

Portfólio

DE RECURSOS EDUCACIONAIS

AUTORES

PROF^a. MARIANA CRISTINA SOUZA ALMEIDA
PROF^o. DR. MIGUEL JORGE NETO

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE FÍSICA - UFMT
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

PORTFÓLIO DE RECURSOS EDUCACIONAIS

AUTORES

PROF^a. MARIANA CRISTINA SOUZA ALMEIDA
PROF^o. DR. MIGUEL JORGE NETO

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

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

Almeida, Mariana Cristina Souza
Portfólio de recursos educacionais [livro eletrônico] / Mariana Cristina Souza Almeida, Miguel Jorge Neto. -- 1. ed. -- Cuiabá, MT : Fundação UNISELVA, 2024.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-85-93093-25-8

1. BNCC - Base Nacional Comum Curricular
2. Ciências naturais - Estudo e ensino 3. Física (Ensino médio) 4. Tecnologia educacional I. Jorge Neto, Miguel. II. Título.

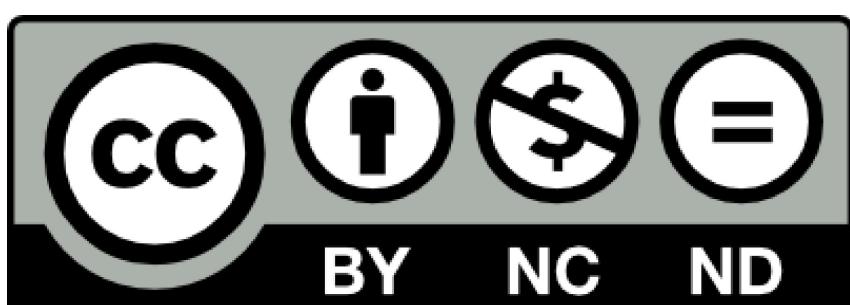
24-200650

CDD-530.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Física : Ensino médio 530.7

Aline Graziele Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



Este trabalho © 2 por Mariana Cristina Souza Almeida e Miguel Jorge Neto está licenciado sob Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações 4.0 Internacional.

Esta licença permite que outros usuários façam download da obra e a compartilhem, contanto que mencionem e insiram o link ao autor original. Entretanto não podem modificar a obra de nenhuma forma, nem utilizá-la para fins comerciais. Para ver uma cópia desta licença, visite:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

SUMÁRIO

Apresentação da Obra 06

INTRODUÇÃO 07

1.RECURSOS MATERIAIS 08

1.1. APOSTILAS DO GREF 09

1.2. O ENSINO DA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA MECÂNICA MEDIADA
PELO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM 11

1.3. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS EM AULAS DE FÍSICA:
CONCEITOS RELACIONADOS A ACIDENTES DE TRÂNSITO 13

1.4. ENERGIA - FORMAS E TRANSFORMAÇÃO 15

1.5. PLATAFORMA MEC DE RECURSOS EDUCACIONAIS
DIGITAIS - MEC RED 17

1.6. E-AULAS 19

2.RECURSOS PEDAGÓGICOS 21

2.1. PHET INTERACTIVE SIMULATIONS 22

2.2. KHAN ACADEMY 24

2.3. CIÊNSAÇÃO 26

2.4. CADERNO DE EXERCÍCIO 28

2.5. STOODI 30

3. RECURSOS TECNOLÓGICOS

32

3.1. ONE TAB	33
3.2. CANVA	35
3.3. KAHOOT!	37
3.4. CHATGPT	39
3.5. OBS STUDIO	41
3.6. ONEDRIVE	43
3.7. WAKELET	45
3.8. ALTERNATIVETO	47
3.9. ACTIVEPRESENTER	49

4. OUTROS RECURSOS

51

4.1. LABVIRT	52
4.2. REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UNIVERSIDADE ABERTA - UAB	53
4.3. EDUCAPES	54

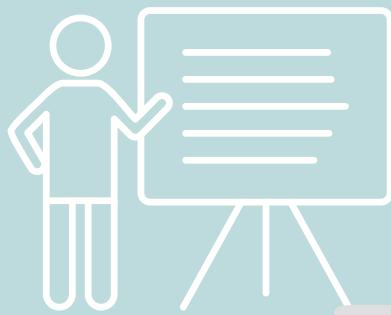
CONSIDERAÇÕES

55

REFERÊNCIAS

56

APRESENTAÇÃO DA OBRA



Esta obra é um Produto Educacional, resultado de uma Curadoria de Recursos Educacionais voltada para o ensino de Física, especificamente, para o conteúdo de energia, de acordo com as habilidades específicas presentes na BNCC para o Ensino Médio.

Os Autores!

INTRODUÇÃO



Este Portfólio de Recursos Educacionais foi elaborado como Produto Educacional durante a pesquisa no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais – PPGECON, da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, em nível de Mestrado, pelos pesquisadores: Profª Mariana Cristina Souza Almeida (mestranda) e o Prof. Dr. Miguel Jorge Neto (orientador).

Para o seu desenvolvimento fez-se a categorização dos recursos selecionados especificando suas definições. Os Recursos Educacionais encontrados durante a Curadoria foram classificados em 4 (quatro) categorias: Recursos Materiais, Recursos Pedagógicos, Recursos Tecnológicos e Outros Recursos.

Foram considerados Recursos Materiais todos aqueles com natureza textual ou de multimídia, cuja utilização esteja voltada para o ensino de física. Os Recursos Pedagógicos são os recursos criados com a finalidade de facilitar o ensino de física através de plataformas online. Já os Recursos Tecnológicos são aqueles que não foram criados especificamente para o ensino de física mas que podem ser utilizados para essa finalidade.

Durante a pesquisa nos deparamos com alguns recursos que não conseguimos inserir em nenhuma das demais categorias e os definimos como Outros Recursos. Também encontram-se nessa categoria as plataformas que não apresentam manutenção adequada e/ou recursos modernos de segurança e ainda que hospedam recursos disponíveis que não funcionam mais, estão obsoletos e/ou que não possuem benefícios evidentes.

1. RECURSOS MATERIAIS



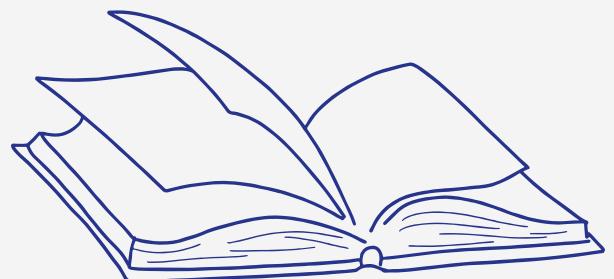
1.1. APOSTILAS DO GREF

O que é: As apostilas do Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF, constituem uma proposta de ensino de física feita por um grupo de professores da rede estadual de ensino de São Paulo coordenados por docentes do Instituto de Física da USP.



Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas:

EM13CNT101, EM13CNT106,
EM13CNT205, EM13CNT301,
EM13CNT302, EM13CNT303,
EM13CNT306, EM13CNT308.



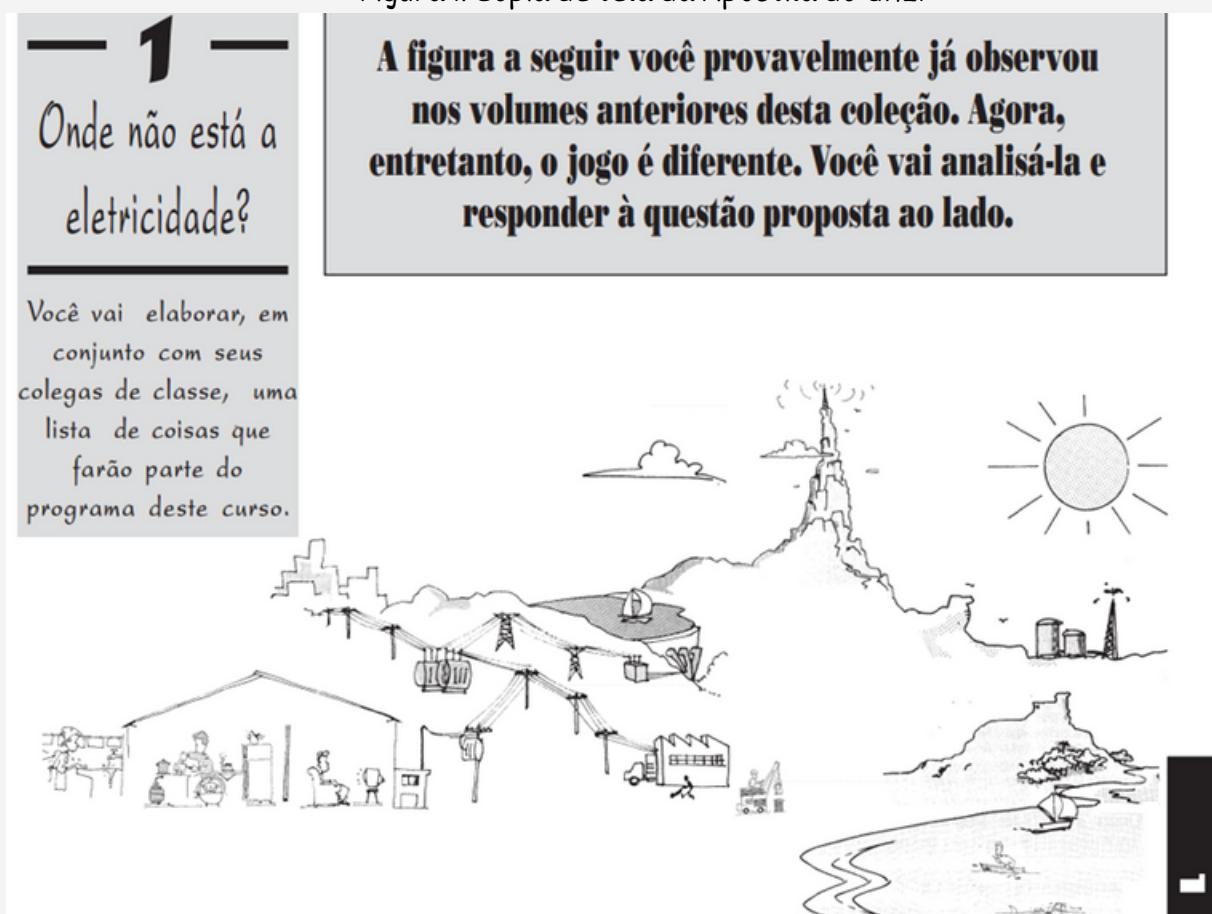
Fonte do recurso: Site Próprio.

Disponível em: <https://fep.if.usp.br/~profis/gref.html>

1.1. APOSTILAS DO GREF

Considerações: As apostilas do GREF podem ser utilizadas em sala de aula para trabalhar os conteúdos voltados para o ensino de energia. O seu viés lúdico, com linguagem semelhante à encontrada em histórias em quadrinhos, pode despertar o interesse dos alunos.

Figura 1: Cópia de tela da Apostila do GREF



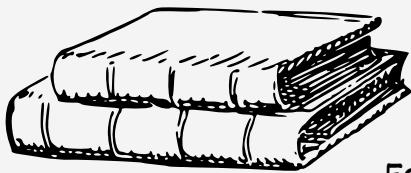
Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: sugerimos a utilização das apostilas do GREF pois trazem, de maneira simples e diferenciada, conteúdos que foram produzidos com base em uma abordagem mais prática e contextualizada para o ensino de física. Além disso, são apresentadas de forma resumida e clara, o que facilita a sua utilização em sala de aula.

