Blog Lar Plásticos*. Disponível em: <<https://blog.larplasticos.com.br/5-rs-mudar-os-habitos-e-pensar-no-meio-ambiente/>>. Acesso em: 27 out. 2020.

FRANCISCO, Papa. *Carta Encíclica Laudato Si'* - sobre o cuidado da casa comum. 24 mai. 2015. Disponível em: <http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html>. Acesso em: 29 out. 2020.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira. Política dos 5 R's. In: *Mundo Educação*. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/politica-dos-5-rs.htm>>. Acesso em: 27 out. 2020.

KAPLÚN, G. Material Educativo: a experiência do aprendizado. *Comunicação & Educação*. V. 27, maio/ago, 2003, p. 46-60.

REIS, Luiz Carlos Lima dos; SEMÊDO, Luzia Teixeira de Azevedo Soares; GOMES, Rosana Canuto. Conscientização Ambiental: da educação formal a não formal. *Revista Fluminense de Extensão Universitária*, Vassouras, v. 2, n. 1, p. 47-60, jan/jul. 2012.

SANTANA, Lucas. Educação Ambiental: 5 planos de aula para trabalhar reciclagem e reaproveitamento em casa. In: *Limpa Brasil*. 22 jun. 2020. Disponível em: <https://www.limpabrasil.org/2020/06/22/educacao-ambiental-5-planos-de-aula-para-trabalhar-reciclagem-e-reaproveitamento-em-casa/?gclid=EAIaIQobChMIgaKg1Mnh7AIVUoCRCh2IUA5VEAAYAiAAEgL41vD_BwE>. Acesso em: 28 out. 2020.

GINCANA BENEFICENTE E ECOLÓGICA: A SOLIDARIEDADE PARA ALÉM DOS MUROS DA ESCOLA

Eduardo Moraes De Matos

Filipe Moraes Carvalho

Guilherme Flaviano Pereira

Rafael Miranda Coutinho

RESUMO: O produto educacional foi elaborado pelos estudantes da disciplina de Didática (código EDU 155), da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Escolhemos o Tema Contemporâneo Transversal “Meio Ambiente: Educação Ambiental” e elaboramos uma gincana de doação e reciclagem de materiais, voltada para estudantes do Ensino Fundamental II. O objetivo dessa gincana é promover ações solidárias em um momento pandêmico, no qual muitos se encontram em situação de vulnerabilidade social, bem como estimular atitudes em favor do meio ambiente e, ao mesmo tempo, trabalhar algumas noções de Biologia e Matemática.

Palavras-chave: Meio ambiente. Gincana. Educação.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido durante o Período Especial Remoto I (PERI) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), solicitado pela professora Flávia Paiva, responsável pela condução da disciplina Didática (EDU 155). O trabalho tem como finalidade apresentar um produto educacional que se adeque ao ensino remoto e que se oriente através da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Dessa forma, o Tema Contemporâneo Transversal escolhido foi Educação Ambiental, pertencente a área temática do Meio Ambiente.

Devido aos impactos econômicos, sociais e educacionais decorrentes da pandemia da COVID-19 muitos se encontram em vulnerabilidade social, um exemplo disto é o desemprego que aumentou em 27,6% de maio até agosto segundo dado do IBGE. Então, em meio a esses problemas e a necessidade de ser realizado remotamente, o presente trabalho visa promover ações de iniciativa estudantil que busque amenizar tais impactos e ao mesmo tempo ajudar o meio ambiente.

O produto educacional proposta consiste em uma gincana de doação e reciclagem, formado em equipes com os mesmos objetivos. A avaliação dessa atividade será por meio de pontos somados por cada tarefa, que posteriormente serão atribuídos de acordo com alguns critérios.

2. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL

Nesse item, será apresentada uma ficha técnica relativa ao produto educacional. Materiais recicláveis, alimentos e roupas.

Tipo: Gincana

Objetivo/Finalidade: Promover ações solidárias e ambientalistas.

Disciplinas envolvidas: Biologia e Matemática.

Público-alvo: Ensino Fundamental II.

Metodologia: A partir de orientações e medidas de segurança determinadas pelo professor, os alunos terão como objetivo arrecadar materiais para doação e reciclagem.

Proposta de avaliação: Por meio de vídeos e fotos os alunos registram a doação/reciclagem dos objetos nos locais apropriados, cada tipo tem sua pontuação.

2.1. O PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional consiste em uma gincana, de modo que os alunos arrecadarão materiais destinados a doação. Para a realização desta atividade, serão utilizados conceitos científicos de matemática e biologia, estes são: média, pesos e medidas, fungos e bactérias e suas ações na decomposição, em uma abordagem interdisciplinar, trazendo a aplicabilidade da matemática e a importância da preservação ambiental e dos micro-organismos decompositores na natureza.

Formação dos grupos e das tabelas de pontuação

A realização desta gincana iniciará com a separação dos grupos. O número de integrantes será determinado pelo(s) professor(es) nas circunstâncias em que se encontram, podendo ser até mesmo uma atividade individual. Porém, essa última opção vem a ser menos eficaz, visto que não haverá cooperação entre os alunos.

Em sequência será estabelecido as tarefas na gincana que é reciclar, arrecadar e doar, havendo uma distribuição de pontos, por exemplo:

Recicláveis		
Material	Tempo para decomposição	Pontuação para cada 100g
Papel	3 a 6 meses	30
Metal	Mais de 100 anos	100
Alumínio	Mais de 200 anos	200
Plástico	Mais de 400 anos	300

Fonte: elaboração própria.

(Vestuário)	
Doáveis	
Tipo	Pontuação por peça
Camisa	100
Bermuda	150
Calça	200
Calçado	250
Cobertor	500

Fonte: elaboração própria.

Doáveis (Alimentos)	
Tipo	Pontuação
Sal	10 (a cada 1kg)
Açúcar	20 (a cada 1kg)
Macarrão	50 (a cada 500g)
Arroz	100 (a cada 1kg)
Feijão	150 (a cada 1kg)
Óleo de soja	200 (a cada 900ml)

Fonte: elaboração própria.

Cada tipo de doação terá o prazo de uma semana para ser entregue, uma para reciclagem, uma para doação de vestuário e outra para alimentos. Após a conclusão destas atividades, serão somados os pontos de cada semana e realizada a média aritmética entre os três, conforme a seguir:

$$P_{total} = P1 + P2 + P33$$

Pn: Correspondente a pontuação da n-ésima semana.

Com isto, vencedores podem ser determinados a partir das maiores pontuações ou todos aqueles que atingiram uma meta. O mais importante é o reconhecimento e gratificação de quem participou. Sendo fundamental as instruções adequadas de higiene, tanto para com o material quanto para os alunos, principalmente o uso de máscara e álcool em gel para higiene constante das mãos.

Destino dos materiais coletados

Conforme foi citado, os materiais serão doados. Os recicláveis, por exemplo, não serão reciclados pelos próprios alunos e nem utilizados para confecção de novos objetos ou instrumentos, mas sim entregues ao destino específico. Esta escolha se dá pelo fato de que por mais que os lixos virem novos objetos, em pouco tempo tornará a ser lixo de novo sem ter um mesmo aproveitamento que um devidamente reciclado.

Em decorrência dos cuidados, isolamento social e decretos, serão apresentadas duas alternativas para entrega dos materiais, seus prós e contras.

Recolhimento do material pelos pontos de coleta

Os materiais coletados para reciclagem devem ser entregues pelos alunos aos pontos de coleta, no qual deverá haver confirmação do responsável. As roupas e alimentos podem ser doadas a asilos, famílias necessitadas, novamente com a confirmação do responsável. Somente com a confirmação é que se contabiliza os pontos na atividade.

A vantagem aqui vem pelo fato de os próprios alunos estarem diretamente exercendo solidariedade e presenciando novas realidades. Porém, a contabilização dos pontos pode se tornar um desafio, pois não será possível do professor fiscalizar diretamente o quanto se doou e para quem.

Recolhimento dos materiais pela escola

A opção de recolhimento dos materiais na escola pode ser mais fácil para os alunos, porém esta situação depende da disponibilidade da escola e do professor. Assim, seria responsabilidade do docente distribuir os materiais para os lugares adequados, mas passa a ter total controle sobre a fiscalização, com isto os próprios docentes envolvidos com a atividade registrariam e destinariam o que foi arrecadado.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o exposto, esse Produto Educacional possui grande flexibilidade, podendo se adaptar para diferentes lugares e situações, assim como o número de alunos, a pontuação, os materiais. Podendo ser executado durante esse período de pandemia e posteriormente.

O papel da escola vai além da preparação intelectual e moral dos alunos e o que foi apresentado efetiva isso, pois a proposta de atividade tem como um dos objetivos estimular a ação beneficente, o suporte a grupos em fragilidade e a preservação ambiental. Trabalhando esses bons valores e a cooperatividade, formaremos cidadãos comprometidos com a realidade social e que se constituem em agentes transformadores, na perspectiva da promoção de uma sociedade mais justa e igualitária.

4. REFERÊNCIAS

GARCIA, Diego. *"Desemprego aumentou 27,6% em quatro meses de pandemia, diz IBGE"*. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/09/desemprego-aumentou-276-em-quatro-meses-de-pandemia-diz-ibge.shtml>. Acesso em: 28 out. 2020.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. *"Tempo de decomposição do lixo"*. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/curiosidades/tempo-decomposicao-lixo.htm>. Acesso em: 28 out. 2020.

FORMAÇÃO TERRITORIAL DO BRASIL

Felipe Silva Soares

Indiara de Freitas Barbosa

Maria Aline dos Santos

Mariane Medeiros de Assis

RESUMO: A temática de formação do território brasileiro e suas consequências tanto para a sociedade quanto para a natureza permite discussões interdisciplinares entre Geografia e História, já que constrói diálogos entre as ações da sociedade e o meio ambiente. Nesse sentido, o grupo confeccionou uma Cartilha (utilizando da plataforma digital *Canva*) com o objetivo de abordar a história e a geografia da formação territorial brasileira, proporcionando um entendimento de que o espaço foi tomado dos povos tradicionais por meios violentos e/ou monopolizado, impedindo o acesso a outras comunidades ou povos, porém os direitos foram conquistados através da luta social. Além disso, vale destacar que o meio ambiente foi tratado durante a história como um recurso, pois estava muito ligado ao capitalismo, contudo ele não é uma propriedade privada e sim um patrimônio de todos, que deve ser partilhado, não dominado. Assim, podemos considerar que este trabalho permitirá aos sujeitos informarem-se sobre a formação do território brasileiro e servir de instrumento didático para o(a) professor(a) promover debates críticos sobre o assunto em contexto de sala de aula.

Palavras-chave: Formação territorial do Brasil. Distribuição territorial brasileira. Geografia e História da formação territorial brasileira.

1. INTRODUÇÃO

O produto educacional que será apresentado foi confeccionado visando abordar a história e a geografia da formação territorial brasileira, de forma a proporcionar um entendimento de que o espaço foi tomado dos povos tradicionais por meios violentos e/ou monopolizado, impedindo o acesso a outras comunidades ou povos, porém os direitos foram conquistados através da luta social.

No tocante à justificativa para a escolha do tema e aos procedimentos metodológicos empregados, os estudantes reuniram-se virtualmente pela plataforma *Google*

Meet para decidir qual tema transversal escolher e como seria desenvolvido o produto educacional. Analisaram a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), considerando suas Unidades Temáticas, Objetos de Conhecimento e Habilidades, buscando um ano escolar no qual conseguissem abordar, da melhor forma, as duas disciplinas – História e Geografia. Localizaram, no bojo de conteúdos do sétimo ano do ensino fundamental, temáticas que mais aproximam as duas áreas.

No que corresponde a História no sétimo ano, a BNCC traz a unidade temática “*A organização do poder e as dinâmicas do mundo colonial americano*”, em que tem como objetos de conhecimento “*A conquista da América e as formas de organização política dos indígenas e europeus: conflitos, dominação e conciliação*” e “*Resistências indígenas, invasões e expansão na América portuguesa*”, cuja uma das habilidades que é preciso desenvolver nos estudantes é analisar a formação histórico-geográfica do território da América portuguesa por meio de mapas históricos, entre outras, no qual é necessário descrever as formas de organização das sociedades americanas no tempo da conquista e identificar a distribuição territorial da população brasileira em diferentes épocas.

Em relação à Geografia, a BNCC traz, no bojo dos conteúdos do sétimo ano do ensino fundamental, a unidade temática “*Conexões e escalas*”, que tem como objeto de conhecimento a “*Formação territorial do Brasil*”. E assim, escolhemos abordar a formação do território brasileiro neste estudo, considerando que seria possível problematizar o processo histórico de como foi o processo de colonização do território onde hoje é o Brasil e consequentemente a exploração do território que impactam o país até o tempo presente. Dessa forma, dentro dos Temas Transversais, acreditamos que a temática Meio Ambiente é o foco da nossa discussão ao problematizarmos as ações e consequências da colonização/sociedade no território brasileiro.

Pensando na maneira de melhor abordar esse tema, optamos em confeccionar uma Cartilha, considerando-a como um recurso didático a partir do qual poderíamos explorar mais livremente a temática, onde os alunos poderiam praticar a leitura e interpretação tanto de texto, imagens e mapas. Discutimos sobre algumas referências que estudamos em nosso curso de licenciatura sobre o tema e compartilhamos materiais em grupo do *Whatsapp*, onde todos teriam acesso e poriam ler para prepararmos o conteúdo a ser apresentado no produto educacional – Cartilha. Conversamos também sobre quais pontos inserir na cartilha e decidimos compartilhar um *link* entre o grupo onde todos puderam ter acesso a cartilha em construção.

A versão final da Cartilha apresenta-se da seguinte forma: na introdução explicamos

o porquê deve-se estudar a formação do território brasileiro e em seguida como ocorreu essa formação via colonização portuguesa. Destacamos o “desinteresse” inicial de Portugal pelas terras brasileiras e como isso se modificou quando a metrópole descobriu recursos na colônia que a permitiria lucrar, resultando da expansão do território.

Após essa problematização inicial, indicamos quais os recursos que foram explorados no território, primeiro o Pau-Brasil, posteriormente o plantio monocultor da cana de açúcar e problematizamos como essa relação homem-natureza deu início a degradação ambiental dos biomas, solos e desmatamento. Além disso, expomos a desigualdade que se originou a partir da posse de terras.

Por fim, finalizando a apresentação do conteúdo exposto na Cartilha, o grupo redigiu uma conclusão sobre tudo o que foi abordado e indicou as referências textuais usadas para elaborar o recurso didático. Vale destacar que a Cartilha foi formatada pensando em se constituir em um recurso didaticamente atrativo, com bastante cor, imagens e mapas, para permitir melhor entendimento e garantir uma leitura mais agradável aos olhos dos estudantes.

2. FICHA TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

Tipo: O produto educacional elaborado apresenta-se no formato de uma *Cartilha* contendo informações sobre a formação territorial do Brasil.

Objetivos: Consistir em aporte teórico para os estudantes compreenderem a formação do território brasileiro, considerando contribuições das disciplinas história e geografia, de forma conjunta. Esperamos que a Cartilha proporcione aos estudantes identificarem como os conhecimentos das disciplinas que estudamos separadamente se relacionam e entenderem que todo processo histórico, e a disciplina de história em si, está diretamente correlacionada com outros campos do conhecimento, como a economia, sociologia e a geografia. Além de identificarem como o passado influencia no presente.

Áreas do conhecimento envolvidas: História e Geografia.

Público-alvo: Sétimo ano do ensino fundamental.

Metodologia: Sugere-se que a Cartilha seja compartilhada com os estudantes pelo aplicativo *WhatsApp* e que seja inserida no ambiente virtual de aprendizado utilizado pelo docente no período de ensino emergencial remoto após realização de uma aula expositiva sobre o tema, auxiliando-os na avaliação e para que possam observar os mapas e aprofundar os conhecimentos de forma mais satisfatória sobre o tema exposto em aula.