1.2. O ENSINO DA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA MECÂNICA MEDIADA PELO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM

O que é: Trata-se de um produto educacional desenvolvido ao longo de uma pesquisa de Mestrado Profissional. São sequências didáticas organizadas de acordo com o conteúdo específico de energia, para auxiliar os professores no desenvolvimento das aulas de física.

Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas:
EM13CNT101, EM13CNT301,
EM13CNT302, EM13CNT303,
EM13CNT306.



Fonte do recurso: Repositório da UFRGS

Disponível em: <https://www.ufrgs.br/mnpef-cln/wp-content/uploads/2018/11/PRODUTO-EDUCACIONAL-Claudia-Fraga-Germano.pdf>

1.2. O ENSINO DA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA MECÂNICA MEDIADA PELO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM

Figura 2: Capa do Produto Educacional



Considerações: Esse produto educacional traz planos de aulas prontos para serem utilizados pelos professores. Ele apresenta uma sequência didática que pode ser trabalhada pelos professores em sala de aula, objetivando o ensino de energia de uma forma diferenciada, através da construção de um carrinho de rolimã. Nessa proposta os alunos são instigados a participar de todo o processo e investigar a conservação de energia mecânica.

Fonte: Germano; Loder; Staudt (2018).

Recomendações: As aulas apresentam uma sequência e foram elaboradas seguindo um padrão de evolução dos alunos em cada uma delas. Além de relacionar teoria e prática, promove debates sobre o tema, incentiva a utilização do laboratório de ciências ou dos espaços físicos disponíveis à escola. Todo o planejamento é descrito como uma espécie de roteiro, o que permite ao professor seguir os passos sugeridos pela autora.

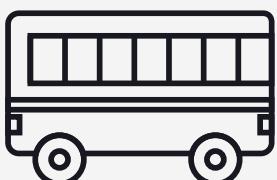
1.3. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS EM AULAS DE FÍSICA: CONCEITOS RELACIONADOS A ACIDENTES DE TRÂNSITO

O que é: Um material elaborado como produto educacional no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais da UFMT. Abrange tópicos relacionados à física e suas relações com os acidentes de trânsito, sendo assim um recurso valioso para a educação e conscientização. O material apresenta planos de aulas, que tiveram sua elaboração e validação em um contexto desafiador, marcado pelo período da pandemia, demonstrando a dedicação e resiliência de todos os envolvidos.

Fonte do recurso: Repositório de Produtos Educacionais do PPGEcn-UFMT
Disponível em: [https://fisica.ufmt.br/pgecn/index.php/dissertacoes-e-
produtos-educacionais/banco-de-produtos-educacionais/](https://fisica.ufmt.br/pgecn/index.php/dissertacoes-e-produtos-educacionais/banco-de-produtos-educacionais/)



Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas:
EM13CNT101, EM13CNT301,
EM13CNT302, EM13CNT302,
EM13CNT306.



1.3. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS EM AULAS DE FÍSICA: CONCEITOS RELACIONADOS A ACIDENTES DE TRÂNSITO



Considerações: Mesmo não tendo sido aplicado em sua totalidade devido à pandemia, dentre os resultados obtidos pelos autores, o mais importante e significativo é a aprovação pelos sujeitos envolvidos na pesquisa. O produto educacional ensina como planejar uma proposta educacional, em específico, utilizando uma Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP.

Figura 3: Capa do Produto Educacional



Fonte: Gomes Furtado Aguillera; Jorge Neto (2021)



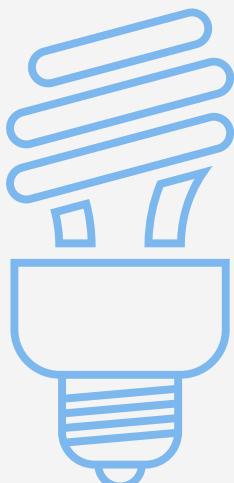
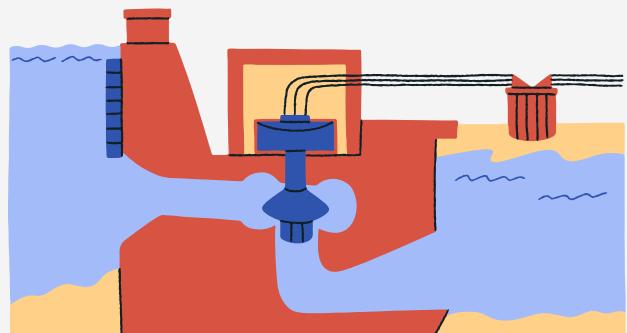
Recomendações: A relação entre a física e os acidentes de trânsito pode aprimorar a segurança nas estradas, reduzindo lesões e até mesmo mortes. Portanto, pesquisas que versam sobre o tema, desempenham um papel significativo na busca por soluções eficazes para mitigar os riscos no trânsito.

1.4. ENERGIA: FORMAS E TRANSFORMAÇÃO



O que é: Um produto educacional em formato de material didático alternativo e sequenciado que se destina ao uso por professores de física no Ensino Médio. Pode ser utilizado em qualquer momento do ano letivo. Traz abordagens interessantes e dinâmicas para o ensino de física, em específico sobre energia, através de diferentes recursos didáticos listados ao longo da sequência dos planos de aulas.

Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas:
EM13CNT101, EM13CNT301,
EM13CNT302, EM13CNT302,
EM13CNT306.



Fonte do recurso: Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - RIUT

Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4464>

1.4. ENERGIA: FORMAS E TRANSFORMAÇÃO

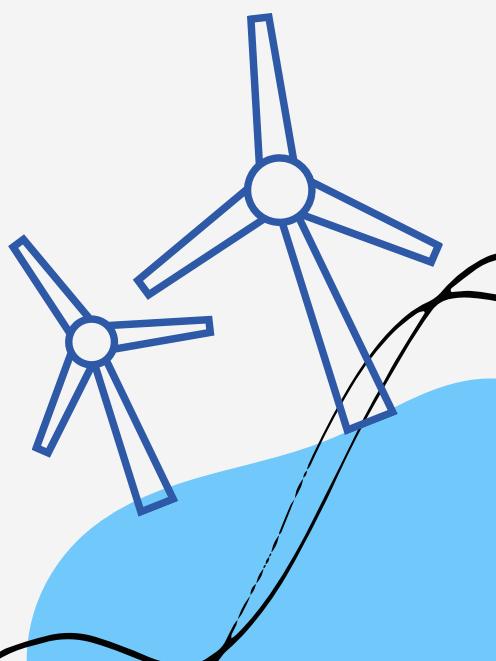
Figura 4: Capa do Produto Educacional



Fonte: Malaquias (2018).

Recomendações: O material foi pensado para a utilização prática e ágil em sala de aula, considerando que o professor regente poderá aplicar toda a sequência sem alteração dos planos ou, se optar, poderá realizar mínimas atualizações com acréscimo de alguma informação.

Considerações: O material elaborado propõe uma sequência de aulas que podem ser facilmente aplicadas pelo professor em sala de aula. Apresenta diferentes recursos didáticos, potencialmente atraindo a atenção dos alunos e contribuindo para a sua aplicação no ensino e a aprendizagem.

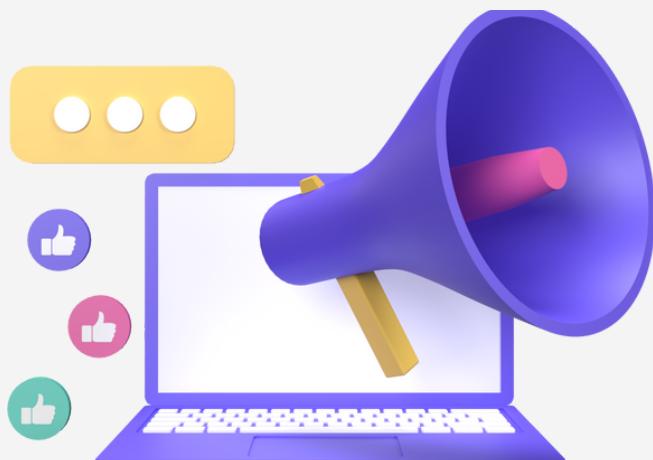


1.5. PLATAFORMA MEC DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS – MEC RED



O que é: Uma plataforma onde se tem o acesso a Recursos Educacionais Digitais de portais que são parceiros do MEC, assim como de professores que atuam na Educação Básica. Os conteúdos disponibilizados estão em formato de vídeos, animações, textos, experimentos práticos e apresentações. O acesso é gratuito.

Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: Todas, dependendo do que o professor deseja desenvolver em sala.



Fonte do Recurso: Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais – MEC RED

Disponível em: <https://plataformaintegrada.mec.gov.br>

1.5. PLATAFORMA MEC DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS – MEC RED

Considerações: A plataforma oferece uma gama de benefícios para educadores, estudantes e interessados em aprimorar os processos de ensino e aprendizagem por meio da tecnologia. Ao utilizar a MEC RED os usuários têm acesso a um vasto acervo de recursos educacionais digitais, incluindo vídeos, áudios, jogos e materiais interativos.

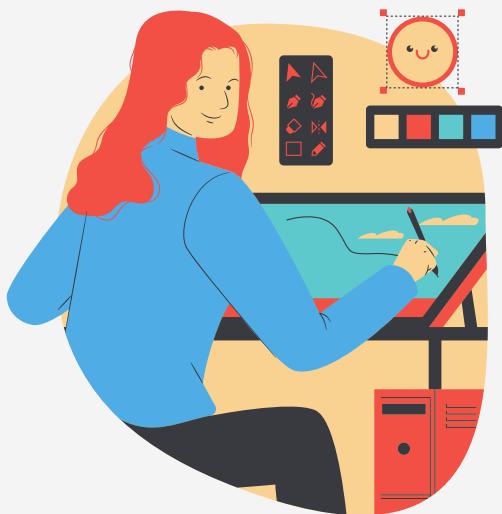
Figura 5: Cópia de tela da plataforma



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

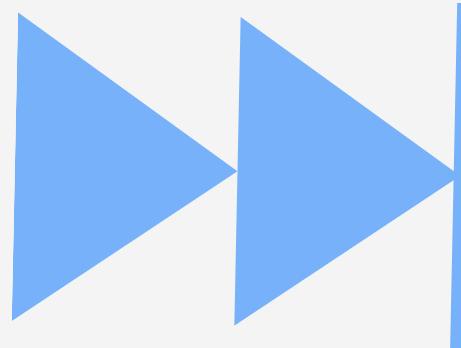
Recomendações: Sugerimos a utilização desta plataforma como um importante recurso educacional, pois ao usar a Plataforma MEC RED, educadores podem enriquecer suas aulas com recursos visuais, interativos e contextualizados. É uma ferramenta valiosa para aprimorar o ensino e a aprendizagem por meio da tecnologia.

1.6. E-AULAS



O que é: O e-Aulas é um serviço aberto e gratuito, disponibilizado em uma plataforma pela Universidade de São Paulo - USP. O acesso é aberto para todos os públicos e em sua maioria os conteúdos publicados são gratuitos, porém existem alguns conteúdos que são publicados com condições restritas de acesso.

Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: EM13CNT101, EM13CNT102, EM13CNT103, EM13CNT106, EM13CNT201, EM13CNT205, EM13CNT303, EM13CNT306, EM13CNT308.



Fonte do Recurso: Universidade de São Paulo - e-Aulas: Portal de videoaulas

Disponível em:

<https://eaulas.usp.br/portal/home>

1.6. E-AULAS

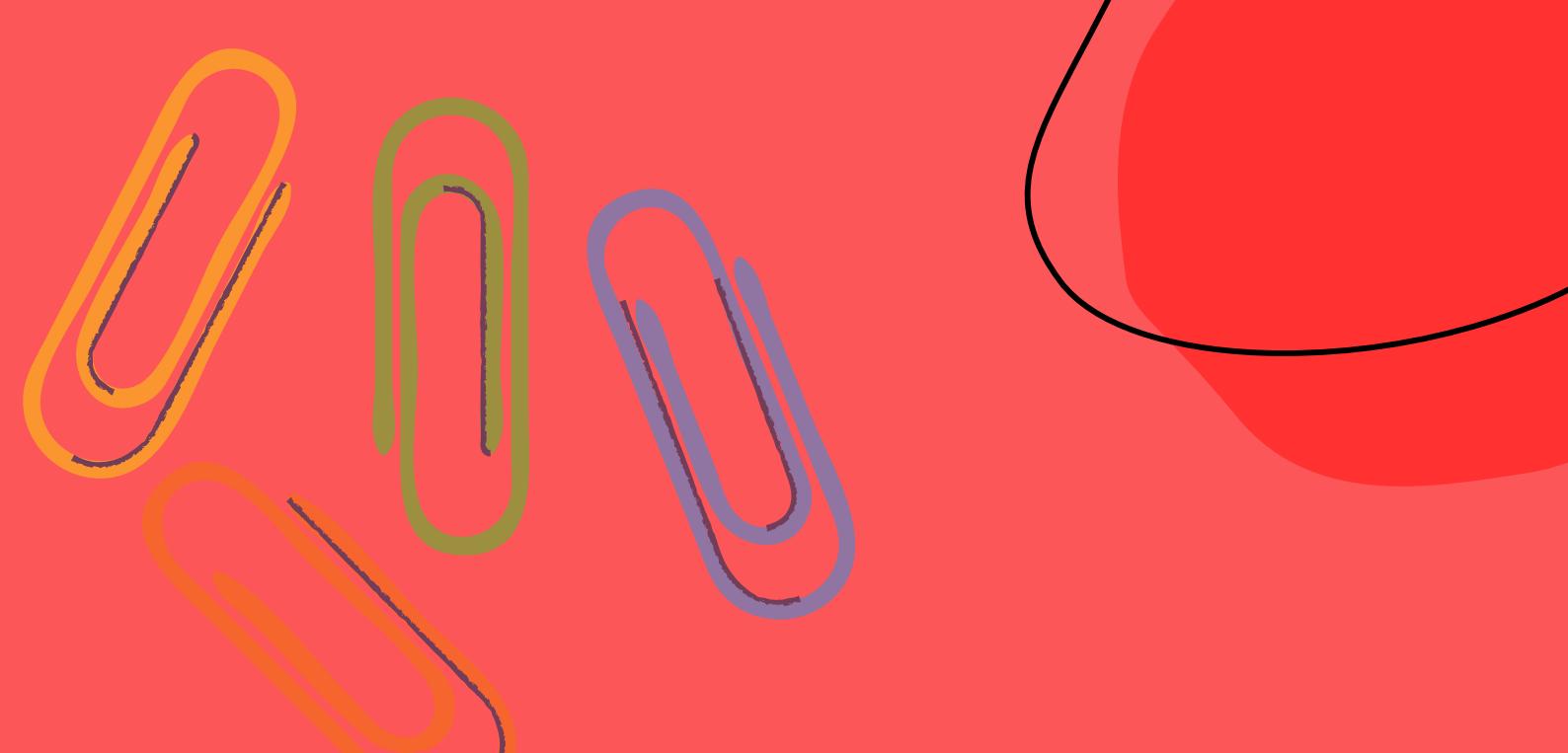
Considerações: O e-Aulas tem um enorme potencial no quesito de facilitar a preparação de aulas pelo professor. Os conteúdos são abordados de forma clara e objetiva. Os vídeos variam de tamanho dependendo do conteúdo, por exemplo: energia, energia potencial, energia cinética etc. A principal importância do e-aulas reside na flexibilidade que proporciona. Essa abordagem permite que os estudantes acessem o conteúdo de aprendizado a qualquer momento e em qualquer lugar, eliminando barreiras geográficas e cronológicas.

Figura 6: Cópia de tela da plataforma



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: Sugerimos a utilização da plataforma e-Aulas para a elaboração de planos de aulas voltados à disciplina de física e, em específico, aos conteúdos relacionados a energia.

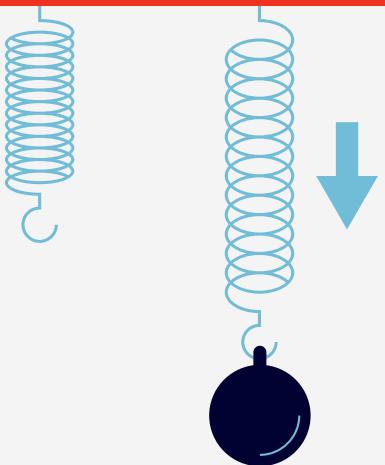


2. RECURSOS PEDAGÓGICOS



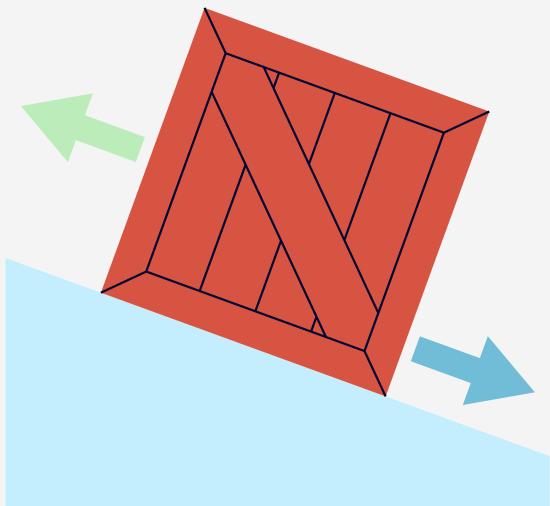
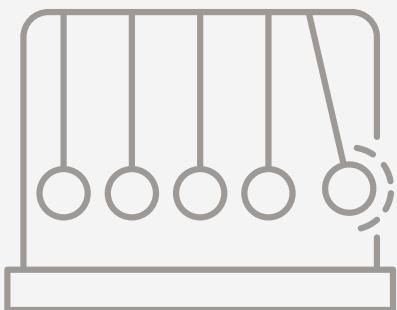


2.1. PHET INTERACTIVE SIMULATIONS



O que é: O PhET Interactive Simulations é uma plataforma com simulações interativas gratuitas para o ensino de ciências e matemática. Foi fundado em 2002, pela Universidade do Colorado. O projeto se baseia em extensas pesquisas sobre educação e envolvimento dos alunos. As simulações produzidas criam um ambiente intuitivo semelhante a um jogo, onde os alunos aprendem por meio de exploração e descoberta.

Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: EM13CNT1O2, EM13CNT2O5, EM13CNT3O1, EM13CNT3O2.

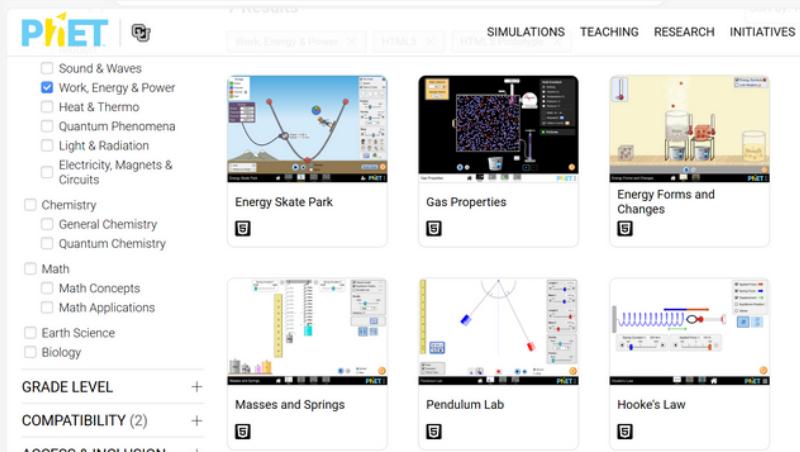


Fonte do Recurso: PhET Interactive Simulations
Disponível em: <https://phet.colorado.edu>

2.1. PHET INTERACTIVE SIMULATIONS

Considerações: O projeto PhET apresenta-se como um ambiente onde simulações que até então só poderiam ser imaginadas tornam-se realidade e com a possibilidade de ter as variáveis alteradas e ajustadas pelos estudantes a qualquer instante. As simulações do PhET apresentam uma grande flexibilidade, permitindo a sua utilização de diversas formas.

Figura 7: Cópia de tela da plataforma



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: Sugerimos a utilização do PhET Interactive Simulations para contribuir em sala de aula com, melhorando a compreensão dos fenômenos e o entendimento daquele que está sendo estudado. As simulações interativas, especialmente concebidas para o ensino de ciências, têm potencial para motivar os alunos a se envolverem mais nas atividades propostas, ao permitir que eles experimentem e explorem os conceitos em ambientes virtuais controlados.

2.2. KHAN ACADEMY



O que é: O Khan Academy é uma organização sem fins lucrativos. Os conteúdos são disponibilizados em uma plataforma online e gratuita. O ambiente disponibilizado é bastante intuitivo e “gamificado” (atribui pontuações de acordo com o domínio do conteúdo), além de apresentar as habilidades da BNCC que serão exemplificadas dentro de cada material. Existe ainda a possibilidade de compartilhar o material diretamente no Google Sala de Aula.

Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: Todas, dependendo do que o professor deseja desenvolver em sala.



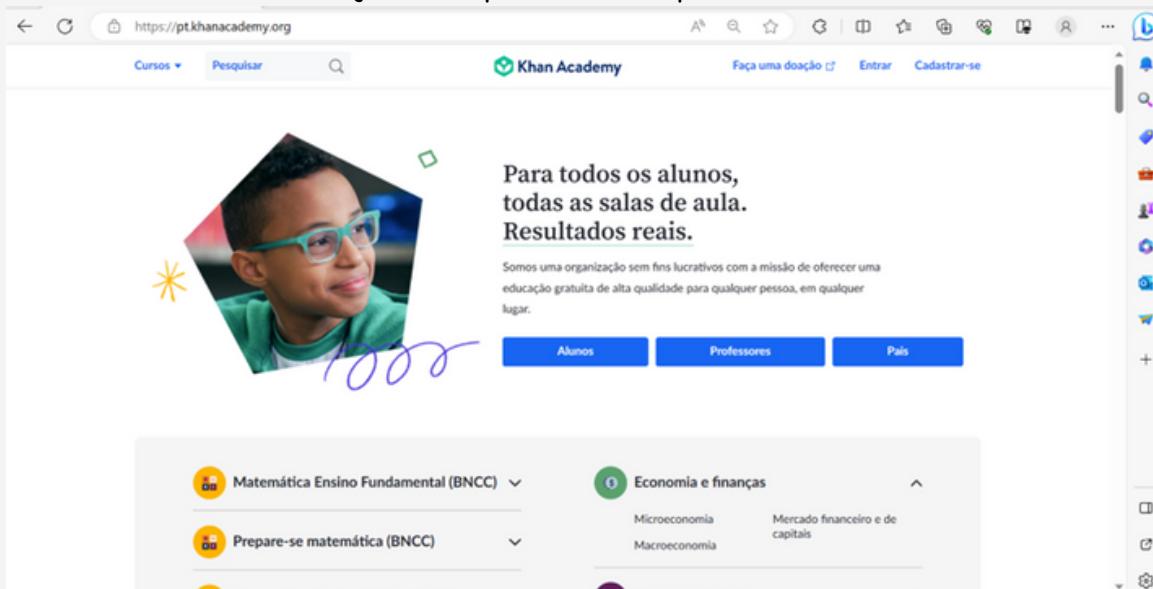
Fonte do Recurso: Khan Academy

Disponível em: <https://pt.khanacademy.org>

2.2. KHAN ACADEMY

Considerações: É um ótimo recurso para ser utilizado em aulas de física, por sua facilidade de acesso, gratuidade e qualidade dos materiais oferecidos. Ao adotar a Khan Academy em sala de aula os professores também podem acompanhar o progresso dos alunos e identificar áreas de dificuldade ou excelência. Isso permite a personalização das intervenções e apoio direcionado, garantindo que cada aluno alcance seu máximo potencial.