Proposta de avaliação: Sugerimos que o docente solicite aos estudantes a realização de uma pesquisa individual (seja na internet ou uma pesquisa oral com familiares) sobre o lugar onde vivem, relacionando as reflexões com o assunto abordado na Cartilha. Assim, deverão adicionar fotos ou desenhos para demonstrarem como o espaço onde vivem (cidade ou bairro onde moram) se constituiu dando forma ao que é no presente. Devem destacar como era o ambiente, como ele foi explorado, quem eram os povos que o habitavam e como estão esses povos/descendentes atualmente. Após a realização dessa atividade, os estudantes devem postar esse trabalho em algum ambiente virtual que possibilite acesso por todos os colegas da turma e apresentarem informações principais da pesquisa realizada em aula síncrona.

Como proposta de avaliação, sugerimos que o docente observe a participação e envolvimento dos estudantes na realização da atividade proposta e atente-se para o trabalho que foi entregue individualmente por cada estudante.

2.1. O PRODUTO EDUCACIONAL

Para conhecer a Cartilha, basta acessar o seguinte endereço da web:

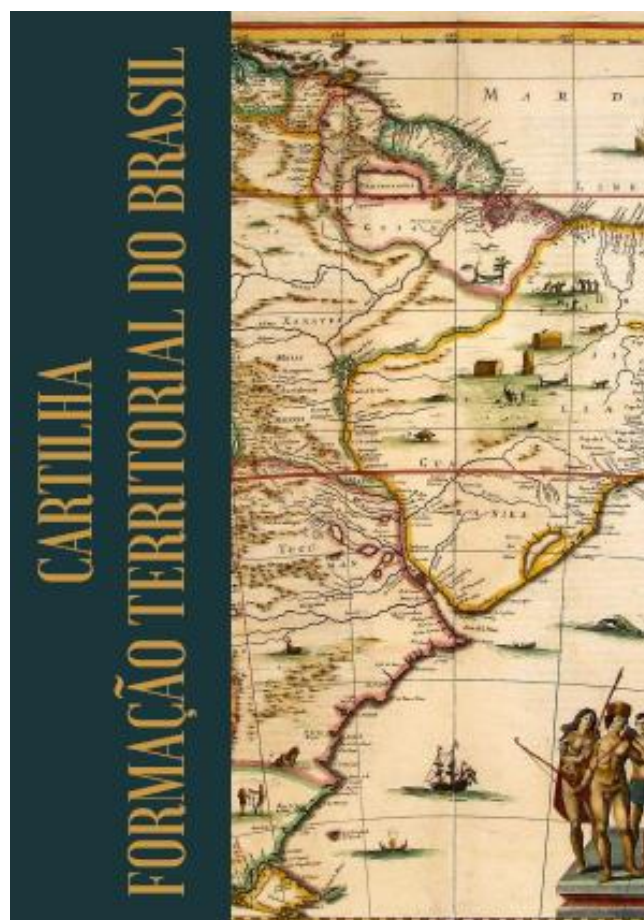
https://drive.google.com/file/d/1OGRMxJCJP72o-3Rf1wxBc4zaeBEOkc_A/view?usp=sharing

A seguir, apresentamos imagem da primeira página da Cartilha:

Imagem 1 - Cartilha:

Formação territorial do Brasil

Página 1.



Fonte: elaboração própria.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola tem um papel fundamental na vida do cidadão em formação, não só de ensinar os conhecimentos de forma isolada como Português, Matemática, Geografia, História, mas oferecer um suporte para que os estudantes consigam dispor de um senso crítico, tornando-se cidadãos que tenham consciência do seu papel dentro da sociedade no qual está colocado, através do conhecimento abordado de maneira contextualizada e integrada.

Dentre os Temas Transversais a serem contemplado no currículo escolar escolhemos explorar a temática do Meio Ambiente, considerando que as questões ambientais são importantes para o aluno compreender as relações culturais e econômicas dentro do território. Ademais, como dito anteriormente, a História e a Geografia caminham juntas, no bojo dos processos históricos acontecem mudanças nos espaços físicos, econômicos entre outros que são também processos geográficos. Além disso, muitos acontecimentos do passado trouxeram efeitos para o presente, na maioria das vezes efeitos negativos, como é o caso da

exploração do Brasil colônia. Portanto, é importante os estudantes aprenderem sobre essas mudanças no nosso espaço e principalmente compreenderem e questionarem a nossa realidade atual.

4. REFERÊNCIAS

GALEANO, E. As veias abertas da América Latina. Tradução de Galeno de Freitas. 39ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. 307p. Título original: *Las venas abiertas de América Latina*. (Coleção Estudos Latino-Americanos, v.12).

MORAES, Antônio Carlos Robert de. *Bases da formação territorial do Brasil*. GEOGRAFARES, Vitória, n. 2, jun. 2001. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/646>. Acesso em: 10 nov. 2020.

ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Muniz de; *Preconceito contra a origem geográfica e de lugar: as fronteiras da discórdia*. 1 ed. v. 3. São Paulo: Cortez, 2017.

A CONSTRUÇÃO DE UM CASO SIMULADO DE CTS

João Victor Rodrigues dos Santos

Iris Araújo Silva

Lara Rocha Ferreira Santos

RESUMO: O produto educacional que será apresentado consiste na elaboração de um caso fictício contemplando a problemática Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), direcionado a uma escola também fictícia, onde a participação dos alunos seria ainda mais instigada a partir da proximidade real com o tema contemporâneo transversal. No caso elaborado, construído a partir de um Júri Simulado, pretendemos abordar conteúdos geográficos com potencial de associação ao cotidiano e realidade dos alunos em questão, juntamente das ciências da área de Português, Sociologia, Biologia e Química. O projeto foi construído, em grupo, através de reuniões *online* na plataforma do *Google Meet* e edição simultânea na plataforma *Google Docs*, e o tema contemporâneo transversal abordado transita entre as macroáreas de Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia, pois julgamos estas de grande importância para o trabalho em sala de aula e formação crítica dos alunos, além de ser duas áreas que se aproximam mais da formação em curso dos quatro estudantes que elaboraram o presente Caso Simulado de CTS. Buscamos potencializar as diferentes áreas do conhecimento, que em diálogo transforma o processo de aprendizagem, superando a fragmentação do ensino através da interdisciplinaridade. Nosso intuito não é colocar as matérias uma ao lado da outra, mas sim articular as diferentes áreas do conhecimento científico num mesmo cenário, num único exercício.

Palavras-chave: Caso CTS. Fontes renováveis de energia. Meio Ambiente.

1. INTRODUÇÃO

A construção do produto educacional em questão se dá com embasamento teórico na práxis educacional de Paulo Freire, onde o eixo estruturante dos currículos escolares se localiza em temas geradores, obtidos por meio do que Auler e Delizoicov (2015) elencam como um processo dialógico e problematizador sobre a realidade vivida pela comunidade escolar

através de uma investigação desses temas. Para a concepção de um produto educacional ainda mais engajado em tal práxis, considerando a curiosidade epistemológica como um ponto importante no processo em questão (AULER e DELIZCOIV, 2015), propomos um caso fictício contemplando a problemática Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), direcionado a uma escola também fictícia, onde a participação dos alunos seria ainda mais instigada a partir da proximidade real com o tema contemporâneo transversal.

É importante deixar claro que, mesmo se tratando de uma escola fictícia, o presente produto educacional pode ser trabalhado nas mais diversas realidades escolares, devendo proporcionar nos alunos, a partir da escolha e apresentação do tema pelo docente, curiosidade e motivação para resolução de tal caso por meio do debate. Esse tema, portanto, pode abranger qualquer um dos propostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dentre os destacados contemporâneos e transversais, sendo de maior interesse trabalhar aqueles que se aproximam da realidade da cidade em questão, por exemplo, como na instauração de uma Unidade de Conservação em um município com grande área verde preservada.

Auler e Delizoicov (2015) citam uma aproximação, neste caso de construção dos temas CTS, das práxis Freiriana com a do Pensamento Latino Americano em Ciência-Tecnologia-Sociedade (PLACTS) em relação ao objetivo de ambas em enfrentar um modelo educacional hegemônico. Para os autores, ambas possuem pressupostos compartilhados e complementares, visto que a de Freire não se dedica a aprofundar o campo da ciência-tecnologia, mas constitui dimensões de destaque e inéditas no campo educacional, diferentemente das práxis do PLACTS.

Sendo assim, no presente caso, construído em cima da simulação de um Júri, pretendemos abordar conteúdos geográficos com potencial de associação ao cotidiano e realidade dos alunos em questão, juntamente das ciências da área de Português, Sociologia, Biologia e Química. Sobre a última, elencamos a importância de trabalhar o conteúdo da disciplina, por exemplo, através do caso CTS, a partir do comentário seguinte:

A disciplina de química no ensino médio geralmente é lecionada através de um enfoque essencialmente positivista, tendo no professor um transmissor de conhecimentos e um educando passivo. Trabalha-se ensinando conceitos bem estabelecidos na comunidade científica que servirão de base para a aquisição de novos conceitos para o próximo bimestre, semestre ou ano letivo. Entendo que para participar da tomada de decisões frente a polêmicas que envolvam aspectos químicos é necessário de que o indivíduo tenha os conhecimentos necessários e pertinentes ao que está sendo discutido. No entanto, o trabalho apenas com conceitos químicos não basta. O indivíduo precisa ter noção do poder de ação que a aquisição desses conhecimentos lhe possibilita (FLOR, 2007, p.1).

O presente trabalho se assemelha com o proposto por Flor (2007) em sua temática, mas como explicitado anteriormente, abrange, neste caso, outras áreas de conhecimento. Procuramos aumentar estas áreas visando a interdisciplinaridade como um foco dos temas contemporâneos transversais, promovendo inquietações nos alunos em diferentes conteúdos do currículo, desde à geografia da população e seu estudo enquanto sociedade (com o auxílio e embasamento teórico da disciplina de sociologia também), perpassando pelos problemas ambientais (química e biologia) até as questões econômicas e suas interpretações (português e matemática).

O projeto foi construído, em grupo, através de reuniões *online* na plataforma do *Google Meet* e edição simultânea na plataforma *Google Docs*, e o tema contemporâneo transversal abordado transita entre as macroáreas de Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia, pois julgamos estas de grande importância para o trabalho em sala de aula e formação crítica dos alunos, além de ser duas áreas que se aproximam mais da formação em curso dos quatro estudantes que elaboraram o presente Caso Simulado de CTS.

2. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL

No projeto proposto, o tema abordado é a implementação de uma Usina de Gaseificação que pretende utilizar o aterro sanitário de uma cidade fictícia (Flor de Lis), como fonte de energia elétrica para esta e outras quatro cidades em seu entorno, no “Vale do Jardim”. A problemática, que tem caráter temático contemporâneo transversal ligado ao Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia e Sociedade, visa estimular os alunos do 2º ano do ensino médio a tomarem uma decisão baseada nos argumentos trabalhados e desenvolvidos pelos alunos do 3º ano do Ensino Médio. Escolhemos esta faixa etária, pois a proximidade com o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) pode servir como estimulante na elaboração do júri, e a maturidade escolar dos jovens é um fator importante para a execução do caso simulado.

Os alunos do segundo ano do Ensino Médio serão escolhidos aleatoriamente (caso não haja interesse espontâneo) para representar três papéis decisivos, com poder de voto, na tomada de decisão, enquanto os demais participarão como plateia e ficarão encarregados de, juntos, elaborarem um texto dissertativo-argumentativo explicitando o porquê da decisão do júri, sendo introduzidos desta forma ao debate que posteriormente, no ano seguinte, viriam a trabalhar sobre uma nova temática. Os alunos do terceiro ano, por sua vez, juntamente dos professores, obviamente, seriam os responsáveis pela divisão em dois grupos principais:

favoráveis e contrários a implementação da Usina, sendo cada um destes subdivididos em quatro grupos propostos no caso.

O projeto contará com três notícias, servindo estas de documentos fictícios onde os alunos irão se embasar, juntamente das pesquisas didáticas e da orientação dos professores em sala, para a produção de argumentos. Tais notícias possibilitam múltiplas interpretações, posicionamentos, sendo este o fato que possibilitará a pesquisa didática real em torno do assunto/tema proposto.

A metodologia consiste, portanto, na execução de um caso CTS a partir da contribuição de um conjunto de disciplinas escolares como Matemática, Português, Geografia, Biologia, Química e Sociologia, inseridas em um contexto atual de Ensino Remoto, onde cada uma das disciplinas cederá dois horários/aula para a apresentação da temática, das notícias, pesquisas de interpretação acerca do tema, sendo duas aulas para a execução ininterrupta do debate – júri – e 2 aulas posteriores para reflexão do produto final e entrega das atividades escritas.

O objetivo é instigar a pesquisa didática conjunta dos alunos, divididos em grupos de apoio, juntamente da orientação dos docentes envolvidos. Na área de Geografia, por exemplo, pretende-se abordar e revisar temas curriculares como geografia da população, contextualizado nas cidades fictícias propostas; meio ambiente e a utilização de recursos naturais, bem como o mau uso e possíveis consequências para o solo, água, e o ar; indústrias e suas bases econômicas de funcionamento e geração de emprego; meio urbano e rural; descarte e transporte de resíduos.

Já na disciplina de Química, a ideia é trabalhar conceitos de química ambiental e termoquímica, como gases e suas formações. Para a tomada de decisões em situações em que envolvem aspectos químicos é muito importante que o aluno tenha compreendido bem os conceitos e conhecimentos necessários para assim, ter embasamentos que expliquem e justifiquem os seus argumentos. É fundamental que se trabalhe com os alunos o conceito de poluição e as suas consequências ambientais e sociais, reciclagem, queima de resíduos orgânicos e inorgânicos, métodos de separação de lixo, contaminação do lençol freático devido à acidez do chorume e o uso do filtro de ar nas indústrias. Conceitos mais teóricos da química, como calorimetria, energia interna, equações termoquímicas e lei de Hess poderão ser estudados em sala de aula com o auxílio do livro didático “Química, vol.2” do Ricardo Feltre, 6ª edição (ou outro de disponibilidade dos docentes e discentes), para que o aluno tenha uma visão geral das etapas químicas envolvidas na gaseificação.

Em biologia, o engajamento se dará em torno das problemáticas ambientais, de forma interdisciplinar com as disciplinas anteriormente citadas, perpassando pelo conteúdo da diversidade e dinâmica de ecossistemas; ecologia, procurando compreender o contexto ambiental das cidades analisadas; educação ambiental e implicações possíveis nas sociedades em questão.

Em Português o trabalho de interpretação textual é primordial para o entendimento do caso. Desse modo, caberá ao docente auxiliar os estudantes no processo de análise e interpretação dos documentos. A elaboração de argumentos, que devem ser escritos e posteriormente entregue aos professores responsáveis como forma de avaliação, funciona também como um treino de escrita importante nas aulas de português e redação.

A disciplina de Sociologia evoca principalmente a análise das motivações desses múltiplos atores e disputa de poder dentro da sociedade, mesmo que fictícia, foi construída se espelhando em fenômenos reais. Assim sendo, deverão desenvolver um estudo voltado para os tipos de recursos político, econômico e social mobilizados para defesa dos interesses dos diferentes atores sociais do caso. Independentemente da posição a ser defendida, o mesmo esforço crítico é essencial para desenvolver a argumentação nesse exercício. Sendo assim, o projeto pode desenvolver a questão do trabalho/produção e ação social. Por exemplo, tendo em vista que os estudantes terão que representar papéis nesse júri fictício envolvendo Associações de Moradores, podem argumentar utilizando a Lei de Resíduos Sólidos¹

Em Matemática, trabalhar-se-á a interpretação dos gastos, bem como destinação de recursos, juntamente da geografia, a partir de gráficos e problemas econômicos postos: desde os investimentos básicos e seus contrapontos, bem como a noção de gerenciamento público e destinação de obras. O professor deverá auxiliar na interpretação dos dados do caso, do funcionamento da gerência de dinheiro público e arrecadação de impostos.

Em síntese, e com referencial da Base Nacional Comum Curricular, pretende-se com este caso simulado trabalhar as quatro grandes áreas temáticas correspondentes ao Ensino Médio, sendo estas compostas por: 1) Linguagens e suas Tecnologias; 2) Matemática e suas Tecnologias; 3) Ciências da Natureza e suas Tecnologias; 4) Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Áreas estas, dentre as quais se selecionam as competências específicas em seguida.

¹ Institui a Política Nacional de Resíduos para prevenção e a redução na geração de resíduos, incentivando a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010).