Figura 8: Cópia de tela da plataforma



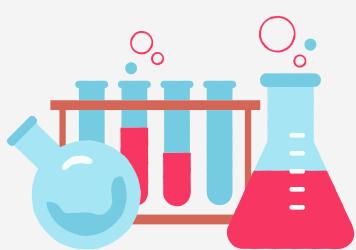
Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: Sugerimos a sua utilização em sala de aula, pois, mais do que uma plataforma de ensino, a Khan Academy é um estímulo para uma educação mais envolvente, adaptativa e inclusiva.

2.3. CIÊNSAÇÃO



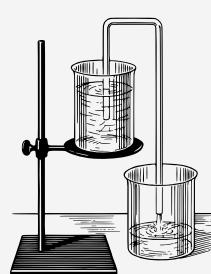
O que é: A Ciênsação foi desenvolvida com apoio da UNESCO Brasil para promover uma cultura de experimentos práticos e curtos, proporcionando educação científica que fomenta habilidades. Os experimentos propostos são cuidadosamente planejados sob o critério de serem breves, eles consomem apenas alguns minutos do tempo de aula, permitindo que o professor incorpore facilmente essas atividades em sua rotina educacional.



Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: EM13CNT102, EM13CNT205, EM13CNT301, EM13CNT302.

Fonte do Recurso: Site próprio.

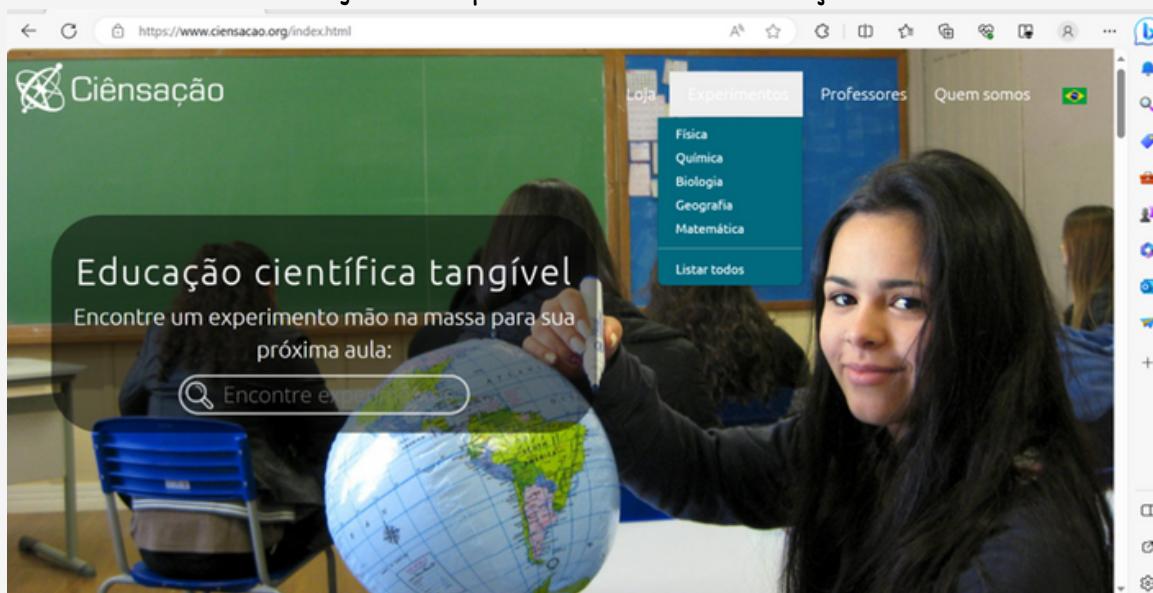
Disponível em: <https://www.ciensacao.org/index.html>



2.3. CIÊNSAÇÃO

Considerações: Adotar o Ciênsação durante as aulas, faz com que os alunos sejam incentivados a explorar conceitos de ciências de uma maneira prática e interativa. Isso estimula a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas, que são habilidades cruciais para o sucesso no mundo contemporâneo.

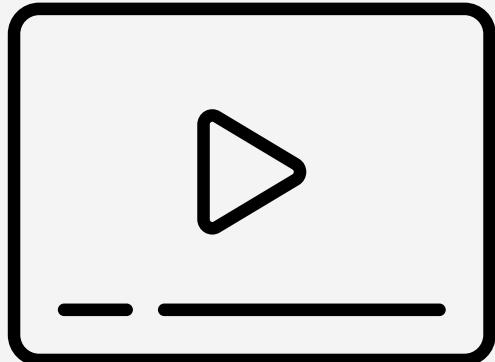
Figura 9: Cópia de tela do site Ciênsação



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

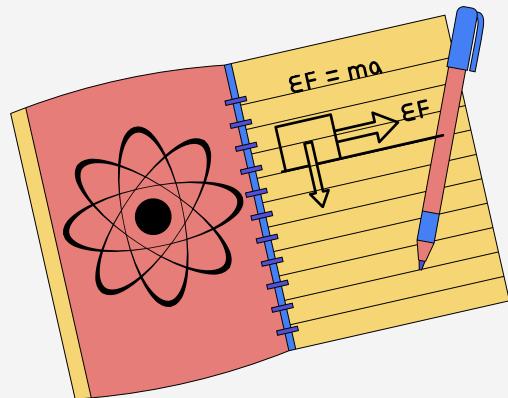
Recomendações: Recomendamos a utilização dos experimentos propostos no Ciênsação, pois, através de projetos que envolvem atividades práticas, resoluções de problemas do mundo real, os alunos desenvolvem habilidades que vão além da memorização de informações. Eles aprendem a trabalhar em equipe, comunicar suas ideias de forma eficaz e entender a experimentação como parte essencial do processo de aprendizado.

2.4. CADERNO DE EXERCÍCIOS (CANAL YOUTUBE)



O que é: É um canal no YouTube que conta com cerca de mil inscritos e mais de 280 vídeos disponibilizados ao público de forma gratuita. Os vídeos postados trazem discussões sobre os conteúdos de física a partir de exercícios originais e tradicionais dos livros didáticos, abordados na forma de vídeos precisos e breves, com exatamente 1 min e 23 s, observando sempre as dificuldades mais comuns em cada conteúdo.

Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: EM13CNT1O1, EM13CNT1O2, EM13CNT1O6, EM13CNT2O1, EM13CNT2O4, EM13CNT2O5, EM13CNT3O1, EM13CNT3O2, EM13CNT3O3, EM13CNT3O6, EM13CNT3O8.



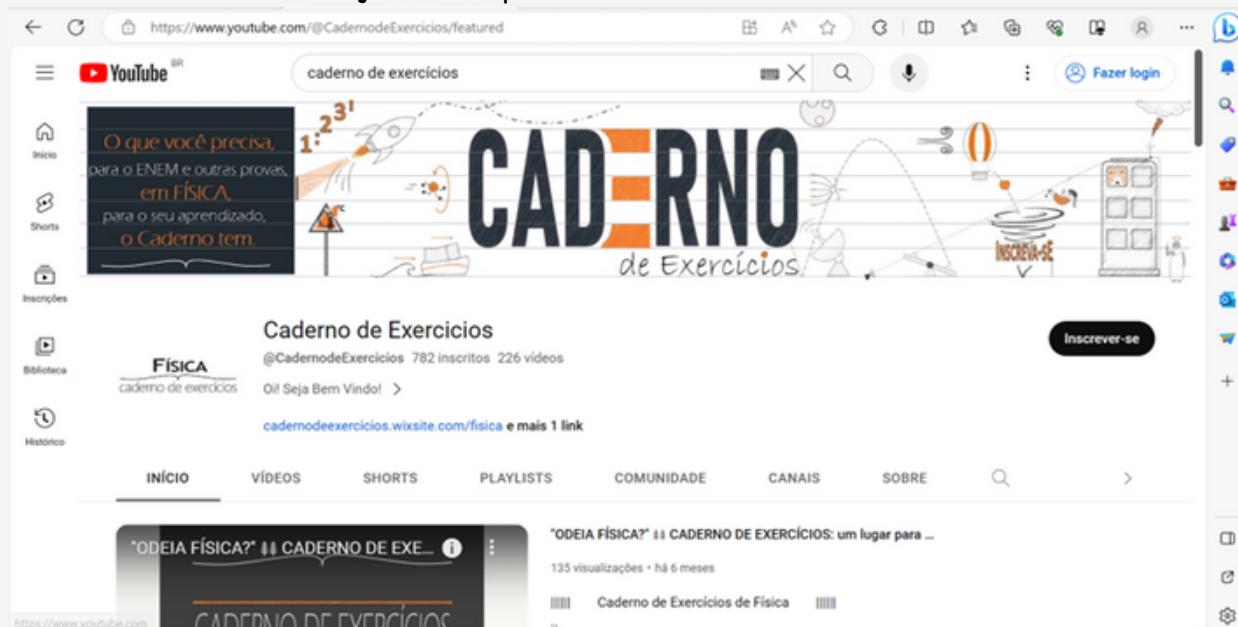
Fonte do Recurso: YouTube

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=lcG5QbDbPA>

2.4. CADERNO DE EXERCÍCIO (CANAL YOUTUBE)

Considerações: Os exercícios apresentados em forma de vídeos chamam a atenção dos alunos, que podem ouvir a explicação de uma outra pessoa que não seja seu professor de sala de aula. Os professores podem utilizá-los para exemplificar ou sintetizar algum conteúdo que estejam lecionando. O fato de os vídeos terem curta duração contribui para manter a atenção dos alunos.