Para a área de Linguagens e suas Tecnologias, seleciona-se como oportuno a este projeto, as competências específicas 1, 2 e 4 (BNCC, p. 490). Para Matemática e suas Tecnologias, principalmente as competências específicas 1, 2, 4 e parcialmente a 3 (BNCC, p. 531). Na grande área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, abordar-se-á as competências específicas 1 e 3 (BNCC, p. 553), e na de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, as competências específicas 1, 3, 4 e 6 (BNCC, p. 570).

Contar-se-á com a colaboração dos alunos em pesquisas extraoficiais realizadas em horário externo ao turno escolar, exigindo engajamento e disponibilidade de materiais e tempo para tais buscas, como internet e acesso à livros didáticos e apostilas de ensino.

Os alunos do segundo e terceiro ano serão avaliados a partir dos textos redigidos por eles, apresentando as justificativas que basearam a tomada de decisão e os argumentos utilizados durante o estudo de caso. Também será avaliada a ata contendo o registro escrito dos fatos ocorridos durante as reuniões, júri simulado e aula de reflexão, bem como avaliação da participação individual e em grupo dos alunos durante todo o trabalho.

2.1. O PRODUTO EDUCACIONAL

2.1.1. CASO CIÊNCIA-TECNOLOGIA-SOCIEDADE

DADOS
Instituição: ESCOLA FICTÍCIA Professor(es): IRIS, JOÃO VICTOR, LARA e MARCOS Duração da atividade: 8 aulas de 50 minutos (mais aula-debate de 2 horas e aula-reflexão de 2 horas). Tema do Caso: Implementação de Usina de Gaseificação de lixo em uma cidade do interior da Bahia. Conteúdo Curricular: Geografia política, Geografia da população, Matemática (Básica, Gráficos, Economia), Sociologia (Organização e compreensão da sociedade), Química Ambiental, Português e Redação (Elaboração e Interpretação de textos formais). Disciplina (s): Geografia, Química, Português/Redação e Sociologia, Matemática. Série e Segmento (público): Terceiro e Segundo ano do Ensino Médio
1ª ETAPA – ORGANIZAÇÃO DO CASO
1.1. SELEÇÃO DO PROBLEMA
A instauração da Usina de Gaseificação DIDATIKA, na cidade de Flor de Lis, no interior da Bahia, deve ou não deve acontecer?

1.2. DEFINIÇÃO DA REDE DE ATORES		
Atores Sociais		Descrição de suas respectivas posições
Sujeitos à favor	Tecnólogo em hidráulica e saneamento ambiental, Carlos da Silva. [1 ALUNO]	O Professor Doutor Carlos da Silva alega que a implementação da Usina de Gaseificação no aterro sanitário da cidade Flor de Lis pode trazer benefícios como, por exemplo, a diminuição da emissão de gás metano, a partir da decomposição de resíduos sólidos, e redução do risco de contaminação das águas próximas ao aterro.
	Consórcio Municipal das cidades do Vale do Jardim (5 cidades, incluindo Flor de Lis) - Representante Antônio Cravo [GRUPO DE ALUNOS]	Para o consórcio dos municípios seria viável a instauração da Usina, pois além da redução da necessidade de espaço em aterros já existentes e do custo de transporte dos resíduos, com a instauração de um novo aterro central entre as cidades, a empresa DIDÁTIKA se compromete com o estabelecimento de contratos de parcerias para obras públicas.
	Associação de Moradores dos outros 4 municípios no entorno [4 ALUNOS]	Alegam os benefícios gerados pela energia elétrica nos quatro municípios menores em torno da cidade onde haverá a implementação, diminuindo os gastos públicos para as cidades.
	Empresários investidores do projeto DIDÁTIKA [2 ALUNOS]	Para os empresários, seria favorável a ampliação dos negócios pioneiros na implementação da Usina, pois geraria uma visibilidade ao seu produto. Eles alegam que a Usina é segura e um caminho confiável para o futuro da energia renovável.
Júri	Prefeito da cidade Flor de Lis [1 ALUNO 2º ANO]	Sua posição é nula porque ainda não foi estabelecida, de forma concreta, a análise de opiniões especialistas e da população local.
	Governador do Estado da Bahia [1 ALUNO 2º ANO]	O Governador se encontra indeciso, pois é um risco pioneiro que pode trazer benefícios grandiosos e malefícios catastróficos à sua população.
	Secretário Estadual do Meio Ambiente [1 ALUNO 2º ANO]	O Secretário espera a argumentação para formar a sua opinião que pode ser decisiva.

Sujeitos em desfavor	Engenheiro Químico com Pós graduação em Química Ambiental. [1 ALUNO]	Alega a formação de “alcatrão”, que pode danificar a produção esperada inicialmente, reduzindo o valor energético do gás e a energia elétrica final obtida no processo, somado à potencialização dos riscos ambientais iminentes.
	Associação de Catadores dos Aterros do Vale do Jardim [GRUPO DE ALUNOS]	Alegam a falta de autonomia que possuíam nos aterros, e que a indústria gerará poucos empregos manuais, e mais técnicos, onde não seriam eles o público-alvo da empregabilidade.
	Associação Popular dos Moradores de Flor de Lis. [GRUPO DE ALUNOS]	A população de Flor de Lis, principalmente, alega que a sobrecarga e aumento da área do aterro da cidade, onde ocorrerá a implementação da indústria, pode acabar por contaminar as águas subterrâneas que fornecem água para uso na cidade, e poluir o ar local.
	Representante da ONG Brasil Ar Florido - Ambiente e Saúde - João Inácio Lula [1 ALUNO]	Alerta sobre os riscos iminentes para os trabalhadores e moradores da região, devido à baixa qualidade do ar em torno da Usina.
1.3. DOCUMENTOS ELABORADOS		
Documentos Didáticos Específicos	Livros e Artigos Científicos nas grandes áreas: Geografia, Biologia, Química, Sociologia, Português e Redação. Especificações e assuntos-chave: Meio Ambiente e Poluição, Energia Limpa, Química Verde, População e Emprego, Organizações Sociais.	Estes documentos visam ajudar os alunos e professores, a partir da pesquisa, para a construção de argumentos a serem utilizados posteriormente no Debate Final.
Documentos Fictícios	Três notícias veiculadas em diferentes jornais com diferente circulação: local e regional.	Essas notícias guiarão a argumentação dos sujeitos em questão, a partir da contraposição de dados levantados em pesquisa nos documentos didáticos.

2ª ETAPA: APLICAÇÃO DO CASO SIMULADO			
Fase do Caso	Aula (s)	Sequência de atividades	Materiais/Recursos
2.0. SENSIBILIZAÇÃO PARA A TEMÁTICA*	1	Um dos professores envolvidos cederá sua aula para expor o caso simulado contextualizando o tema contemporâneo transversal em questão.	-
2.1. APRESENTAÇÃO DA NOTÍCIA FICTÍCIA E REPARTIÇÃO DA REDE DE ATORES	1	Divisão por turmas: uma favorável e outra contrária. Dentro das turmas, os alunos se organizam nos 4 grupos propostos de acordo com a quantidade de sujeitos em cada grupo.	- 3 notícias fictícias.
2.2. INVESTIGAÇÃO E TRABALHO EM GRUPO	6	As estratégias utilizadas serão aulas em grupos com os estudantes, sendo estas expositivas sobre o conteúdo que poderá fundamentar argumentos para o debate. Contar-se-á também com pesquisas síncronas e assíncronas pelos alunos (com os professores e individualmente) para complementação de argumentos em torno dos temas contemporâneos em questão.	-Guia com dicas de pesquisa para os diferentes atores sociais -Documentos Fictícios;
2.2. JÚRI SIMULADO (DEBATE)	2 horas-aula	Acusação-réplica-tréplica: Exposição do conteúdo pelo professor seguida por acusação-réplica-tréplica, dividida em 3 partes (defesa, acusação e final). Júri atuante apenas no final, na decisão, com a palavra e sua justificativa.	-Elaboração de atas (ambas as partes) e um produto final (pelo Júri e as turmas do 2º ano).
2.4. DISCUSSÃO ABERTA (FEEDBACK)	2 hora-aula	Exposição dos Júri de seus critérios para a tomada de decisão e dos professores, em retorno ao que foi trabalhado até aqui.	-

Fonte: Quadro disponibilizado no minicurso “Construindo casos simulados: possibilidades à formação cidadã com base nos pressupostos do Movimento CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade)”, ministrado de 19 a 24/10/2020 por Hilaria Cristina Ribeiro Orlando e Matheus Henrique Sobral Silva, com monitoria de Izabel Bressanini Monteiro, durante a edição de outubro de 2020 do Simpósio de Integração Acadêmica - SIA na Universidade Federal de Viçosa - UFV.

2.1.2. NOTÍCIAS FICTÍCIAS RELACIONADAS AO CASO CTS EM QUESTÃO

Notícia 01 – Jornal de circulação Nacional - Informações básicas gerais

O município de Flor de Lis (BA) está estudando a proposta de receber a primeira usina de gaseificação do país que irá gerar energia elétrica a partir do lixo. O projeto está sendo comandado pela Usina DIDÁTIKA em parceria com a cidade de Flor de Lis e outros quatro municípios.

Esse projeto prevê o recebimento do lixo recolhido desses municípios para a planta de gaseificação proposta pela usina DIDÁTIKA. Esse lixo será processado e transformado em CDR – combustível derivado de resíduo, para depois ser gaseificado.

O gás produzido servirá como combustível para geração de energia, e assim, abastecer prédios públicos dos cinco municípios. O estudo prevê que a usina poderia gerar o correspondente a 30% de toda energia elétrica utilizada em Flor de Lis.

Gaseificadores são reatores capazes de transformar um resíduo sólido em um gás combustível, por meio de várias reações termoquímicas. Esta reação combina materiais a base carbono com pequenas quantidades de ar ou oxigênio, quebrando-as em moléculas simples, principalmente uma mistura de monóxido de carbono (CO) com hidrogênio (H), e removendo poluentes e impurezas.

Entenda

“No Brasil, temos uma política que obriga as cidades a encontrarem uma solução que não seja o aterro e a eliminarem os lixões” explica o engenheiro ambiental Sales Campos, “ao mesmo tempo, 73% dos nossos municípios têm até 20 mil habitantes e não geram lixo em quantidade suficiente para ser usado em incineração para gerar energia”. Pelo consórcio, os cinco municípios integrantes do Vale do Jardim vão destinar o lixo para a usina de gaseificação DIDÁTIKA, resolvendo assim o problema de destinação dos resíduos ao usar uma tecnologia 100% nacional, que emite menos poluentes que outros processos já existentes.

Atualmente, a solução tecnológica empregada para resolver a destinação final do lixo urbano em alguns países desenvolvidos é gerar energia por meio do processo de incineração, contudo, esta é uma tecnologia muito cara, e na gaseificação a taxa de poluentes é muito baixa, sendo uma tecnologia que consegue dar destino para todos os resíduos sólidos de uma maneira geral e através do gás produzido, gerar a energia elétrica.

“A ideia é dar uma destinação para o lixo novo e reduzir o passivo ambiental dos aterros que já existem. Estamos empolgados e com grandes expectativas para essa ampliação da

DIDÁTIKA, é um passo muito importante para nós, para maior visibilidade da empresa a fim de que outros estados adiram esse conceito de energia limpa”, disse Maurício Libâneo, diretor executivo da DIDÁTIKA.

As cidades do consórcio foram pré-selecionadas pela empresa, que vai investir cerca de R\$ 110 milhões no estado. A planta da usina ocupará uma área de 7,8 mil metros quadrados, que será cedida pela Prefeitura de Flor de Lis. O custo total do projeto é de R\$ 60 milhões.

Embora a quantidade de funcionários necessários para a operação da usina seja pequena, em torno de oito pessoas, uma das ideias é que os catadores, que hoje trabalham no aterro sanitário fazendo a coleta do lixo, possam fazer o mesmo trabalho dentro da usina que será construída.

“Será feito um trabalho de treinamento junto com a prefeitura para a mão de obra que vai operar a usina. A ideia é utilizar pessoas da comunidade ou antigos catadores, pegar pessoas que venham sendo afetadas por esse processo e trazê-las para uma situação melhor. Mesmo com a usina, o processo dos catadores é importante para a pré-seleção. Mas ao invés de trabalhar no lixo, elas agora vão trabalhar nas usinas fazendo um processo de reciclagem prévio”, diz o Secretário do meio ambiente de Flor de Lis.

Um estudo feito pela Universidade Federal do Nordeste aponta uma série de benefícios ambientais da gaseificação. “Podemos citar a diminuição da emissão de gás metano a partir da decomposição de resíduos sólidos, redução do uso de combustíveis fósseis, redução do risco de contaminação das águas superficiais e subterrâneas a partir dos aterros, entre outros” disse Carlos da Silva, Técnico em hidráulica e saneamento ambiental.

Questionado sobre a preocupação e protestos feitos pela Associação Popular dos Moradores de Flor de Lis com relação à sobrecarga do aterro da cidade, contaminação das águas subterrâneas que fornecem água para uso na cidade, e poluição do ar, Carlos da Silva respondeu “Em todo projeto desse tipo há um controle de emissões, com o propósito de garantir que os requisitos de saúde e segurança sejam cumpridos, até porque, os contaminantes que são produtos da gaseificação são controlados antes da descarga para o ar ambiente. É feito um sistema de acoplamento de filtro na saída do reator, e também, a saída de gases de escape, podendo usar uma abordagem combinada”.

A DIDÁTIKA, empresa pioneira nesse setor, apresentou uma série de estudos que garantem qualidade, tecnologia sustentável e um alto nível de eficiência na produção de energia limpa. O que foi contestado pelo líder representante da ONG Brasil Florido - Ambiente e Saúde, João Inácio Lula, que alega possibilidades de falhas que podem causar riscos à saúde dos homens

que nela trabalham, as águas correntes da região (pela absorção subterrânea) e dos animais que habitam a região.

A população do município que irá receber a Usina, em Flor de Lis, com ajuda de João Lula, alega preocupação com o aumento no volume de resíduos descartados no aterro da cidade, que agora passará a receber o lixo de outros quatro municípios do Vale do Jardim, aumentando os riscos ambientais e o trânsito destes resíduos nas estradas que interligam os municípios, podendo causar impactos diretos na estrada de alta circulação. Antes, o lixo das cidades do entorno era descartado ou incinerado (em duas cidades) a centenas de quilômetros de distância, na zona rural de cada um dos municípios.

Notícia 02 - Tendenciosa para o lado negativo - Jornal local

A cidade de Flor de Lis, no interior da Bahia, deverá ganhar em breve a primeira usina de gaseificação do país, que irá gerar energia elétrica a partir do lixo. A associação popular dos moradores está preocupada com as consequências dessa instalação, devido à possibilidade de contaminação de águas subterrâneas. Existe também, uma preocupação quanto à diminuição da qualidade do ar na região e quanto à realocação dos funcionários do aterro local e das cidades vizinhas, onde seriam desativados.

Investidores da empresa DIDÁTIKA, visitaram a cidade neste final de semana para conhecer a área do aterro sanitário e para participar de uma reunião com representantes das cidades Lírios, Margarida, Rosas do Vale e Limoeiro. Estas cidades foram pré-selecionadas pelos investidores, que vão investir cerca de R\$110milhões no estado.

“Estamos empolgados e com grandes expectativas para essa ampliação da DIDÁTIKA, é um grande passo muito importante para nós e para maior visibilidade da empresa”, disse Maurício Libâneo, diretor executivo da DIDÁTIKA.

A novidade parece estar causando inquietação na população de Flor de Lis. Por se tratar de um consórcio entre os municípios vizinhos, moradores alegam que como é a cidade central, Flor de Lis terá um aumento significativo no volume de lixo no aterro sanitário da cidade, o que pode levar à contaminação do solo e dos lençóis freáticos devido à produção de chorume. Em contrapartida, para a prefeitura dos outros municípios só terá benefícios, pois vão receber energia elétrica para o abastecimento dos prédios públicos e com esse consórcio, haverá a redução dos custos de transporte para os resíduos que já não precisará ser enviado centenas de quilômetros para sua eliminação.

Os produtos obtidos na gaseificação de lixo podem incluir uma grande variedade de contaminantes, causando a poluição do ar. Isso pode acarretar em problemas graves de saúde, atingindo principalmente indivíduos com problemas respiratórios.

A quantidade de funcionários necessários para a operação da usina é pequena, em torno de oito pessoas. Com isso, a Associação de Catadores dos Aterros do Vale do Jardim está levantando um questionamento sobre a situação de todos os trabalhadores que têm como principal fonte de renda o trabalho braçal nos aterros sanitários, pouco presente nos países em que a tecnologia foi desenvolvida.

Na Alemanha, país pioneiro na implementação desta tecnologia pouco utilizada, foi relatado recentemente um acidente de trabalho onde dois dos envolvidos tiveram agravamentos pulmonares e cegueira, e um deles veio a óbito. A cidade de Kalanchoe, que possui 100 mil habitantes, ficou em estado de alerta e precisou evacuar parte de seus moradores da região norte, mais próxima ao aterro, por cerca de duas semanas. Os gases liberados no ar, em grande quantidade, poderiam causar danos e serem prejudiciais de forma irreversível ao sistema respiratório e visão dos atingidos.

Por ser um protótipo, riscos como esse tem mais chances de ocorrer, principalmente por não termos referenciais desse tipo de Usina no Brasil, exigindo maior cuidado e estudos referentes a sua implementação. Além do alto risco de contaminação dos lençóis freáticos pelo chorume não tratado, podendo inclusive causar danos à produção dos pequenos agricultores da cidade, que se utilizam desses recursos hídricos para irrigar suas plantações.

A decisão está sob análise e deverá ser tomada em uma reunião entre o Governador do Estado, o Prefeito de Flor de Lis e o Secretário estadual do meio ambiente. Espera-se, assim, que os moradores se unam em prol do bem melhor para a cidade.

Notícia 03 – Tendenciosa para o lado positivo - Jornal de grande circulação Estadual

O secretário municipal de urbanização de Flor de Lis, Antônio Cravo, concedeu uma entrevista hoje e se mostrou entusiasmado com a possibilidade da cidade receber uma usina de gaseificação de lixo.

Nesse final de semana, os representantes políticos das cidades Lírios, Margarida, Rosas do Vale e Limoeiro e o empresário Maurício Libâneo juntamente com outros investidores, visitaram o aterro sanitário onde possivelmente ocorrerá a instalação da usina de gaseificação DIDÁTIKA. Com a instalação da usina, todo o lixo depositado no aterro sanitário da cidade e os novos resíduos que forem recolhidos no município servirão de combustível para a geração de energia elétrica. O gás produzido será usado em caldeiras para geração de vapor, o qual irá movimentar

turbinas ligadas a geradores de energia elétrica. A iniciativa está sendo discutida para ser realizada por um consórcio entre cinco municípios.

Essa tecnologia emite menos poluentes que outros processos já existentes, e a princípio, toda a energia gerada pela nova usina será utilizada nas cidades para abastecimento de prédios públicos.

O secretário informou que o custo total do projeto é de aproximadamente R\$ 60 milhões no município, e que a empresa DIDÁTIKA investirá cerca de R\$ 110 milhões no estado. Quando ativa, a usina poderia gerar o correspondente a 30% de toda energia elétrica utilizada apenas em Flor de Lis.

A quantidade de funcionários necessários para a operação da usina é pequena, em torno de oito pessoas, mas uma das ideias é que os catadores, que hoje trabalham no aterro sanitário fazendo a coleta do lixo, possam fazer o mesmo trabalho dentro da usina que será construída.

“Será feito um trabalho de treinamento junto com a prefeitura para a mão de obra que vai operar a usina. A ideia é utilizar pessoas da comunidade ou antigos catadores, pegar pessoas que venham sendo afetadas por esse processo e trazê-las para uma situação melhor. Mesmo com a usina, o processo dos catadores é importante para a pré-seleção. Mas ao invés de trabalhar no lixo, elas agora vão trabalhar nas usinas fazendo um processo de reciclagem prévio”, explicou o secretário.

A nossa equipe conversou com Carlos da Silva, Tecnólogo em hidráulica e saneamento ambiental, para entender melhor os impactos dessa instalação na cidade. Ele disse que a implementação da Usina de Gaseificação no aterro sanitário pode trazer benefícios como, por exemplo, a diminuição da emissão de gás metano a partir da decomposição de resíduos sólidos, e a melhoria no processo de reciclagem, que em conjunto com a educação ambiental, é uma alternativa sustentável para a destinação dos resíduos sólidos urbanos.

Antônio Cravo finaliza a entrevista mandando um recado para João Inácio Lula, representante da ONG Brasil Ar Florido, que critica o projeto e constantemente alerta as pessoas dos perigos mascarados desse tipo de usina. “Entendo a preocupação dos impactos ambientais causados pela Usina de Gaseificação, por isso, contratamos profissionais altamente capacitados, como o Tecnólogo Carlos da Silva, para analisar e pensar alternativas viáveis para diminuição ao risco da saúde dos munícipes e do meio ambiente da nossa querida cidade. Jamais aceitaríamos esse projeto se não tivéssemos certeza de que ele representa passos em direção a um futuro melhor, à qualidade de vida e bem-estar para todos os moradores e moradoras da cidade. A Usina de Gaseificação é um avanço, não retrocesso!” pontuou.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É por compreender a educação como um mediador social que construímos essa proposta pedagógica, fundamentada principalmente no debate, valorizando tanto o papel do professor quanto do estudante no desenvolvimento da aprendizagem, trazendo para sala os aspectos sociais. Fazemos nossas as palavras de Saviani (1987) quando este diz:

Uma teoria do tipo acima enunciado se impõe a tarefa de superar tanto o poder ilusório (que caracteriza as teorias não-críticas) como a impotência (decorrente das teorias-crítico-reprodutivistas), colocando nas mãos dos educadores uma arma de luta capaz de permitir-lhes o exercício de um poder real, ainda que limitado (p. 35-36).

O objetivo desse exercício é facilitar e estimular o processo de aprendizagem através da aproximação da realidade do estudante com o conteúdo curricular trabalhado em sala de aula. Construímos o caso simulado discutindo fontes renováveis de energia, sendo o tema central do projeto o meio ambiente.

Buscamos potencializar as diferentes áreas do conhecimento, que em diálogo transforma o processo de aprendizagem, superando a fragmentação do ensino através da interdisciplinaridade. Nosso intuito não é colocar as matérias uma ao lado da outra, mas sim articular as diferentes concepções num mesmo cenário, num único exercício.

4. REFERÊNCIAS

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. *Investigação de temas CTS no contexto do pensamento latino-americano*. Linhas Críticas, vol. 21, núm. 45, maio-agosto, 2015, pp. 275-296 Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Temas Contemporâneos e transversais na BNCC: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Consulta Pública. Brasília, MEC, 2019. Disponível em: <basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 07 nov.2020.

COMITIVA conhece planta de gaseificação de lixo em São Paulo. *Portal de Notícias*, 2018. Disponível em: <<https://www.portaldenoticias.com.br/noticia/5165/comitiva-conhece-planta-de-gaseificacao-de-lixo-em-sao-paulo.html>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

FLOR, Cristhiane Cunha. *Possibilidades de um caso simulado CTS na discussão da poluição ambiental*. *Ciência & Ensino*, v.1, n. especial, nov. 2007.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Filosofia da Educação*. Editora Cortez. São Paulo, 14ª reimpressão. 1994.

OLIVEIRA, Elisandra Brizolla; dos SANTOS, Franklin Noel. *Pressupostos e definições em interdisciplinaridade: diálogo com alguns autores*. *Revista Interdisc*. São Paulo, no. 11, pp. 01-151, out. 2017.

PINHEIRO, Damaris Kirsch; KOHLRAUSCH, Fernanda. *Educação Ambiental: uso consciente da energia elétrica e aplicação de alternativas para diminuição do consumo*. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*. Rio Grande do Sul. (4) nº4, p. 387 - 397, 2011.

PROJETO de gaseificação desenvolvido na Poli transforma lixo em energia. *USP*, 2015. Disponível em: <https://www5.usp.br/noticias/meio-ambiente/projeto-de-gaseificacao-desenvolvido-na-poli-transforma-lixo-em-energia/>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

SAVIANI, Dermeval. *Escola e democracia*. São Paulo, Cortez Editora/Autores Associados, 1987.

SILVA, Fernanda Keila Marinho; CRACEL, Viviane Lousada. *Trabalho de campo e caso simulado como possibilidade metodológica interdisciplinar para a aprendizagem do local e conhecimento científico*. São Paulo. 2013.

SUL de Minas terá 1ª usina do país com geração de energia elétrica a partir do lixo. *Prefeitura Municipal de Itanhomi*. Disponível em: <<https://www.itanhomi.mg.gov.br/noticias/sul-de-minas-tera-1a-usina-do-pais-com-geracao-de-energia-eletrica-a-partir-do-lixo/>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

RODRIGUEZ, Gemma Conde. *Propuesta de un caso simulado bajo el enfoque Ciência, Tecnologia Sociedad y Medio Ambiente (CTSA) en la enseñanza del primer curso de Bachillerato de Física y Química*. 2017. Dissertação (Mestrado). Universidad Internacional de La Rioja, Coruña, Espanha.

CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UMA CONVERSA SOBRE ENERGIA.

PODCAST DA “INTERDISCIPLINA” EM AÇÃO

Brenda Vieira de Oliveira

Hellen Cristina dos santos Jacó

Lara Braga de Oliveira

Lucas Ramos Lobo

Victor Pires e Couto

RESUMO: O tema contemporâneo transversal escolhido para o desenvolvimento deste Produto Educacional foi “Ciência e Tecnologia”, mas, vale ressaltar que o assunto também tangencia a temática “Meio Ambiente”. Foi elaborado um *Podcast* para discutir o assunto em questão, a partir da contribuição das disciplinas curriculares Física, Matemática e Ciências Sociais. O recurso didático construído tem como público alvo estudantes do primeiro, segundo e terceiro ano do Ensino médio. Buscamos, com a elaboração do referido *Podcast*, trabalhar um conteúdo que se insere enquanto um Tema Contemporâneo Transversal a partir de um trabalho interdisciplinar, possibilitando tanto aos discentes quanto aos docentes perceberem as múltiplas abordagens de um assunto, considerando diversas áreas do conhecimento. A relação direta entre estas abordagens contribui para uma maior assimilação e compreensão do tema.

Palavras-chave: Ciência e Tecnologia. Energia. Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

O Produto Educacional elaborado tem como objetivo trabalhar o conteúdo selecionado – energia – a partir da interdisciplinaridade, possibilitando aos estudantes e, também, professores, a percepção das múltiplas abordagens de um assunto, ou seja, considerando como as diversas áreas do conhecimento podem contribuir para a análise de um

determinado assunto. Isso porque a relação direta entre estas abordagens contribui para uma maior assimilação e compreensão do tema.

O Tema Contemporâneo Transversal escolhido para a realização do trabalho foi, principalmente, “Ciência e Tecnologia”, porém o assunto também foi discutido contemplando debates sobre o “Meio Ambiente”.

Um dos motivos pelo qual o grupo optou por trabalhar com o tema Energia, dentro dos Temas Contemporâneos Transversais “Ciência e Tecnologia” e “Meio Ambiente”, foi a afinidade com o assunto, tendo em vista trata-se de um conteúdo amplamente trabalhado nos cursos de graduação dos integrantes do grupo, composto por licenciandos em Matemática, Física e Ciências Sociais. Considerou-se que o assunto abordado se relaciona e dialoga fortemente com as áreas citadas. Ademais, está intrinsecamente presente no cotidiano das pessoas, sendo de extrema importância sua compreensão, considerando os contextos que envolvem a natureza e a sociedade.

Em termos metodológicos, a elaboração deste trabalho ocorreu através de reuniões na plataforma *Google Meet* e troca de mensagens no aplicativo *Whatsapp*. Primeiramente, discutiu-se e definiu-se qual assunto seria abordado, bem como as disciplinas e o Tema Transversal Contemporâneo. Após a escolha, cada participante do grupo pesquisou sobre energia em sua respectiva área. O grupo se reuniu novamente para elaborar o roteiro, gravar as falas, editar e construir uma capa para o Produto Educacional. Foram realizados semanalmente encontros virtuais nas plataformas citadas para discutir o andamento do trabalho e eventuais dúvidas que surgiram ao longo da produção. Para a criação do material teórico, os integrantes do grupo se apoiaram em sites, livros e artigos que se encontram nas referências do presente trabalho.

2. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL

Tipo: O produto educacional foi elaborado no formato de um *Podcast*, que trata-se de um conteúdo em áudio, disponibilizado através de um arquivo e que tem como uma das principais vantagens a possibilidade de ser escutado em diversos dispositivos. Tem sido bastante utilizado para abordar assuntos específicos neste contexto de ensino emergencial remoto que estamos vivenciando na pandemia da covid-19,

Objetivo: abordar o conceito de energia, principalmente vinculado ao contexto da Física, Matemática e Ciências Sociais, explorando o tema proposto de forma simples e dinâmica em um *Podcast* e tendo um professor como mediador do conteúdo. Desta forma, espera-se que os

alunos possam compreender a abrangência do tema e perceber como ele está amplamente presente em seu cotidiano.

Áreas do conhecimento envolvidas: Física, Matemática e Ciências Sociais.

Público-alvo: Primeiro, segundo e terceiro ano do Ensino médio.

Metodologia: O *Podcast* foi desenvolvido com o intuito de ser aplicado em um contexto de ensino remoto. Desta forma, deverá ser disponibilizado aos alunos o *link* para acessar o conteúdo didático remotamente em alguma plataforma virtual de aprendizagem que a escola esteja utilizando.

O *Podcast* poderá ser acessado por meio de dispositivos eletrônicos como *tablet*, *smartphone*, computador, *notebook*, dentre outros, sendo necessário o acesso à internet. Os assuntos tratados no *Podcast* vão desde os conceitos de energia até os seus impactos sociais e ambientais. Inicialmente, foi realizada uma reflexão sobre como o termo “energia” se aplica em diversas circunstâncias na vida da população. Em seguida, foram discutidas algumas definições de energia no âmbito da Física, sendo elas a energia mecânica (que envolve as energias cinética, potencial gravitacional e potencial elástica), energia térmica, elétrica, química e nuclear. Também foi discutido o que são e quais são as fontes de energia renováveis e não renováveis, o que está intimamente relacionado à capacidade da natureza de regenerar os recursos extraídos e utilizados pelos seres humanos.

Outro ponto trabalhado durante o *Podcast* foi como se deu a relação do homem com a energia, com ênfase em sua primeira experiência de produzir energia natural de maneira intencional: a descoberta de como gerar o fogo. Tal descoberta revolucionou a história do homem no planeta e até os dias atuais o fogo é a principal fonte energética utilizada pelo ser humano. Uma de suas aplicações para a produção de energia é a queima de combustíveis fósseis, da qual provoca a liberação de gases tóxicos para a atmosfera, contribuindo para o aumento da poluição.

Entender mais sobre os dispositivos dissipativos de calor a partir do *Efeito Joule* e quais consequências isso traz na sociedade, juntamente com o poder aquisitivo das pessoas tendo em vista o alto valor econômico para a manutenção de equipamentos, também fez parte da conversa. Dessa forma, ficou evidente como o acesso à energia está vinculado à estrutura social, e quais são as consequências disso para a população.

O *Podcast* também aborda como verificar o valor de uma conta de luz, o que são as “bandeiras” presentes nela e alguns contextos que interferem neste valor, relacionando e

evidenciando como a matemática é importante e se faz presente na vida das pessoas, direta ou indiretamente.

O educador responsável pela turma deverá ouvir o *Podcast*, compreender tais assuntos levantados e analisar o diálogo que o mediador tem com os convidados, a fim de se preparar para uma conversa enriquecedora com os educandos e auxiliá-los na execução de uma atividade avaliativa. Após tal preparação do educador, ele deverá disponibilizar o *link* aos educandos para que eles escutem o *Podcast* anteriormente ao dia aula em que será feita uma discussão mais aprofundada sobre os tópicos. Na discussão durante a aula, recomenda-se ouvir as experiências individuais dos alunos em relação à sua percepção da importância da energia e, se possível, mostrar uma conta de luz a fim de tornar visual o que foi apresentado no *Podcast*. Após a discussão, é importante que o educador direcione os educandos a uma avaliação, que ele mesmo deverá elaborar.