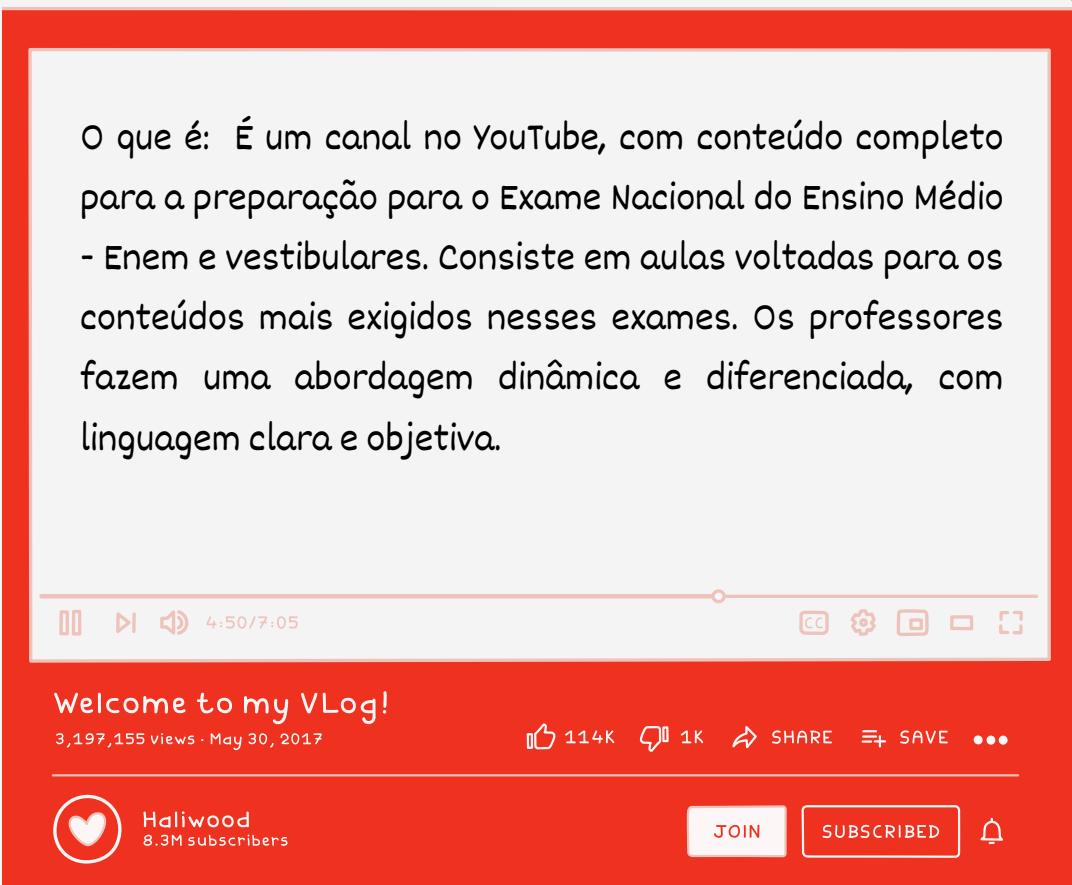
Figura 10: Cópia de tela do canal no YouTube



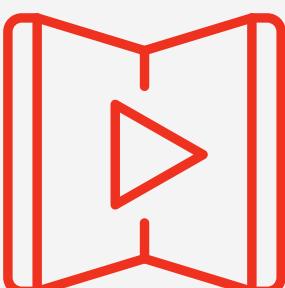
Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: Sugerimos a utilização desse recurso, por exemplo, após a explicação do conteúdo, no momento de apresentar exemplos ou iniciando exercícios. Pode ser usado inclusive como material complementar, já que os alunos podem assistir aos vídeos em casa, para assimilar melhor os conteúdos estudados em sala de aula. Propostas que envolvam a metodologia da sala de aula invertida também podem se beneficiar desse material.

2.5. STOODI (CANAL NO YOUTUBE)



O que é: É um canal no YouTube, com conteúdo completo para a preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio - Enem e vestibulares. Consiste em aulas voltadas para os conteúdos mais exigidos nesses exames. Os professores fazem uma abordagem dinâmica e diferenciada, com linguagem clara e objetiva.



Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: Todas, dependendo do que o professor quer desenvolver em sala.



Fonte do Recurso: YouTube

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Hta2_yNuec

2.5. STOODI (CANAL NO YOUTUBE)

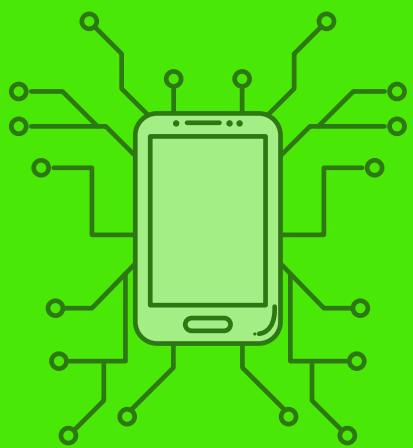
Considerações: Os vídeos variam de duração e isso depende do assunto abordado. Além das aulas, o Stoodi também oferece materiais de apoio, para que os alunos possam praticar e aprimorar seus conhecimentos.

Figura 11: Cópia de tela do canal no YouTube

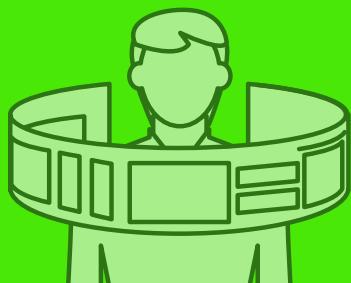
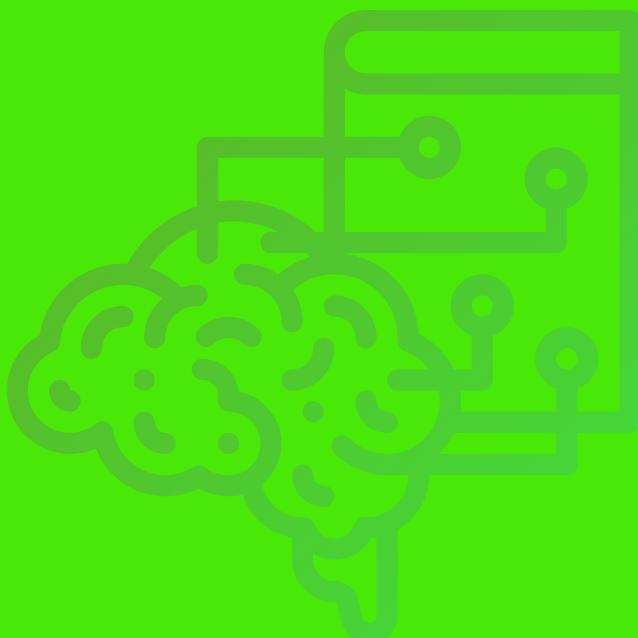


Fonte: Elaboração dos autores (2023)

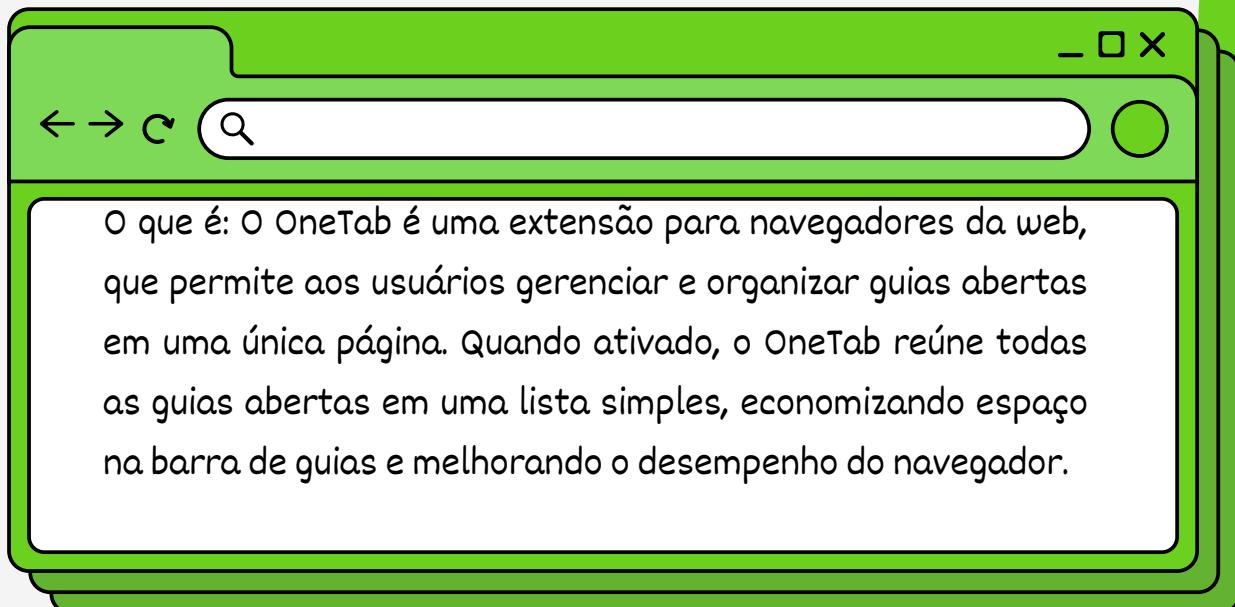
Recomendações: Mesmo sabendo que o foco principal do canal é auxiliar os alunos em sua preparação para o ENEM/vestibular, recomendamos sua utilização não somente com esta finalidade, mas também para reforçar, de uma maneira diferenciada, conteúdos que foram trabalhados em sala de aula pelo professor regente, visto que a plataforma fornece recursos educacionais de boa qualidade e numa plataforma já bastante conhecida pelo público.



3. RECURSOS TECNOLÓGICOS



3.1. ONETAB



To do list:

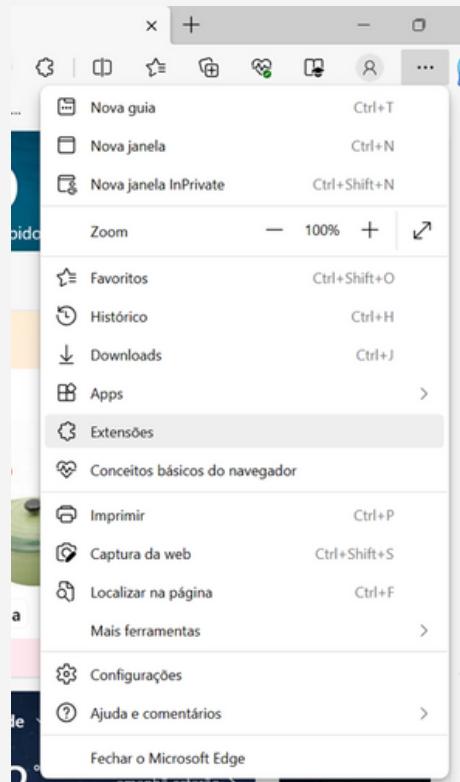
Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: Todas, dependendo do que o professor quer desenvolver em sala.

Fonte do Recurso: Site próprio.