Proposta de avaliação: Consideramos que o *Podcast* possa ser utilizado pelo docente como um recurso didático a ser apresentado para os estudantes para estimular conexões entre o conhecimento já existente na trajetória pessoal dos alunos e o conhecimento a ser adquirido. Sendo assim, algumas sugestões de atividades avaliativas que o professor pode apresentar aos estudantes, após utilizar-se do *Podcast*, é a proposta de elaboração de um mapa conceitual com os conteúdos novos aprendidos, acrescentando vivências e opiniões pessoais e/ou a elaboração de um texto compartilhando reflexões e propostas de intervenção pelos alunos. É interessante que o mapa e/ou o texto abordem as implicações e consequências do uso de energia na sociedade e no meio ambiente a partir de uma relação feita com os conceitos físicos trabalhados.

2.1. O PRODUTO EDUCACIONAL

O recurso educacional produzido possui aproximadamente 30 minutos. Através de uma conversa entre o mediador do *Podcast* e seus convidados, são abordadas diversas questões sobre energia, como a sua definição na Física, os seus tipos, sua influência na sociedade, no meio ambiente, dentre outras. O *link* para acesso ao *Podcast* é:

https://drive.google.com/file/d/1x8tDgn3ViuEWUZsippuYn2NkzMCEf_oe/view?usp=sharing

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalhar o conteúdo Energia a partir de uma abordagem interdisciplinar e da elaboração de um *Podcast* foi uma oportunidade de aprendizagens tanto relacionada ao conteúdo quanto ao aspecto didático-pedagógico.

O *Podcast* se apresenta como um recurso pedagógico interessante, principalmente no contexto do ensino emergencial remoto, permitindo o estabelecimento de diálogos de uma maneira muito dinâmica, tendo em vista que possibilita um espaço para diálogos a partir de uma linguagem mais informal, aproximando ainda mais professores e alunos e facilitando o processo de ensino aprendizagem. Além disso, a conexão entre as áreas de conhecimento acerca do tema escolhido pode ser percebida com maior clareza, pela elaboração do *Podcast*.

A interdisciplinaridade é capaz de ampliar as perspectivas dos alunos e ampliar o que eles compreendem do mundo e sobre o mundo. Neste sentido, em meio a uma pandemia mundial que nos direciona ao ensino remoto, a interdisciplinaridade se faz ainda mais necessária durante o ensino. Cabe à comunidade escolar explorar a maior quantidade de ferramentas possíveis para manter a qualidade no processo educacional.

3. REFERÊNCIAS

Aneel, Agência Nacional de Energia Elétrica. *Consumo*. Apostila, v. 1. Editora Bernoulli. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/>. Acesso em: 04 nov. 2020.

CREF. *Potência elétrica dissipada em linhas de tensão*. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/novocref/?contact-pergunta=potencia-eletrica-dissipada-em-linhas-de-transmissao>. Acesso em: 04 nov. 2020.

NADAUD, Gabriela C. A. *Acesso à energia elétrica de populações urbanas de baixa renda: o caso das favelas do Rio de Janeiro* (Dissertação de Mestrado para Ciências em Planejamento Energético). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

PORTAL SOLAR. *Fontes de Energia Renováveis: Tudo o que você precisa saber*. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/fontes-de-energia-renovaveis.html>. Acesso em: 04 nov. 2020.

TREVISAN, Marlon Cantarelli. *A matemática na conta de energia elétrica: um estudo sobre gráficos e função afim aplicada ao Ensino Médio* (Monografia apresentada ao curso de especialização do Programa de Pós-Graduação em Ensino de matemática no Ensino Médio). Universidade Federal de Santa Maria, 2016.

YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz F. *Física para o Ensino Médio*. 1ª ed. São Paulo, 2010. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. *Física I: Mecânica*. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

II – Multiculturalismo

ESPORTES E CLIMA

Airton Júnior Soares

Liliane Aparecida Ferraz

Victor Gomes Silva

Norton César da Silva Almeida

Pedro Henrique Barbosa Guedes

RESUMO: Iniciamos a apresentação deste trabalho acadêmico com um questionamento: vocês já pararam para pensar que alguns critérios como altitude, radiação solar, temperatura, umidade do ar, pluviosidade, dentre outros, podem interferir na prática ou não de alguns esportes? Pode ser que sim, mas também pode ser que não – que nunca tenham pensado nessa questão. De fato, a resposta à questão apresentada é positiva, tendo em vista que as condições climáticas podem favorecer ou não a realização de um esporte em um determinado país. Diante disso, o grupo confeccionou um *folheto educativo*, apresentando a imagem do globo terrestre e seus biomas representados ao longo deste, com os tópicos mencionados anteriormente (Altitude, Radiação Solar, Temperatura, Umidade do Ar, Pluviosidade e outros) servindo como referência para os estudantes realizarem comparações entre o futebol, que é praticado em nosso país, ou o esqui, praticado em outro lugar do mundo. Esse recurso didático foi confeccionado considerando o objetivo de despertar nos estudantes a reflexão sobre os diversos esportes praticados pelo mundo e também como as condições climáticas interferem em sua realização. O tema escolhido apresenta-se numa perspectiva transversal, enfatizando o multiculturalismo, mais especificamente, em seu tópico sobre a diversidade cultural.

Palavras-chave: Esportes e Clima. Futebol. Esqui.

1. INTRODUÇÃO

Primeiramente, precisamos separar a parte teórica da parte prática desse produto educacional para, posteriormente, podermos compreendê-lo como um todo. Começando com o futebol. Esse esporte é quase que um fenômeno presente na cultura brasileira, que teve um forte papel na construção da identidade nacional e que com certeza faz parte do dia-a-dia do povo brasileiro. Por ser um esporte interpretado, assistido, praticado e comentado por indivíduos, ultrapassa uma mera qualidade esportiva e torna-se um elemento cultural e espacial (CAMPOS, 2006). Assim, podemos mencionar critérios que podem interferir na prática ou não de esportes, sendo esses: altitude, radiação solar, temperatura, umidade do ar, pluviosidade, dentre outros.

No que se refere ao futebol e considerando o Brasil, vamos iniciar pela altitude. Por ser um país onde grande parte das cidades se encontram abaixo dos 600 metros de altitude (considerado pelo Comitê Olímpico Internacional – COI), essa característica contribuiu para a propagação do esporte por quase todo o país. Seguindo com a radiação solar, temos a Linha do Equador que passa por partes do Norte e Nordeste do Brasil, onde há uma enorme incidência solar por todo o ano, que da mesma forma que influencia na temperatura local, dificulta e muito a prática do esporte nesse lugar (GONZALEZ-ALONSO, 1999). Outro fator que também diminui a prática do futebol nas regiões mais ao Norte do Brasil, relacionado também com a radiação solar, é a pluviosidade. Em estados como a Amazônia, por exemplo, onde predomina o clima Equatorial, a atividade das massas de ar quentes e úmidas, seja a equatorial continental como a equatorial atlântica, ocasiona chuvas durante todo o ano, temperaturas elevadas (de 25 °C a 27 °C) e uma baixa amplitude térmica, que dificulta a realização do esporte em determinados momentos do dia nessa região (FRANCISCO, 2008).

Dado o exemplo do futebol no Brasil, partiremos para o outro exemplo presente no folheto que será o esporte ‘esqui’, praticado na Suíça. Utilizando os mesmos critérios para a realização do esporte mencionado anteriormente, observamos situação diferenciada. Agora não mais tendo a altura do mar como uma baixa altitude e nem a radiação solar, uma vez que está em uma região longe da Linha do Equador, a Suíça possui uma altitude média de 1700 metros e possui um clima temperado, podendo chegar até temperaturas negativas (DIEM *et. al.*, 2020), fazendo com que o esqui seja uma prática comum na população local do referido país. Sua altitude, tal como o distanciamento dos trópicos, levam à ocorrência de neve em cerca de 2/3

do território nacional, que quando colocados em pauta com os picos, propicia a realização do esporte.

Assim, após apresentarmos como as condições climáticas podem favorecer ou não a realização de um esporte em um determinado país por condições climáticas, partimos para a parte prática do projeto, que é a apresentação por meio do folheto educativo. Como esse trabalho também possui uma abordagem geográfica, a escolha desse método se deu pela sua facilidade em expor representações. Assim, a elaboração desse recurso didático que pode englobar as particularidades do lugar, por exemplo, leva a uma identificação sobre a importância desse tema estudado (JESUS, 2018).

Sendo assim, o grupo confeccionou um *folheto educativo*, apresentando a imagem do globo terrestre e seus biomas representados ao longo deste, com os tópicos mencionados anteriormente (Altitude, Radiação Solar, Temperatura, Umidade do Ar, Pluviosidade e outros) servindo como referência para os estudantes realizarem comparações entre o futebol, que é praticado em nosso país, e o esqui, praticado em outro lugar do mundo (Figura 1). Esse recurso didático foi confeccionado considerando o objetivo de despertar nos estudantes a reflexão sobre os diversos esportes praticados pelo mundo e também como as condições climáticas interferem em sua realização. Consideramos que o tema escolhido apresenta-se numa perspectiva transversal, enfatizando o multiculturalismo, mais especificamente, em seu tópico sobre a diversidade cultural.

2. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL

Tipo: Folheto educativo

Objetivo: Despertar nos estudantes a reflexão sobre os diversos esportes praticados pelo mundo levando em consideração o fato de que as condições climáticas interferem em sua realização. Além disso, vale destacar que o produto educacional elaborado tenderá a fazer com que o estudante reflita sobre as condições climáticas brasileiras e como esta interferiu na popularização do futebol como “o esporte nacional” e que em outros países, que possuem condições climáticas diferentes, isso se altera. Abordar esse conteúdo a partir do folheto apresentado, principalmente no atual contexto de ensino emergencial remoto possibilita debates que contemplam as seguintes habilidades: “(EF35EF01) - Experimentar e fluir brincadeiras e jogos populares do Brasil e do mundo, incluindo aqueles de matriz indígena e africana, e recriá-

los, valorizando a importância desse patrimônio histórico cultural”; “(EF35EF03) - Descrever, por meio de múltiplas linguagens (corporal, oral, escrita, audiovisual), as brincadeiras e os jogos populares do Brasil e de matriz indígena e africana, explicando suas características e a importância desse patrimônio histórico cultural na preservação das diferentes culturas”. Considerando a disciplina Educação Física, mas em diálogo com a Geografia, ocasião em que podemos pontuar essa habilidade: “(EF04GE11) Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas”, ensinados no mesmo ano (BRASIL, 2017).

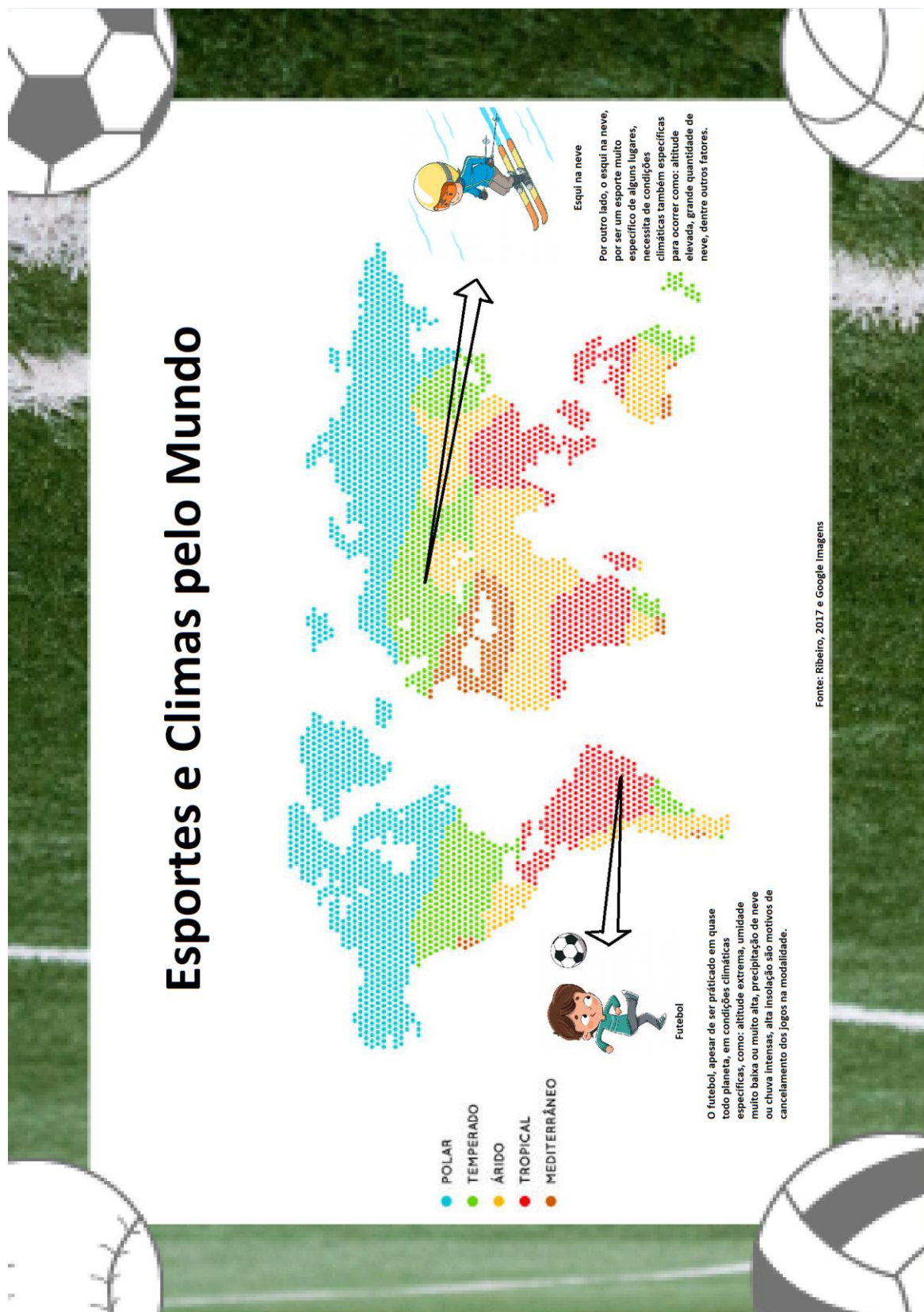
Áreas do conhecimento envolvidas: Educação Física e Geografia.

Público-alvo: O folheto educativo foi produzido pensando no trabalho pedagógico com turmas do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental I, destinado à disciplina de Educação Física, em diálogo com a Geografia.

Metodologia: O folheto deverá ser encaminhado para os estudantes e apresentado pelo docente. Caberá ao docente conduzir a reflexão de como o clima pode interferir na existência do esporte em determinada região e estimular o debate, junto aos estudantes.

Proposta de avaliação: Como avaliação, sugerimos a realização de um seminário, em que cada grupo de estudantes deveria selecionar um esporte (para além dos que já foram contemplados no folheto) e realizar análises semelhantes as que foram apresentadas em aula pelo docente e inseridas no folheto, destacando, principalmente, a caracterização do esporte escolhido, questões culturais, condições climáticas do local onde se pratica o referido esporte, dentre outras informações e análises.

2.1. O PRODUTO EDUCACIONAL



Fonte: elaboração própria.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensamos que a utilização da cartilha pode fomentar, além da prática de esportiva, um maior interesse pela disciplina, quando esta é relacionada com esportes tão populares, quanto outros nem tão populares, mas que roubam a atenção, às vezes, pela curiosidade e beleza das imagens que proporcionam. No decorrer deste trabalho foi abordado como o folheto apresentado pode auxiliar na compreensão da interferência das condições climáticas na existência dos esportes praticados pelo mundo. O folheto se mostra eficiente, pois chama a atenção do aluno, apresentando o assunto de forma explicativa e de fácil compreensão, além disso convida-o a pensar nos esportes de maneira mais ampla, relacionando a geografia com a predominância de determinados esportes em certas regiões. Entendemos a importância da prática esportiva por parte de nossos alunos, por questões de saúde e inclusão, e aliamos isso aos conhecimentos geográficos que exercem grande influência em determinados esportes, ao redor do mundo.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL, MEC. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf. Acesso em 11 nov. 2021.

DIEM, A.; EGLI, E.; MAISSEN, T.; WACHTER, D. **Switzerland**, 2020. Disponível em: <<https://www.britannica.com/place/Switzerland>>. Acesso em 10 nov. 2021.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. Climas do Brasil. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilestola.uol.com.br/brasil/os-climas-brasil.htm>. Acesso em 10 nov. 2021.

GONZALEZ-ALONSO J, TELLER C, ANDERSEN SL, JENSEN FB, HYLDIG T, NIELSEN B. Influence of body temperature on the development of fatigue during prolonged exercise in the heat. **J Appl Physiol** (1985)1999 Mar; 86(3):1032-9.

JESUS, M. H. O.; OLIVEIRA, A. C. C. A. Cartilha educativa como recurso para o ensino de geografia. **Anais do I Colóquio Internacional de Educação Geográfica**, IV Seminário Ensinar Geografia na Contemporaneidade. Anais. Maceió, 2018.

JUNTO E COMBINADO: INTER-RELAÇÕES ENTRE A HISTÓRIA E A MATEMÁTICA NA ANTIGUIDADE

Anísio Coelho Bitarães

Beatriz Avelino Conegundes

Isabella Araújo de Moura Oliveira

Rodrigo Proença Mattos

Thaynara Christine de Carvalho Bento

RESUMO: Este trabalho foi desenvolvido pelos estudantes da disciplina de Didática (EDU 155), na Universidade Federal de Viçosa (UFV). Foi elaborado um produto educacional em forma de vídeo, o qual aborda o Tema Contemporâneo Transversal “Multiculturalismo” e, ao mesmo tempo, trabalha alguns conhecimentos ligados à História e à Matemática. Pretende-se pensar de que forma o conhecimento vem sendo construído pelas sociedades gregas, egípcias e sumérias e como estas se relacionam entre si. Direcionado para o trabalho pedagógico com estudantes do 1º ano do Ensino Médio.

Palavras-chave: Multiculturalismo. Sociedades. Conhecimento.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo a produção de um vídeo didático para trabalhar os conhecimentos das disciplinas de História e Matemática, tendo como eixo norteador o Tema Contemporâneo Transversal “Multiculturalismo”, que almeja uma educação para valorização do Multiculturalismo considerando a antiguidade como forma de mostrar como o conhecimento foi produzido por várias sociedades, possibilitando aos professores abordar as matrizes históricas e culturais brasileiras.

Inicialmente, pensamos em um vídeo que se encerrasse em si, contudo percebemos que ele se encaixaria melhor como uma introdução à um projeto entre as duas disciplinas (História e Matemática), adiantando a discussão sobre os temas e permitindo que os alunos se

aproximem dos conteúdos e estimulando a reflexão e as dúvidas, que potencializam o aprendizado.

Pensamos em abordar um conteúdo a partir das contribuições dessas duas disciplinas, demonstrando como que em nossas áreas de conhecimento podemos abordar temas e concepções de variadas culturas. Nesse sentido, propomos uma discussão pensando em como na atualidade utilizamos de costumes e parâmetros postulados durante a antiguidade. Pontuamos a contribuição dos gregos, que tendem a ser os mais lembrados, e trazemos também os egípcios e sumérios, mostrando como essas culturas e populações relacionam-se e se fazem presentes hoje.

Dessa forma, compreendemos o vídeo produzido como uma introdução à um projeto pedagógico, o qual auxilia no trabalho com as seguintes habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na área de Matemática: (EM13MAT201); (EM13MAT307); (EM13MAT309) e (EM13MAT504), que versam sobre a geometria no Ensino Médio. E, na área da História, destacamos as habilidades: (EM13CHS102); (EM13CHS103); (EM13CHS104); (EM13CHS401) e (EM13CHS502).

Após as orientações apresentadas pela professora, o grupo se reuniu e começou a pensar na realização deste trabalho, iniciando pela definição do tema contemporâneo transversal a ser abordado e, posteriormente, o público alvo – estudantes do 1º ano do Ensino Médio. E seguida, as discussões realizaram-se em torno do assunto e enfatizando como abordaremos o tema considerando os povos da antiguidade e suas inter-relações. Após tais debates, deu-se a elaboração, de forma coletiva, do roteiro do vídeo, sempre considerando a intenção de se produzir um vídeo didático com caráter de introdução ao tema e que possibilite aos professores trabalhar as temáticas específicas de suas áreas de conhecimento.

Simultâneo à construção do roteiro, o grupo pensou em uma dinâmica de uma avaliação que permita considerar o que os alunos já conhecem sobre as sociedades abordadas, acrescentando os conhecimentos produzidos a partir do vídeo.

2. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL

Nesse momento, apresentaremos uma espécie de ficha técnica do produto educacional:

Tipo: Vídeo didático com duração de 13 minutos.

Objetivo/Finalidade: Introduzir os alunos na discussão sobre as relações culturais entre os povos e como elementos culturais e de cálculo, que foram pensados e utilizados por populações da antiguidade, permanecem em nosso cotidiano até os dias atuais.

Disciplinas envolvidas: História e Matemática.

Público-alvo: Turmas do Primeiro ano do Ensino Médio.

Metodologia: O vídeo pode ser usado como uma apresentação ao tema, buscando mostrar as inter-relações dos conteúdos que serão abordados pelas disciplinas.

Proposta de avaliação: Antes de apresentar o vídeo, sugerimos perguntar se os alunos consideram que ainda usamos conhecimentos dos povos da antiguidade e, em caso de respostas positivas, perguntar quais, visando produzir um quadro com o conhecimento prévio dos alunos. Após a apresentação do vídeo, propomos que os alunos escrevam um pequeno texto comentando sobre os elementos culturais e matemáticos que continuamos a utilizar.

2.1. O PRODUTO EDUCACIONAL

O vídeo pode ser acessado por meio dos links abaixo:

Google Drive: <https://drive.google.com/file/d/1olh98a9yfCduX-0gUskMgO5wERr-fvhY/view>

YouTube: <https://youtu.be/1aj29fuJ-og>

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho foi de suma importância para a nossa formação enquanto futuros professores, uma vez que possibilitou um espaço de interação entre as disciplinas de História e Matemática, além de nos proporcionar conhecimentos diversos,

mostrando-nos como o conhecimento pode ser construído sem necessariamente estar focado apenas na disciplina que iremos lecionar. Também, acreditamos que esse trabalho nos possibilitou enxergar como é bom e ideal que nós, professores em formação, trabalhemos juntos (em grupos) na sistematização dos conhecimentos. Além disso, essa proposta de ensino incentiva o aluno a buscar conhecimentos e também a encarar a realidade, percebendo as influências do passado em sua vida e, assim, pode compreender as mudanças e permanências ao longo do tempo.

Para a elaboração deste trabalho tivemos algumas dificuldades, tais como: tempo para nos reunir, qual a definição do tema e qual a abordagem, o planejamento do vídeo e a harmonização das duas disciplinas, dificuldades em encontrar referências precisas e outras.

Por fim, todas essas experiências que tivemos contribuíram consideravelmente com a nossa formação, pois expôs, de alguma maneira, as dificuldades que o professor encontra no exercício de seu trabalho, e também permitiu que vivenciássemos um pouco do trabalho do docente.

4. REFERÊNCIAS:

ALDAIR, Laura. Arte Egípcia. **Toda Matéria**. Disponível em:

<https://www.todamateria.com.br/arte-egipcia/>. Acesso em 27 de outubro de 2020.

AMORIM JUNIOR, Elias Feitosa de. Arte suméria. **InfoEscola Navegando e Aprendendo**.

Disponível em: <https://www.infoescola.com/artes/arte-sumeria/>. Acesso 26 de outubro de 2020.

BEZERRA, Juliana. Arte Mesopotâmica. **Toda Matéria**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/arte-mesopotamica/>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

BEZERRA, Juliana. Civilização Mesopotâmica. **Toda Matéria**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/civilizacao-mesopotamica/>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

BEZERRA, Juliana. Grécia Antiga. **Toda Matéria**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/grecia-antiga/> Acesso em 26 de outubro de 2020.

BEZERRA, Juliana. Gregos. **Toda Matéria**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/gregos/> Acesso em 26 de outubro de 2020.

BEZERRA, Juliana. Povos da Mesopotâmia. **Toda Matéria**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/povos-da-mesopotamia/> . Acesso em 26 de outubro de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em: Acesso em 26 de outubro de 2020.

BEZERRA, Juliana. “Civilização Egípcia”. **Toda Matéria**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/civilizacao-egipcia>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

BEZERRA, Juliana. "Deuses e Escrita do Egito". **Só História**. Virtuoso Tecnologia da Informação, 2009-2020. Disponível na Internet em <http://www.sohistoria.com.br/ef2/egito/p4.php>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

DIAS, Fabiana. Civilização Egípcia. **Educa Mais Brasil**. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/historia/civilizacao-egipcia>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

FERNANDES, Cláudio. Civilização Grega. **Mundo Educação**. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/civilizacao-grega.htm#:~:text=A%20expans%C3%A3o%20da%20cultura%20grega,come%C3%A7ou%20a%20se%20tornar%20hegem%C3%B4nica>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

FERNANDES, Cláudio. Economia Suméria – História da economia suméria. **História do Mundo**. Disponível em: <https://www.historiadomundo.com.br/sumeria/economia-sumeria.htm>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

FERNANDES, Cláudio. Egito Antigo. **Mundo Educação**. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/egito-antigo.htm>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

BEZERRA, Juliana. História da Matemática. **Toda Matéria** — Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/historia-damatematica/#:~:text=A%20Matem%C3%A1tica%2C%20como%20a%20conhecemsem%20medir%20e%20contar%20objetos>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

IMBROISI, Margaret; MARTINS, Simone. Arte Grega. **História das Artes**, 2020. Disponível em: <https://www.historiadasartes.com/nomundo/arte-na-antiguidade/arte-grega/>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

MARQUES, Lorena de Lima. Reinos e Impérios Africanos – Civilização Egípcia. **Palmares Fundação Cultural**. Disponível em: <http://www.palmares.gov.br/?p=53916> Acesso em 26 de outubro de 2020.

OLEQUES, Liane Carvalho. Arte Egípcia. **InfoEscola Navegando e Aprendendo**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/artes/arte-egipcia/>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

RAMOS, Jefferson Evandro Machado. Grécia Antiga. **Sua Pesquisa**. Disponível em: <https://www.suapesquisa.com/grecia/>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

RAMOS, Jefferson Evandro Machado. Arte Grega Antiga. **Sua Pesquisa**. Disponível em: https://www.suapesquisa.com/grecia/arte_grega.htm. Acesso em 26 de outubro de 2020.

RODRIGUES, Pedro Eurico. Grécia Antiga. **InfoEscola Navegando e Aprendendo**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/historia/grecia-antiga/>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

RODRIGUES, Pedro Eurico. Matemática na Grécia Antiga. **InfoEscola Navegando e Aprendendo**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/historia/matematica-na-grecia-antiga/>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

SILVA, Daniel Neves. Grécia Antiga. **História do Mundo**. Disponível em: <https://www.historiadomundo.com.br/grega>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

SOUZA, Rainer Gonçalves. Gregos. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/historiag/gregos.htm>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

SOUZA, Rainer. Suméria. **História do Mundo**. Disponível em: <https://www.historiadomundo.com.br/sumeria>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

SOUZA, Rainer. Egito Antigo. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/historiag/egipcio.htm>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

SOUZA, Rainer Gonçalves. Egípcia. **História do Mundo**. Disponível em: <https://www.historiadomundo.com.br/egipcia>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

CRUZ, Sidney Mori da. Suméria, uma história longínqua. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://m.meuartigo.brasilescola.uol.com.br/amp/historia-geral/sumeria-uma-historia-longinqua.htm>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

TOFFOLI, Leopoldo. Cultura da Antiga Civilização Egípcia. **InfoEscola Navegando e Aprendendo**. Disponível em; <https://www.infoescola.com/civilizacao-egipcia/cultura-da-antiga-civilizacao-egipcia/>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

VESCE, Gabriela E. Possolli. Sumérios. **InfoEscola Navegando e Aprendendo**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/historia/sumerios/>. Acesso em 26 de outubro de 2020.

III – Ciência e Tecnologia

VÍDEO - O HOMEM QUE CALCULAVA

Francisco Lima Nascimento

Juliah Nivea Da Silva Bispo

Leonardo Ferreira Werneck de Toledo

Rafael Gomes Maia Fernandes

Ygor Lopes Cruz

RESUMO: O produto educacional elaborado consiste em um vídeo que tem por finalidade despertar nos estudantes do ensino fundamental o interesse pelo aprendizado da matemática, disciplina que muitos consideram difícil, muitas vezes por terem vivenciado experiências frágeis com a apresentação e compreensão do conteúdo. O vídeo elaborado apresenta um capítulo específico do livro “O Homem que Calculava”, de autoria de Malba Than – heterônimo do professor brasileiro Júlio César de Mello e Sousa –, que narra aventuras matemáticas do calculista persa Beremiz Samir. A narrativa se passa no contexto do mundo islâmico medieval e enfatiza as peripécias matemáticas do protagonista, que resolve e explica, de forma extraordinária, diversos problemas, quebra-cabeças e curiosidades da matemática. Vale ressaltar que para além desse olhar mais voltado para a matemática, podemos considerar uma abordagem interdisciplinar presente no livro, considerando, mediante as descrições dos cenários e dos personagens, por exemplo, a presença da geografia do local e, também, da história local, referentes a data em que foi escrito.

Palavras-chaves: Matemática. O homem que calculava. Ensino da matemática.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo despertar nos estudantes do ensino fundamental (mais especificamente pensado para o 8º ano) o interesse pelo aprendizado da matemática, bem como colaborar com a desconstrução da ideia de que a matemática consiste em uma área do conhecimento científico de difícil compreensão. Para isso, o grupo elaborou um vídeo, a partir

do Capítulo 14 do livro “O Homem que Calculava”, o qual trata-se de um romance infanto-juvenil, de autoria de Malba Than – heterônimo do professor brasileiro Júlio César de Mello e Sousa –, e que apresenta uma narrativa das aventuras matemáticas do calculista persa Beremiz Samir. Tal narrativa se passa no contexto do mundo islâmico medieval e enfatiza as peripécias matemáticas do protagonista, que resolve e explica, de forma extraordinária, diversos problemas, quebra-cabeças e curiosidades da matemática.

Para lançar-se como escritor, Júlio César resolveu criar uma figura exótica e estrangeira e fazer-se passar como tradutor dos seus contos e livros. O nome Malba Tahan foi escolhido devido à sua paixão pela cultura árabe, que tem tradição matemática, e cuja língua ele estudou

O professor Júlio César de Sousa escreveu uma série de livros com leituras fáceis e repleto de problemas matemáticos necessários ao ensino fundamental, buscando desconstruir nos estudantes a ideia de que a matemática é um conteúdo complexo, promovendo, assim, nossos olhares para a disciplina. Para isso, resolveu inventar um personagem estrangeiro e exótico e atuar como tradutor das suas narrativas e livros. A escolha do nome ‘Malba Tahan’ revela sua paixão pela cultura árabe, que tem tradição matemática, e cuja língua o professor estudou.

A decisão por trabalhar com o tema da ciência e tecnologia se deu por considerar ser um assunto bastante discutido e que desperta a atenção de muitas pessoas e entusiastas. O que muitas vezes é ignorado é que tanto a ciência como o desenvolvimento de novas tecnologias dependem de uma gama de conhecimentos que foram aperfeiçoadas ao longo dos séculos, tendo sua origem no simples fato de conseguir ‘contar algo como camelos ou mensurar distâncias entre cidades’. E a escolha pelo livro em questão ocorreu por considerar que apresenta problemas que encontramos no nosso dia a dia e que por mais que, num primeiro momento, possam parecer ‘bobos’, exigem uma capacidade de abstração e imaginação, elementos essenciais para o desenvolvimento de qualquer área de tecnologia e da ciência. O livro descreve um cenário diferenciado, se pensarmos que foi escrito por um escritor brasileiro, pois a narrativa se dá no oriente médio e isso importante para a ambientação e para o enredo do livro. Diante disso, para além desse olhar mais voltado para a matemática, podemos considerar uma abordagem interdisciplinar presente no livro, considerando, mediante as descrições dos cenários e dos personagens, por exemplo, a presença da geografia e história local, ressaltando local e período em que foi escrito.