Disponível em: <https://www.one-tab.com/>

3.1. ONETAB

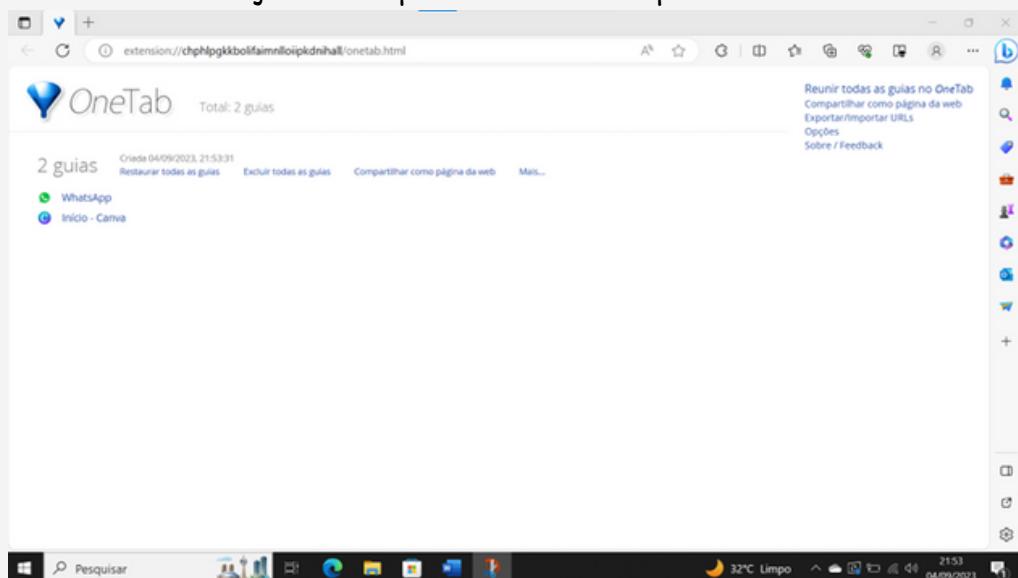
Figura 12: Cópia de tela do computador



Fonte: Elaboração dos autores
(2023)

Considerações: Diante da rotina exaustiva dos professores na busca por materiais, principalmente na internet, é comum que eles acabem com várias abas de navegador abertas. Nesse cenário, o OneTab se apresenta como uma ferramenta bem valiosa, permitindo que o professor gere uma lista de fácil acesso com tudo aquilo que estava visualizando.

Figura 13: Cópia de tela do computador



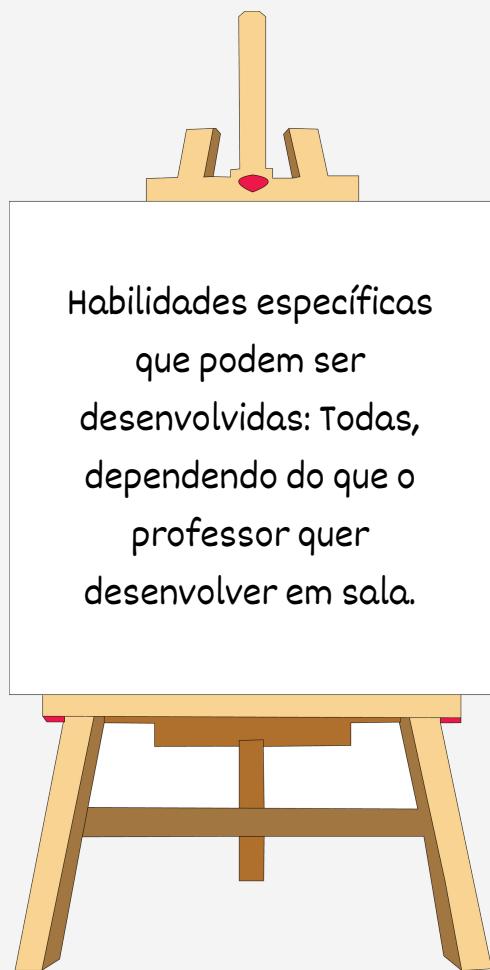
Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: Sugerimos o uso do OneTab como uma ferramenta para o dia a dia dos professores, pois agiliza as suas pesquisas e simplifica o uso das diversas guias dos navegadores de internet.

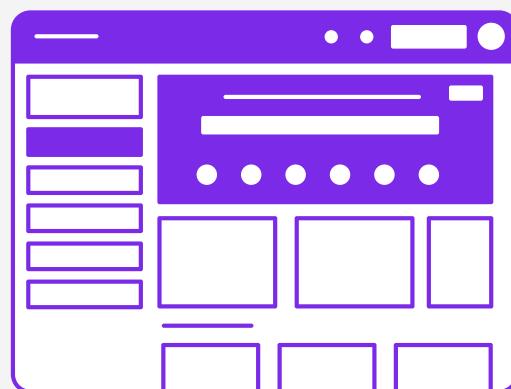
3.2. CANVA



O que é: O Canva é uma plataforma online para a criação de design para publicações. Oferece conteúdos profissionais e ferramentas para professores pelo “Canva for Education”.



Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: Todas, dependendo do que o professor quer desenvolver em sala.



Pode ser utilizado para criar designs, gráficos, cartazes, histórias em quadrinhos, criação e edição de vídeos, colagens de fotos, apresentações e vários outros projetos visuais.

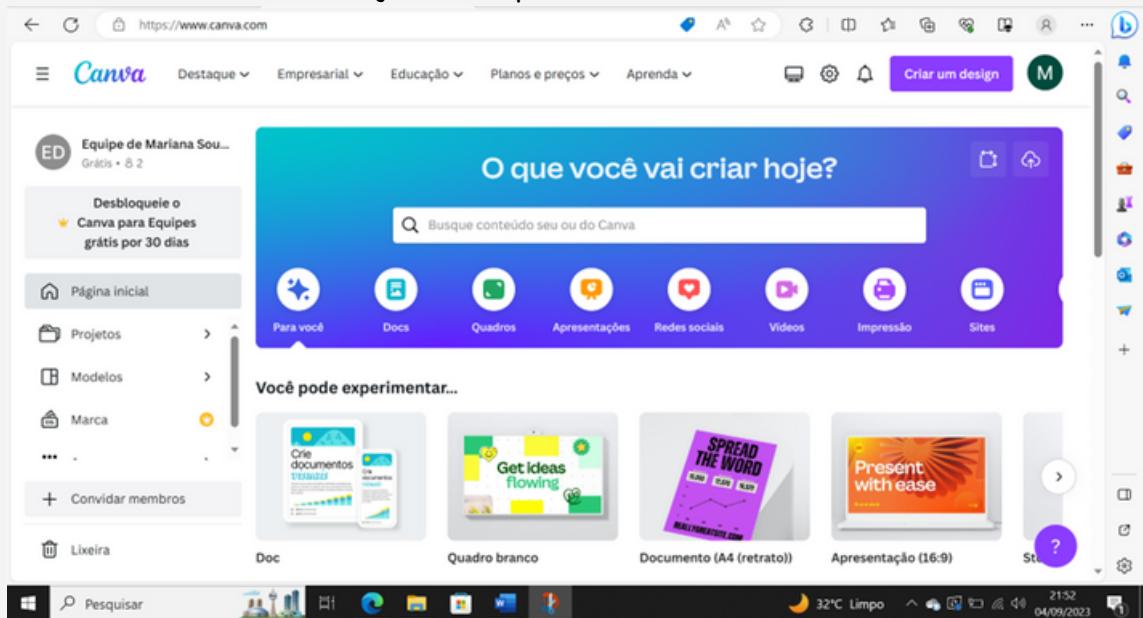
Fonte do recurso: Site próprio.

Disponível em: <https://www.canva.com/>

3.2. CANVA

Considerações: A quantidade e a qualidade do material ofertado pelo Canva, faz com que a sua utilização por professores e estudantes seja cada vez mais frequente. O professor, com essa ferramenta, pode diversificar seu material de trabalho e realizar aulas mais divertidas e desafiadoras, permitindo, por exemplo, que os alunos utilizem sua criatividade durante a aula.

Figura 14: Cópia de tela do Canva

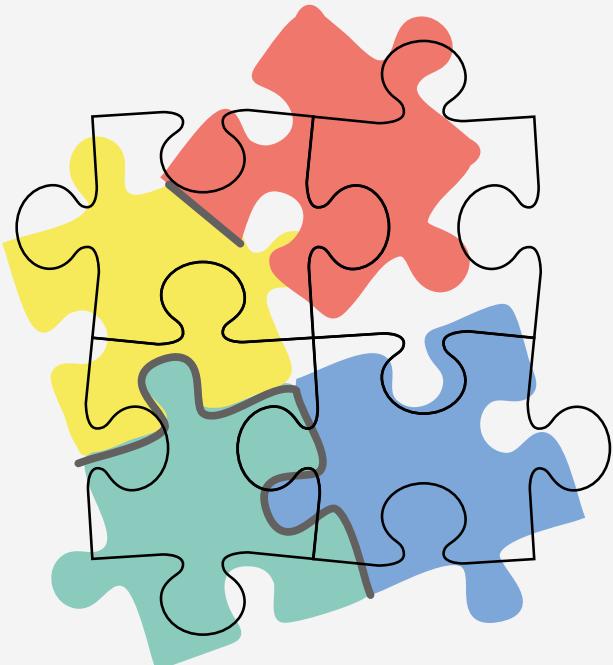


Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: Diante da quantidade de coisas que podem ser trabalhadas com essa ferramenta, sendo ela de acesso online e gratuito e com a possibilidade dos alunos aprenderem criando e desenvolvendo habilidades em sala de aula, recomendamos a utilização do Canva em sala de aula e na elaboração de materiais pelos professores.

3.3. KAHOOT!

O que é: O “Kahoot!” é um aplicativo interativo utilizado por professores como alternativa para promover atividades atraentes e facilitar o ensino de determinados conteúdos por meio de jogos interativos.



Online

Habilidades Específicas que podem ser desenvolvidas:
Todas, de acordo com o conteúdo que o professor trabalhar na criação dos jogos e atividades

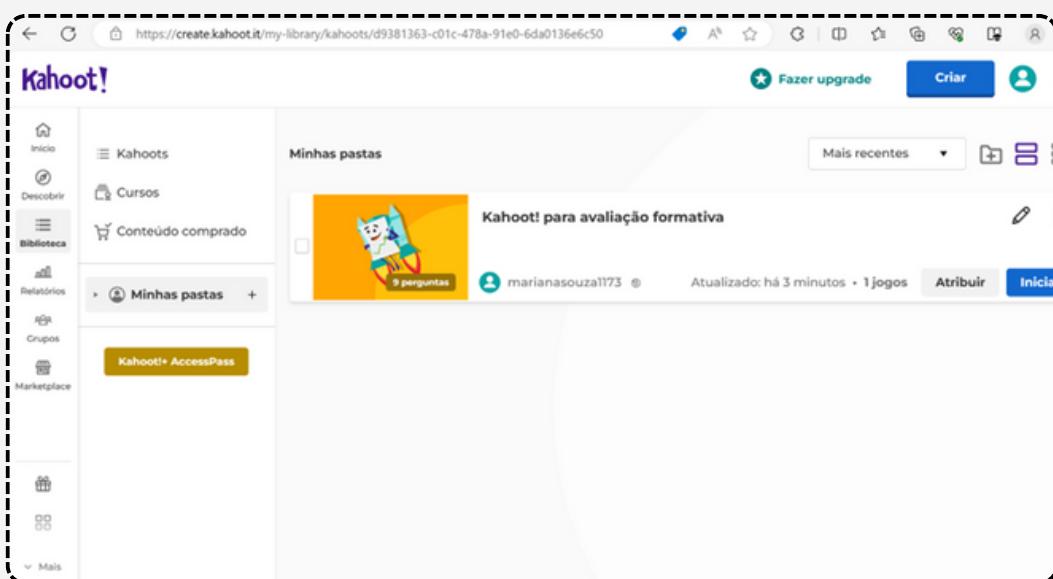
Fonte do Recurso: Site próprio.

Disponível em: <https://kahoot.com/>

3.3. KAHOOT!

Considerações: A plataforma permite a criação de diversas enquetes e jogos que podem potencializar as aulas pelo professor que foca no incentivo aos alunos, cada vez mais imersos no mundo digital. Esse contato constante com as tecnologias pode ser utilizada pelo professor, sendo direcionado para o ensino de física, em quaisquer uma das habilidades específicas que ele queira empregar sua atividade.

Figura 15: Cópia de tela da Página inicial do Kahoot!

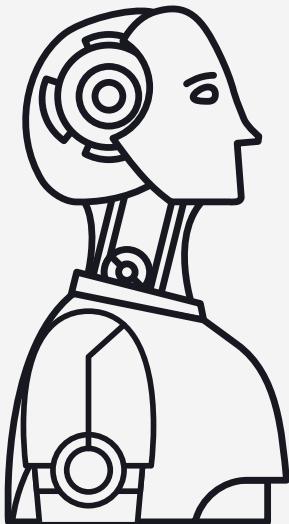


Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: Sugerimos a utilização da plataforma Kahoot para a criação de jogos e questionários para alunos do ensino médio. A plataforma permite ao usuário condições de criar atividades lúdicas e educativas para engajar seus alunos e assim tornar o aprendizado mais divertido. A dinâmica de jogo em tempo real potencializa a participação dos alunos.

PLAY

3.4. CHATGPT



O que é: É uma Inteligência Artificial - IA, um modelo que interage de forma conversacional e, nesse formato de diálogo, gera respostas às perguntas feita pelo usuário. Esse modelo de linguagem utiliza técnicas de aprendizado de máquina para gerar respostas em linguagem natural, com base nas entradas fornecidas pelos usuários.



Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: Todas, de acordo com o conteúdo que o professor desejar trabalhar.



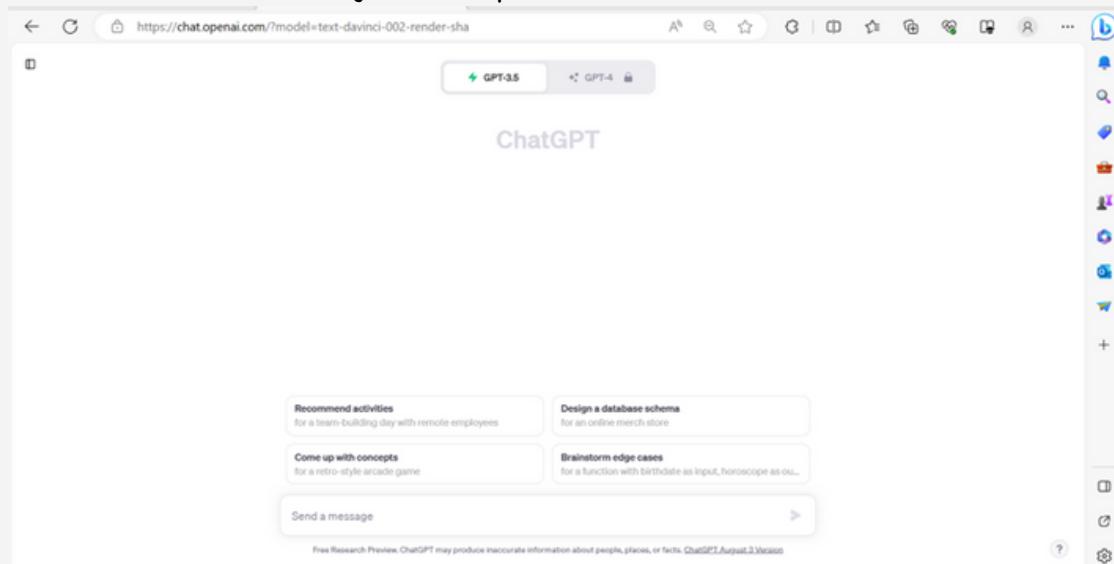
Fonte do Recurso: Site próprio.

Disponível em: <https://chat.openai.com>

3.4. CHATGPT

Considerações: O ChatGPT é um recurso que pode ser utilizado por professores de acordo com o conteúdo que estiver trabalhando. Ele pode auxiliá-lo desde a elaboração de textos até análises complexas de resultados. E apesar de não ser criada com o uso específico para o ensino, pode muito bem ser utilizado para tal finalidade. Mas atenção: não deve ser usado como fonte primária de informações e o conteúdo gerado deve sempre ser revisado pelo professor.

Figura 16: Cópia de tela do ChatGPT

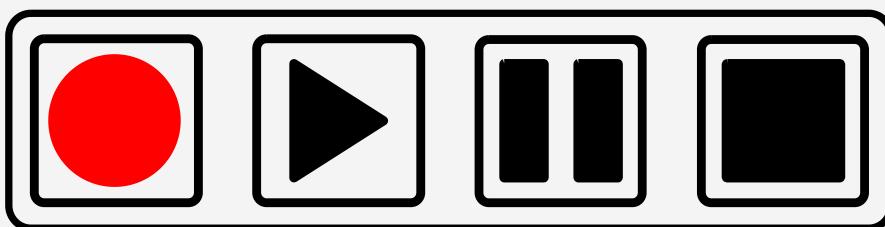


Fonte: Elaboração dos autores (2023)

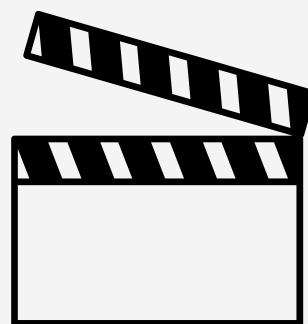
Recomendações: Sugerimos a sua utilização, desde que seja usada com a devida cautela pelos professores, uma vez que o uso da inteligência artificial está em constante evolução e tem potencial para trazer muitos benefícios para a sociedade, inclusive no ensino.

3.5. OBS STUDIO

O que é: O OBS Studio é um software gratuito que permite capturar, gravar e transmitir uma variedade de mídias, incluindo vídeos, áudio e imagens. Ele oferece uma interface intuitiva e personalizável, permitindo que os usuários combinem várias fontes de mídia em uma única transmissão ao vivo ou gravação.



Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas:
Todas, de acordo com o conteúdo que o professor desejar trabalhar.



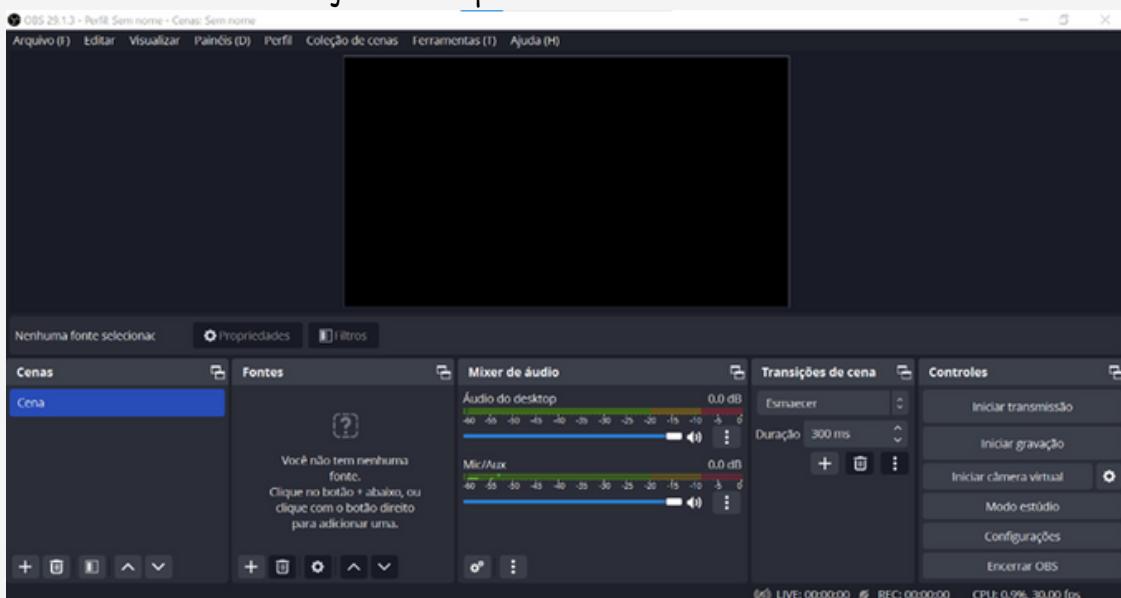
Fonte do Recurso: Site próprio..

Disponível em: <https://obsproject.com/>

3.5. OBS STUDIO

Considerações: É válido destacar a importância da utilização do OBS Studio para a gravação de aulas, compartilhamento de conteúdo, demonstrações práticas e feedback aluno-professor. É possível compartilhar slides, imagens, vídeos e outros recursos durante a aula ao vivo (com o auxílio de outras ferramentas de transmissão, como o YouTube), garantindo que o material visual seja transmitido claramente para todos os alunos.

Figura 17: Cópia de tela do OBS Studio



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: O OBS Studio é uma ferramenta versátil e poderosa que pode transformar a experiência de ensino na sala de aula digital. Ele permite aos educadores a criação de conteúdo educacional envolvente, facilitando a interatividade e fornecendo opções flexíveis de acesso ao conteúdo.

3.6. ONEDRIVE

O que é: O OneDrive é um serviço de armazenamento em nuvem. Ele permite que os usuários armazenem, sincronizem e compartilhem arquivos e pastas com facilidade. Uma das principais vantagens do OneDrive é a capacidade de armazenar e acessar arquivos de qualquer lugar, a qualquer momento, desde que haja uma conexão com a internet.



Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: Todas, de acordo com o conteúdo que o professor desejar trabalhar.

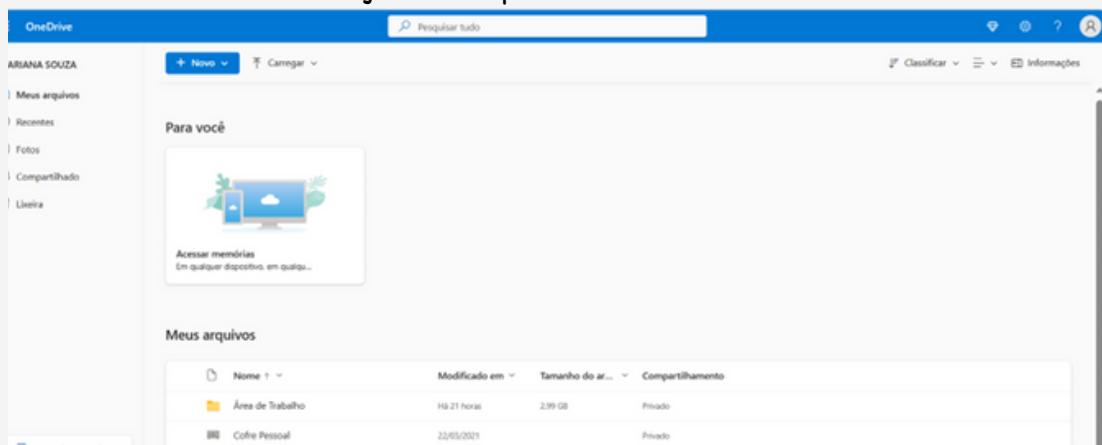
Fonte do Recurso: Site próprio.

Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/onedrive/online-cloud-storage>

3.6. ONEDRIVE

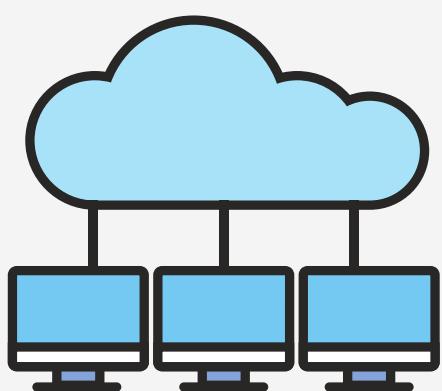
Considerações: A incorporação do OneDrive como ferramenta pedagógica traz uma série de benefícios para o ambiente educacional. Como uma plataforma de armazenamento em nuvem, o OneDrive oferece aos professores uma solução prática e eficiente para gerenciar, compartilhar e organizar recursos educativos.