Em termos metodológicos, foi realizada a leitura do livro e a leitura atenta do capítulo selecionado para fundamentar a edição do vídeo. Vale destacar que o público-alvo pensado para a realização da atividade aqui proposta são alunos do 8º ano do ensino fundamental, embora possa ser direcionada para outros anos escolares, com as devidas alterações e adequações a serem inseridas pelo docente.

No tocante à estrutura do produto educacional elaborado, apresenta uma proposta de atividade interdisciplinar de matemática, geografia e história, buscando, através do livro “O Homem que Calculava”, apresentar fatores históricos e geográficos da região do oriente médio, lugar esse que é responsável por toda a ambientação da narrativa.

2. FICHA TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

Tipo: Vídeo

Objetivos: i) despertar o interesse dos estudantes pelo aprendizado da matemática, bem como colaborar com a desconstrução da ideia de que a matemática consiste em uma área do conhecimento científico de difícil compreensão; ii) apresentar a abrangência da matemática para os alunos do ensino fundamental mediante o trabalho com o capítulo 14 do livro “O Homem que Calculava”, de Malba Tahan.

Público-alvo: estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental

Áreas do conhecimento envolvidas: Matemática, Geografia e História.

Metodologia: O vídeo será apresentado aos alunos durante aula remota assíncrona.

Proposta de avaliação: Como proposta de avaliação, sugerimos que os alunos expliquem a matemática envolvida com o problema dos 35 camelos, apresentado no vídeo e que descrevemos neste momento: Beremiz - o homem que calculava - e seu colega de jornada encontram três homens discutindo ao pé de um lote de camelos. Beremiz procurou saber do que se tratava e foi informado pelo mais velho dos irmãos que os 35 camelos representavam uma herança deixada por seu pai e que deveriam ser distribuídos entre eles da seguinte forma: metade dos camelos para o irmão mais velho, uma terça parte para o irmão do meio e uma nona parte para o irmão mais novo. O problema é que a conta não era exata, pois a metade de 35 é 17,5, uma terça parte de 35 é ‘11 e pouco’ e uma nona parte de 35 é ‘três e tanto’.

A proposta de avaliação consiste em solicitar que os estudantes expliquem a matemática envolvida com a resolução do problema apresentado, que assim é exposta no livro:

— É muito simples — falou o Homem que Calculava. Encarrego-me de realizar, com justiça, a divisão se me permitirem que junte aos 35 camelos da herança este belo animal, pertencente a meu amigo de jornada, que nos trouxe até aqui.

E, assim foi feito.

— Agora – disse Beremiz – de posse dos 36 camelos, farei a divisão justa e exata.

Voltando-se para o mais velho dos irmãos, assim falou:

— Deverias receber a metade de 35, ou seja, 17, 5. Receberás a metade de 36, portanto, 18. Nada tens a reclamar, pois é claro que saíste lucrando com esta divisão.

E, dirigindo-se ao segundo herdeiro, continuou:

— E tu, deverias receber um terço de 35, isto é, 11 e pouco. Vais receber um terço de 36, ou seja, 12. Não poderás protestar, pois tu também saíste com visível lucro na transação.

Por fim, disse ao mais novo:

— Tu, segundo a vontade de teu pai, deverias receber a nona parte de 35, isto é, 3 e tanto. Vais receber uma nona parte de 36, ou seja, 4. Teu lucro foi igualmente notável.

E, concluiu com segurança e serenidade:

— Pela vantajosa divisão realizada, couberam 18 camelos ao primeiro, 12 ao segundo, e 4 ao terceiro, o que dá um resultado $(18+12+4)$ de 34 camelos. Dos 36 camelos, sobraram, portanto, dois. Um pertence a meu amigo de jornada. O outro, cabe por direito a mim, por ter resolvido, a contento de todos, o complicado problema da herança!

— Sois inteligente, ó Estrangeiro! – exclamou o mais velho dos irmãos. Aceitamos a vossa partilha na certeza de que foi feita com justiça e equidade! (TAHAN, 2013, p. 20).

Como é possível observar, na narrativa presente no livro, Beremiz adiciona o camelo de seu amigo de jornada aos camelos, sendo assim, ele faz a divisão com 36 camelos ao total. Mas como explicar o fato de que Beremiz não apenas não perdeu esse camelo, mas ganhou outro?

O total de 35 camelos, repartidos de acordo com o enunciado da história daria ao mais velho 17 camelos e meio, ao do meio 11 camelos e dois terços e ao mais novo três camelos e oito nonos, somando os camelos repartidos teremos: $17\frac{1}{2} + 11\frac{2}{3} + 3\frac{8}{9}$ resultando em 33 e $\frac{1}{18}$ camelos. Observe que a soma das três partes é inferior a 35, portanto sobrando um camelo e $\frac{17}{18}$ de camelo, de acordo com a divisão sugerida pelo pai.

A fração $17/18$ é resultado da soma $1/2 + 1/3 + 1/9$, frações que representam pequenas sobras. Adicionando $1/2$ camelo à parte do primeiro herdeiro, este recebeu a conta de 18 camelos, adicionando $1/3$ a parte do segundo, este recebeu 12 camelos e adicionando $1/9$ à parte do terceiro, este recebeu quatro camelos.

O que Beremiz fez foi adicionar um camelo aos 35 da herança, acrescentando 1 ao dividendo e assim fazendo com que a sobra da divisão passasse a ser de 2 camelos ao invés de um camelo e $17/18$ de camelo. Assim Beremiz ficou com a parte excedente da divisão, mantendo o camelo de seu amigo de jornada e recebendo um para si.

2.1. O PRODUTO EDUCACIONAL

A narrativa gira em torno do calculista Beremiz e se desenvolve na antiga Arábia, sendo Bagdá o centro dos acontecimentos, que por sua vez é conhecida como o berço de riqueza, cultura e ciência da época. É prazeroso falar da aventura que se empreende com a leitura dessa narrativa. O sentimento de nostalgia de um mundo apenas imaginado pelo homem ocidental moderno vem à tona. É um mundo repleto de castelos suntuosos, valiosas obras de artes, autoridades e sábios de toda espécie, sem qualquer sinal dos recursos conhecidos na modernidade. Esses fatores cobrem de interesse o leitor que mergulha nas páginas de “O Homem que Calculava”, transportando-se para uma época longínqua, realizando experiência ímpar, carregada de muita aventura e aprendizado.

O vídeo apresentado foi produzido com base no capítulo 14 do referido livro *O Homem que Calculava*, onde Beremiz distingue duas irmãs gêmeas pelo número de franjas em seus *mahzma*, é quando um vizir invejoso desdenha das habilidades do calculista e afirma que a matemática sem ser aplicada em físicas e engenharias não tinha serventia, então Beremiz responde ao vizir e ao rei:

Os doutores e ulemás ignoram que a Matemática não surgiu com fins utilitários. Foi a ânsia de resolver o mistério do Universo, diante do qual o homem é simples grão de areia, que lhe deu o primeiro impulso. Seu verdadeiro desenvolvimento resultou, antes de tudo, do esforço em penetrar e compreender o Infinito. E ainda hoje é a busca do Infinito que nos leva para diante. O progresso material dos homens depende das pesquisas abstratas ou científicas do presente, e será aos homens de ciência que trabalham para fins puramente científicos, sem nenhum intuito de aplicação de suas doutrinas, que a humanidade ficará devedora em tempos futuros.

Quando o matemático efetua seus cálculos, ou procura novas relações entre os números, não busca a verdade para fins utilitários. Cultivar a ciência pela utilidade prática, imediata, é desvirtuar a alma da própria ciência! A teoria

estudada hoje, e que nos parece inútil, terá aplicações no futuro? Quem poderá esclarecer esse enigma na sua projeção através dos séculos? Quem poderá, da equação do presente, resolver a grande incógnita dos tempos vindouros? É preciso, ainda, não esquecer que a Matemática, além do objetivo de resolver problemas, calcular áreas e medir volumes, tem finalidades muito mais elevadas.

Uso a matemática para contar os versos de um poema, calcular a altura de uma estrela, avaliar o número de franjas, medir a área de um país, ou a força de uma torrente — aplico, enfim, fórmulas algébricas e princípios geométricos — sem me preocupar com os louros que possa tirar de meus cálculos e estudos! Sem o sonho e a fantasia a ciência se abastarda. É ciência morta! (TAHAN, 2013, p. 88).

Ao apresentar o vídeo para os estudantes, é importante o docente realizar uma contextualização sobre a sua produção, destacando características da obra, do autor, dentre outros elementos. Além disso, torna-se primordial promover um diálogo com os estudantes sobre a importância e a utilidade da matemática no dia a dia, para que assim o aprendizado da matemática seja mais dinâmico e estimulante, estimulando os discentes o interesse pela aprendizagem para além da sala de aula.

O vídeo está disponível no *Youtube*. Para acessá-lo, basta utilizar o seguinte endereço: <https://www.youtube.com/watch?v=UzdOZgthc84&feature=youtu.be>

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo da formulação deste produto educacional podemos refletir sobre a importância dos conteúdos que abrangem diferentes áreas do conhecimento. Com o vídeo sobre o capítulo 14 do livro “O Homem que calculava”, foi possível realizar várias interseções entre diferentes áreas do conhecimento que tornaram o conteúdo mais interessante de se estudar. Essas interações se mostram fundamentais para o amadurecimento acadêmico do aluno, pois possibilita-o observar o relacionamento entre os conteúdos abordados em sala de aula, considerando as diferentes áreas do conhecimento científico e o diálogo entre elas.

Nesse sentido, faz-se importante ressaltar que toda produção científica e educacional é uma histórica, pois tudo o que o ser humano produz é fruto de um tempo e de um espaço que correspondem àquela realidade vivida, trazendo conhecimentos das mais diversas eras e que têm influências hoje e no futuro de nossas vidas; afinal de contas, tudo o que é estudado por nós foi primeiro teorizado, elaborado e produzido anteriormente, com conhecimentos que se acumulam desde os primórdios, possibilitando o desenvolvimento constante do conhecimento. Assim, é de suma importância atentar-se sobre a noção histórica

de toda produção humana em qualquer que seja a área do conhecimento científico para que se desenvolva a ideia de que nenhum conhecimento é simplesmente dado, é produzido e precisa ser contextualizado.

O desenvolvimento deste produto educacional, a partir da leitura do livro, teve como propósito demonstrar como é necessário e como pode ser empírico o conhecimento matemático. Qualquer elemento em nossas vidas pode ser analisado e muitas vezes facilitado com este conhecimento. Assim, buscamos mostrar que existem diferentes abordagens para aprender e desenvolver este raciocínio, como é feito pelo protagonista do livro, Beremiz.

Como apresentado no vídeo, é possível exemplificar como a matemática pode ser útil em situações cotidianas. No livro, Beremiz soluciona muitas situações com o uso deste conhecimento, e com esse exemplo, os alunos podem sentirem-se instigados a fazerem o mesmo. Buscar aplicar o conhecimento da sala de aula em outras esferas da vida, aguçando sua criatividade e senso crítico. Dessa forma, o aprendizado acaba por englobar muitos outros aspectos, assim como a premissa do livro vai muito além da matemática, nos levando a conhecer um novo mundo.

4. REFERÊNCIAS

TAHAN, Malba. *O Homem que Calculava*. 83. ed. Rio de Janeiro: Record, 2013. Disponível em:

<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmxiG9nZGVhdGl2aWRhZGVzZnVuZGFtZW50YWwxZTJ8Z3g6N2Y0ZTdlMTNmM2M4OGFlZA>
Acesso em 02 de Março de 2021.

DOS SANTOS, Edinilson Quintiliano. *Concepção e representação espacial do Oriente Médio em sítios educativos e livros didáticos de Geografia*, 2009. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/12353/1/Edinilson%20Quintiliano%20dos%20Santos.pdf>. Acesso em 10 de Março de 2021.

IV – Saúde

DICAS PARA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA “QUARENTENA”: IMPORTÂNCIA E DESAFIOS PARA BONS HÁBITOS EM ISOLAMENTO SOCIAL

Igor Janussi Assunção

Larissa Vilela Novaes

Gabriela Viana Siqueira

Amanda Clara Barbosa de Souza Assis

Matheus Luciano

RESUMO: Considerando os Temas Contemporâneos Transversais apresentados na Base Nacional Comum Curricular, o grupo escolheu realizar a atividade de elaboração de um produto educacional enfatizando o tema “Saúde: Educação Alimentar e Nutricional”, tendo em vista acreditar que a alimentação saudável é um pilar muito importante para a saúde dos indivíduos e que foi bastante afetada devido a rotina instaurada com o isolamento social no contexto da pandemia do Novo Coronavírus. Dessa forma, o grupo elaborou um manual, como produto educacional, contendo dicas para manter hábitos saudáveis no período pandêmico, o qual pode ser utilizado em aulas de Educação Física e Biologia, trabalhado com estudantes do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio.

Palavras-chave: Alimentação saudável. Hábitos saudáveis. Isolamento social.

1. INTRODUÇÃO

Tendo como fundamento a Base Nacional Comum Curricular, o grupo optou por escolher o Tema Contemporâneo Transversal (TCT) “Saúde: Educação Alimentar e Nutricional”, uma vez que a alimentação constitui um papel fundamental para a saúde dos indivíduos. Observamos que mesmo quando a pandemia não fazia parte de nossa realidade manter uma rotina saudável com hábitos saudáveis não era uma tarefa muito fácil. Desse modo, em isolamento social essa dificuldade de manter hábitos saudáveis aumentou e um dos fatores

que levaram a esse aumento é a ansiedade, a qual estimula os sujeitos a consumirem mais alimentos.

Nesse sentido, o trabalho tem como objetivo elaborar dicas para uma rotina de hábitos e alimentação saudável e foi construído por meio de pesquisas na área da Nutrição e da Educação Física. Nele, citamos algumas dicas que auxiliam positivamente o desenvolvimento de uma alimentação saudável e a prática regular de atividades físicas, proporcionando uma rotina mais leve e com maior qualidade em tempos de isolamento social.

2. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL

Apresentaremos abaixo uma ficha técnica do produto educacional desenvolvido:

Tipo: Manual

Objetivo/finalidade: O manual apresenta como finalidade apresentar algumas dicas para manter hábitos saudáveis durante o período de isolamento social.

Disciplinas envolvidas: Educação Física e Biologia.

Público-alvo: Estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

Metodologia: O manual poderá ser disponibilizado para os estudantes por meio da forma de comunicação institucional de cada escola ou das redes sociais, como *WhatsApp* e *e-mail*, para que eles realizem a leitura atenta.

Avaliação: O professor pode utilizar o manual como base para debater o tema “Hábitos saudáveis em meio a pandemia: importância e desafios”. Ao final da discussão pode solicitar que os estudantes elaborem uma redação sobre o assunto.

2.1. O PRODUTO EDUCACIONAL

Por meio desse link é possível acessar o Manual de Dicas para manter-se saudável na quarentena:

https://drive.google.com/file/d/10r2iKOhp8k_ZpJYi9aeYt6NU5gEvDpX2/view

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que manter uma alimentação saudável e praticar atividades físicas regularmente são hábitos imprescindíveis para manter a saúde física e mental do indivíduo, principalmente no período da pandemia. Esses hábitos podem evitar distúrbios alimentares, obesidade, colesterol alto, hipertensão, dentre outras comorbidades.

O grupo espera que o manual alcance seu objetivo de auxiliar as pessoas a terem uma rotina melhor, mais bem-humorada e fácil, considerando tantos outros problemas que também temos que passar. Desse modo, seguir o manual proposto é “meio caminho andado” para conciliar a saúde e bem-estar no período de isolamento social ocasionado pela pandemia da COVID-19.

4. REFERÊNCIAS

ACT: Promoção da Saúde. **Reeducação alimentar: adote um estilo de vida saudável na quarentena.** Disponível em <<https://actbr.org.br/post/reeducacao-alimentar-adote-um-estilo-de-vida-saudavel-na-quarentena/18531/>> Acesso em 27 de outubro de 2020.

AUTOSSUSTENTAVEL. **10 benefícios de uma alimentação saudável para a vida.** Disponível em < <https://autossustentavel.com/2019/04/10-beneficios-alimentacao-saudavel.html> > Acesso em 27 de outubro de 2020.

CLÍNICA SIM. **Qual a Importância de uma alimentação saudável?** Disponível em <<https://clinicasim.com/blog/saude-e-nutricao/importancia-de-uma-alimentacao-saudavel/>> Acesso em 27 de outubro de 2020.

COSTA, B. M. et al. Guia de orientações em relação à alimentação e exercício físico diante da Covid-19. 2020. Disponível em <<http://www.direh.fiocruz.br/aplicativos/gconteudo/ata20200327082853.pdf> >. Acesso em 27 de outubro de 2020.

GLOBO. **Os 10 motivos para você começar a fazer esporte e deixar de vez o sofá.** Disponível em < <http://globoesporte.globo.com/eu-atleta/saude/noticia/2016/04/os-10-motivos-para-voce-comecar-fazer-esporte-e-deixar-de-vez-o-sofa.html> > Acesso em 27 de outubro de 2020.

MUNDO ZUMM. **10 dicas para começar a se exercitar.** Disponível em <<https://mundozummm.com.br/dicas-comecar-a-se-exercitar/>> Acesso em 27 de outubro de 2020.

PELLANDA, A. Guia sobre Alimentação Escolar. **Campanha Nacional pelo Direito à Educação**, v. 5, p. 42, 2020.

PONTES, A. DE M. O.; ROLIM, H. J. P.; TAMASIA, G. DOS A. A importância da educação alimentar e nutricional na prevenção da obesidade em escolares. **Faculdades Integradas do Vale do Ribeira**, v. 55, n. 13, p. 15, 2016.

RUPP, I. **Essencial para o emagrecimento, saiba o que é o déficit calórico**. Disponível em <<https://www.gazetadopovo.com.br/viver-bem/saude-e-bem-estar/essencial-para-o-emagrecimento-saiba-o-que-e-o-deficit-calorico/>>. Acesso em 27 de outubro de 2020.

UFRPE. **Alimentação em tempos da Pandemia do COVID-19**. Disponível em <<http://www.ufrpe.br/br/content/alimenta%C3%A7%C3%A3o-em-tempos-da-pandemia-do-covid-19>>. Acesso em 27 de outubro de 2020.

VITAO. **A Importância De Uma Alimentação Saudável**. Disponível em <<https://ser.vitao.com.br/importancia-de-uma-alimentacao-saudavel/#:~:text=Al%C3%A9m%20de%20ter%20mais%20disposi%C3%A7%C3%A3o,que st%C3%A3o%20de%20h%C3%A1bito%20e%20persist%C3%Aancia>>. Acesso em 27 de outubro de 2020.

A AUSÊNCIA DE POLÍTICAS SANITÁRIAS E O CONTEXTO ESCOLAR BRASILEIRO

Nisleide Oliveira Tostes

Maria Isabel de Paula

Vitória Nogueira Tavares

RESUMO: Tendo em vista o contexto da pandemia do Novo Coronavírus, neste trabalho buscamos trabalhar o Tema Contemporâneo Transversal “Saúde”. Demonstramos, por meio do Produto Educacional elaborado – um poema – a desvalorização da saúde no Brasil e os efeitos da ausência de políticas públicas para promover uma saúde de qualidade à população. Essa problemática se relaciona com as disciplinas de Ciências e Geopolítica. O produto foi elaborado para adolescentes e jovens que estejam cursando o Ensino Fundamental II, como também o Ensino Médio. Nesse contexto, esperamos que o poema possibilite aos estudantes uma reflexão crítica sobre a saúde e a qualidade de vida, em especial, da população brasileira.

Palavras-chave: Saúde. Qualidade de vida. Políticas públicas.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como finalidade proporcionar o desenvolvimento da capacidade de pesquisa, sistematização dos fatos, raciocínio e reflexão em torno do tema escolhido, além de expor os eixos transversais da Base Nacional Comum Curricular e facilitar, fomentar e integrar os temas contemporâneos transversais, buscando por meio da interdisciplinaridade e transversalidade, desfragmentar os blocos rígidos do conhecimento, para que a educação realmente se constitua enquanto meio de transformação social. Dessa forma, o Tema Contemporâneo Transversal que será abordado é “Saúde”, enfatizando o autocuidado e a vida coletiva.

Nesse contexto, o eixo saúde foi selecionado devido à observação dos ataques e proposta de privatização do SUS (Sistema Único de Saúde). Diante disso, consideramos importante problematizar essa discussão, considerando que em um mundo cada vez mais globalizado, é importante que todos tenham uma boa infraestrutura de saúde pública e profissionais bem treinados trabalhando na área. Além disso, é fundamental estudar e apoiar pesquisas que visam melhorar esse serviço, logo, estudar o âmbito da saúde é vital, visto que

orienta os alunos para uma alimentação saudável, estimula a prática de atividades físicas, promove atividades que ajudam nas relações interpessoais, evita que os alunos se exponham à situações que possam afetar sua saúde tanto física quanto mental, auxilia os estudantes a identificarem situações de risco, promove a conscientização sobre a necessidade de uma vida saudável, assim como estimula atitudes de promoção da saúde.

O processo de criação do Produto Educacional, no caso a elaboração do poema, foi embasado em pesquisas relacionadas à área da saúde no Brasil, este que aparece em *rankings* de revistas e jornais como o país que menos investe em saneamento básico e é apontado como um dos países que menos trabalhou contra os impactos do Novo Coronavírus. Logo, percebe-se a desarticulação e carência de políticas públicas em nosso país. O interlocutor se deparará com um eu-lírico indignado com a ausência de políticas públicas no país e em seus versos observará a ênfase sobre a promoção da saúde e qualidade de vida.

2. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL

Nesse momento, será apresentada uma ficha técnica sobre o produto educacional elaborado:

Tipo: Poema composto por 16 versos e 4 estrofes. O poema tem como objetivo a transmissão de mensagens, a comunicação, bem como promover experiências de apreciação e abordagem do tema.

Objetivo/ finalidade: Problematicar e discutir sobre a desvalorização da saúde no Brasil e a ausência de políticas públicas para uma saúde de qualidade.

Disciplinas envolvidas: Ciências, Biologia e Educação Física.

Público-alvo: Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

Metodologia: Como o produto será aplicado no contexto escolar remoto, o poema pode ser lido pelo professor em aulas específicas das disciplinas de Ciências e/ou Biologia e deve ser disponibilizado para os estudantes.

Proposta de avaliação: Por meio de seminários, atividades interdisciplinares, mesa-redonda promovendo debates e testes que abordem o conteúdo desenvolvido na área da saúde.

2.1. O PRODUTO EDUCACIONAL

*Imagine só
Como seria nossa vida sem um hospital
E pra piorar
Se todas as consultas pedissem capital*

*Cinco letras, uma palavra.
É tudo que a gente precisa pra viver
Saúde exige comer bem
Fazer exercícios e ter lazer*

*Saúde é qualidade de vida
Que todos deveriam ter
Falta política pública
Pra levar a todos o bem viver*

*Falta política pública
Pra levar a todos o bem viver
Saúde é qualidade de vida
Que todos deveriam ter.*

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha pelo tema transversal Saúde ocorreu devido ao contexto pandêmico vivenciado no momento de elaboração deste trabalho. Desse modo, demonstramos por meio do Produto Educacional a desvalorização da saúde no Brasil, os efeitos da ausência de políticas públicas para promover uma saúde de qualidade à população, além disso, os impactos de uma possível privatização do SUS (Sistema Único de Saúde). Nesse sentido, para que pudéssemos promover uma aproximação entre professor e aluno, o poema foi o meio escolhido para atingir

tal interação, uma vez que esse recurso didático pode expressar e instigar os educandos a terem pensamento crítico, além de trabalhar o conteúdo em uma perspectiva interdisciplinar.

4. REFERÊNCIAS

HENRIQUE, Carlos. Saúde, sociedade e qualidade de vida. *Engemed*, 2016. Disponível em <https://www.engemed.med.br/2016/05/13/saude-sociedade-e-qualidade-de-vida/>. Acesso em 24 de outubro de 2020.

SANTOS, Vanessa. Saúde na escola. *Brasil escola*. Disponível em <https://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola>. Acesso em 24 de outubro de 2020.

SAÚDE BRASIL: COMO O BRASILEIRO VÊ A SAÚDE PÚBLICA NO PAÍS. *Estadão*, 2020. Disponível em <https://summitsaude.estadao.com.br/desafios-no-brasil/saude-brasil-como-o-brasileiro-ve-a-saude-publica-no-pais/>. Acesso em 24 de outubro de 2020.

APÊNDICE A – FICHA TÉCNICA DOS PRODUTOS EDUCACIONAIS

Título:	Os R's da Sustentabilidade
Tipo:	Cartilha
Objetivo:	Apresentar a proposta dos 5 R's da sustentabilidade; incentivar o consumo consciente e a criatividade dos estudantes; e promover debate sobre alternativas sustentáveis e preservação do meio ambiente.
Disciplinas:	Português e Química.
Público-alvo:	Ensino Médio.
Metodologia:	Disponibilização do material para que os estudantes realizem estudo assíncrono.
Avaliação:	Relacionar o tema abordado na cartilha com os processos de decomposição do lixo e com os efeitos negativos que podem causar ao ambiente; redação com o tema “Consequências da falta de conscientização ambiental para o meio-ambiente”.

Título:	Gincana Beneficente: a solidariedade para além dos muros da escola
Tipo:	Gincana
Objetivo:	Promover ações solidárias e ajudar o meio ambiente.
Disciplinas:	Biologia e Matemática.
Público-alvo:	Ensino Fundamental II.
Metodologia:	Arrecadação de materiais para doação e reciclagem.
Avaliação:	Pode ser realizada por meio de registro fotográfico da entrega da doação/reciclagem nos locais apropriados, atribuindo a devida pontuação dos materiais arrecadados.

Título:	Formação Territorial do Brasil
Tipo:	Cartilha
Objetivo:	Consistir em aporte teórico para os estudantes compreenderem a formação do território brasileiro, considerando contribuições das disciplinas história e geografia, de forma conjunta.
Disciplinas:	História e Geografia
Público-alvo:	Estudantes do sétimo ano do ensino fundamental.
Metodologia:	Apresentação da Cartilha em aula síncrona. Realização de atividade assíncrona pelos estudantes – pesquisa individual. Debate em sala de aula síncrona e entrega da atividade.
Avaliação:	Sugerimos que o docente observe a participação e envolvimento dos estudantes na realização da atividade proposta e atente-se para o trabalho que foi entregue individualmente por cada estudante.

Título:	A construção de um Caso Simulado de CTS
Tipo:	Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) – Júri Simulado. Tema: Fontes renováveis de energia. Meio Ambiente.
Objetivo:	Abordar conteúdos geográficos com potencial de associação ao cotidiano e realidade dos alunos em questão, juntamente das ciências da área de Português, Sociologia, Biologia e Química.
Disciplinas:	Português, Sociologia, Biologia e Química.
Público-alvo:	Terceiro e Segundo ano do Ensino Médio.
Metodologia:	Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) – Júri Simulado.
Avaliação:	Sugerimos que a avaliação seja contínua e que cada docente envolvido, ou seja, de cada uma das quatro áreas do conhecimento disciplinar, observe a apropriação dos conhecimentos pelos estudantes, bem como participação e envolvimento destes na realização da atividade proposta.

Título:	Ciência e Tecnologia: uma conversa sobre energia. <i>Podcast</i> da interdisciplina em ação.
Tipo:	<i>Podcast</i> .
Objetivo:	abordar o conceito de energia, principalmente vinculado ao contexto da Física, Matemática e Ciências Sociais, explorando o tema proposto de forma simples e dinâmica em um <i>Podcast</i> e tendo um professor como mediador do conteúdo
Disciplinas:	Física, Matemática e Ciências Sociais.
Público-alvo:	Primeiro, segundo e terceiro ano do Ensino médio.
Metodologia:	O educador responsável pela turma deverá ouvir o <i>Podcast</i> , compreender o assunto abordado a fim de se preparar para uma conversa enriquecedora com os educandos e auxiliá-los na execução de uma atividade avaliativa. Após tal preparação do educador, ele deverá disponibilizar o <i>link</i> aos educandos para que eles escutem o <i>Podcast</i> anteriormente ao dia aula em que será realizada a discussão com os estudantes.
Avaliação:	Algumas atividades avaliativas que o professor pode apresentar aos estudantes, após utilizar-se do <i>Podcast</i> , é a proposta de elaboração de um mapa conceitual com os conteúdos novos aprendidos, acrescentando vivências e opiniões pessoais e/ou a elaboração de um texto compartilhando reflexões e propostas de intervenção pelos alunos. É interessante que o mapa e/ou o texto abordem as implicações e consequências do uso de energia na sociedade e no meio ambiente a partir de uma relação feita com os conceitos físicos trabalhados.

Título:	Esportes e Clima
Tipo:	<i>Folheto educativo.</i>
Objetivo:	Despertar nos estudantes a reflexão sobre os diversos esportes praticados pelo mundo e também como as condições climáticas interferem em sua realização, enfatizando o futebol e o esqui.
Disciplinas:	Educação Física e Geografia.
Público-alvo:	Turmas do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental I.
Metodologia:	O folheto deverá ser encaminhado para os estudantes e explicado pelo docente. Caberá ao docente conduzir a reflexão de como o clima pode interferir na existência do esporte em determinada região e estimular o debate junto aos estudantes.
Avaliação:	Sugere-se a realização de um seminário, em que cada grupo de estudantes devesse selecionar um esporte (para além dos que já foram contemplados no folheto) e realizar análises semelhantes as que foram apresentadas em aula pelo docente e inseridas no folheto, destacando, principalmente, a caracterização do esporte escolhido, questões culturais, condições climáticas do local onde se pratica o referido esporte, dentre outras informações e análises.

Título:	Junto e combinado: inter-relações entre a história e a matemática na antiguidade
Tipo:	Vídeo
Objetivo:	Introduzir os alunos na discussão sobre as relações culturais entre os povos e como elementos culturais e de cálculo, que foram pensados e utilizados por populações da antiguidade, permanecem em nosso cotidiano até os dias atuais.
Disciplinas:	História e Matemática
Público-alvo:	Primeiro Ensino Médio
Metodologia:	Exibição do vídeo para a turma.
Avaliação:	Sondagem inicial sobre o que a turma sabe sobre o conteúdo e, após a visualização do vídeo, elaboração de um texto sobre quais elementos culturais e matemáticos continuamos a utilizar.

Título:	Vídeo – O Homem que Calculava
Tipo:	Vídeo.
Objetivo:	Despertar nos estudantes do ensino fundamental o interesse pelo aprendizado da matemática, bem como colaborar com a desconstrução da ideia de que a matemática consiste em uma área do conhecimento científico de difícil compreensão.
Disciplinas:	Matemática, História e Geografia.
Público-alvo:	Estudantes do Ensino Fundamental – 8º ano.
Metodologia:	Apresentação do vídeo. Ao apresentar o vídeo para os estudantes, é importante o docente realizar uma contextualização sobre a sua produção, destacando características da obra, do autor, dentre outros elementos. Além disso, torna-se primordial promover um diálogo com os estudantes sobre a importância e a utilidade da matemática no nosso dia a dia.
Avaliação:	Interação, participação e pertinência dos comentários realizados no debate promovido pelo docente, em sala de aula (presencial ou virtual).

Título:	Dicas para alimentação saudável na “quarentena”: importância e desafios para bons hábitos em isolamento social
Tipo:	Manual
Objetivo:	Apresentar dicas para manter hábitos saudáveis durante o isolamento social.
Disciplinas:	Educação Física e Biologia.
Público-alvo:	Ensino Fundamental II e Ensino Médio.
Metodologia:	Disponibilização do material para leitura atenta.
Avaliação:	Discussão sobre o tema “Hábitos Saudáveis em meio a pandemia: importância e desafios”. Elaboração de uma redação sobre o tema.

Título:	A ausência de políticas sanitárias e o contexto escolar brasileiro
Tipo:	Poema.
Objetivo:	Problematizar e discutir sobre a desvalorização da saúde no Brasil e a ausência de políticas públicas para uma saúde de qualidade.
Disciplinas:	Ciências, Biologia e Educação Física.
Público-alvo:	Ensino Fundamental II e Ensino Médio.
Metodologia:	Leitura e disponibilização do poema para os estudantes.
Avaliação:	Debates realizados em seminários, mesa-redonda, atividades interdisciplinares que abordem o conteúdo da área da saúde.