Figura 18: Cópia de tela do OneDrive



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: O OneDrive é um serviço de armazenamento em nuvem versátil, que permite armazenar, sincronizar e compartilhar arquivos de forma eficiente. Com recursos de sincronização e colaboração em tempo real o OneDrive oferece uma solução para gerenciar e acessar arquivos em diferentes dispositivos.

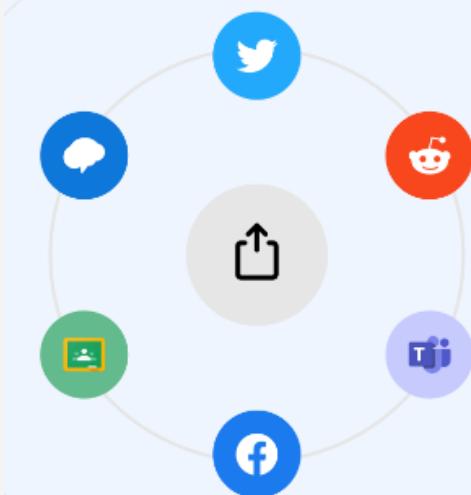


O OneDrive permite a professores e alunos facilmente compartilhar pastas ou arquivos específicos, assim os professores podem agilizar a distribuição de informações e tarefas, promovendo fluidez na comunicação e garantindo que todos tenham acesso ao conteúdo atualizado.

3.7. WAKELET

O que é: O Wakelet é uma plataforma onde pode-se compartilhar diversos tipos de conteúdo. É um recurso que pode ser usado no plano gratuito, disponível de forma online para qualquer usuário, basta realizar o cadastro para acessar as suas funcionalidades. A plataforma permite que um usuário possa salvar praticamente qualquer conteúdo da web em poucos segundos, além de organizá-los e reordená-los de acordo com as necessidades.

Figura 19: Cópia de tela do Wakelet



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: Todas, de acordo com o conteúdo que o professor desejar trabalhar.

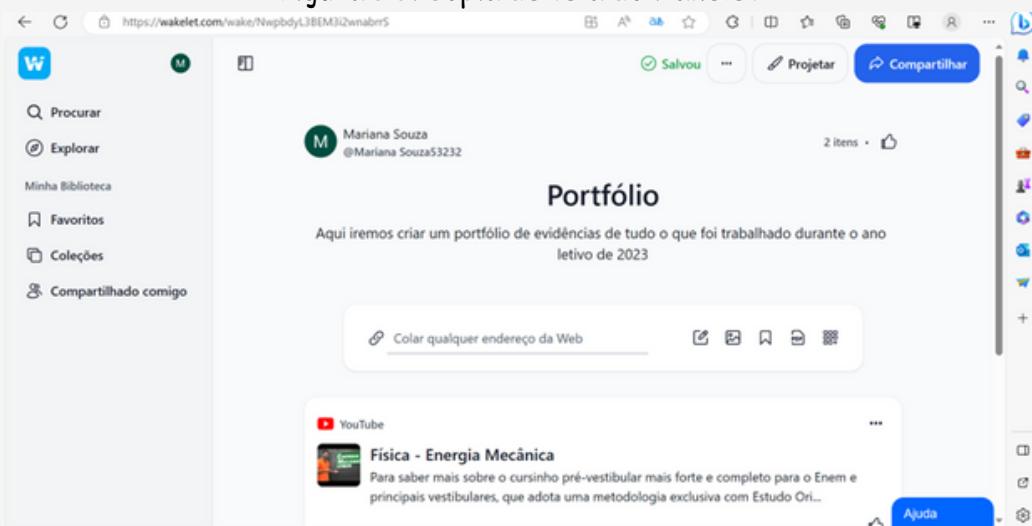
Fonte do Recurso: Site Próprio.

Disponível em: <https://wakelet.com>

3.7. WAKELET

Considerações: O Wakelet é um recurso interessante para os professores compartilharem evidências dos trabalhos realizados ao longo de um ano letivo. Nele o professor pode criar sua própria coleção através da captura de outros recursos digitais e compartilhar entre os pares ou mesmo entre os alunos.

Figura 20: Cópia de tela do Wakelet



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: Considerando a facilidade de capturar recursos de multimídia como vídeos do YouTube, Facebook, Instagram, Twitter e outros, entendemos que a utilização desse recurso pelos professores pode ser de grande utilidade e contribuir na rotina escolar, já que, cada vez mais imersos nas tecnologias digitais, professores e alunos precisam desenvolver relatórios/portfólios das atividades realizadas em sala de aula.

3.8. ALTERNATIVETO

O que é: O AlternativeTo é um site que sugere alternativas de softwares, aplicativos e serviços online. Ele oferece aos usuários uma plataforma onde podem encontrar soluções semelhantes e equivalentes para as suas necessidades tecnológicas. O funcionamento do AlternativeTo é bem simples. Os usuários podem navegar pelo site, realizar buscas e encontrar recomendações de alternativas para diversas categorias de software.



Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: Todas, de acordo com o conteúdo que o professor desejar trabalhar.



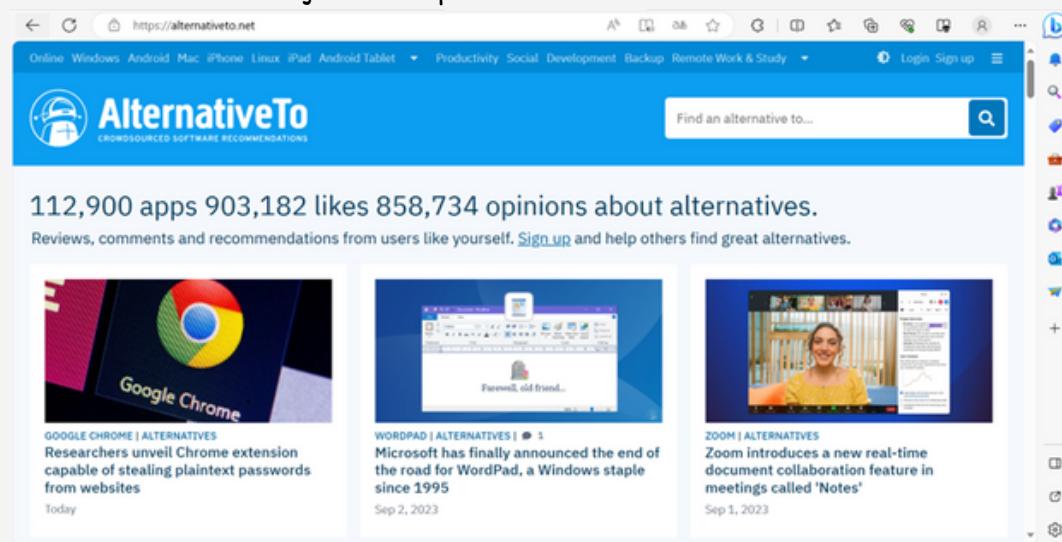
Fonte do Recurso: Site próprio.

Disponível em: <https://alternativeto.net>

3.8. ALTERNATIVETO

Considerações: O AlternativeTo é uma ferramenta digital que oferece um mundo de possibilidades para aqueles que buscam alternativas às ferramentas e softwares tradicionais. Ao explorar o AlternativeTo os usuários podem descobrir uma variedade de opções que atendem às suas necessidades, desde aplicativos para produtividade até softwares de design e entretenimento.

Figura 21: Cópia de tela do AlternativeTo

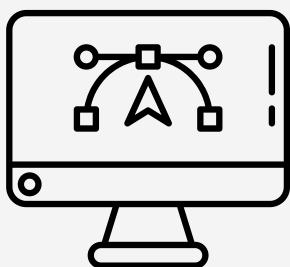


Fonte: Elaboração dos autores (2023)

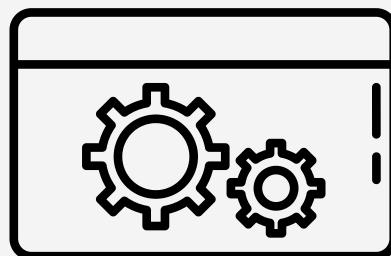
Recomendações: Sugerimos a utilização do AlternativeTo como um meio de buscar recursos semelhantes, podendo estes serem mais sofisticados ou com algum tipo de função que facilite o ensino de um determinado conteúdo aos seus alunos. A sua utilização em sala de aula pode ser um diferencial para explorar e apresentar uma variedade de opções de softwares e ferramentas, incentivando a descoberta, a criatividade e a adaptação a diferentes abordagens tecnológicas.

3.9. ACTIVEPRESENTER

O que é: O ActivePresenter é um software de criação de conteúdo e gravação de tela. Ele oferece uma variedade de recursos para criar apresentações, tutoriais em vídeos, vídeos explicativos, entre outros.

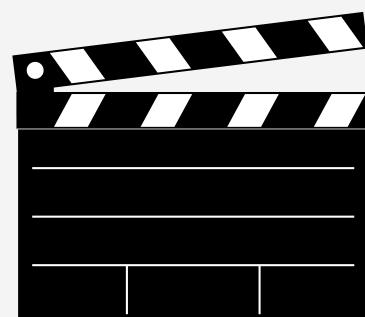


Habilidades específicas que podem ser desenvolvidas: Todas, de acordo com o conteúdo que o professor desejar trabalhar.



Fonte do Recurso: Site Próprio.

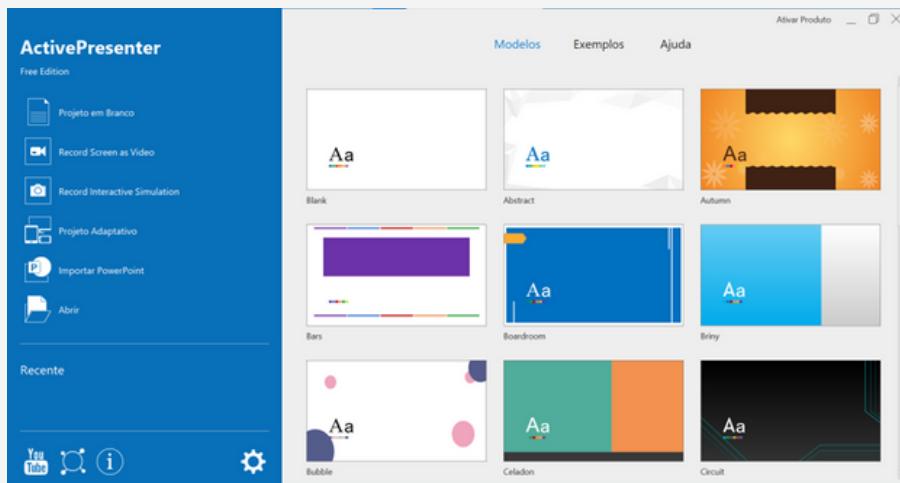
Disponível em:
[https://alternativeto.net/outgoing
software/activepresenter](https://alternativeto.net/outgoing/software/activepresenter)



3.9. ACTIVEPRESENTER

Considerações: Em um mundo cada vez mais digital, encontrar e utilizar ferramentas que facilitam a prática pedagógica dos professores na criação de conteúdos digitais tem sido algo de grande importância.

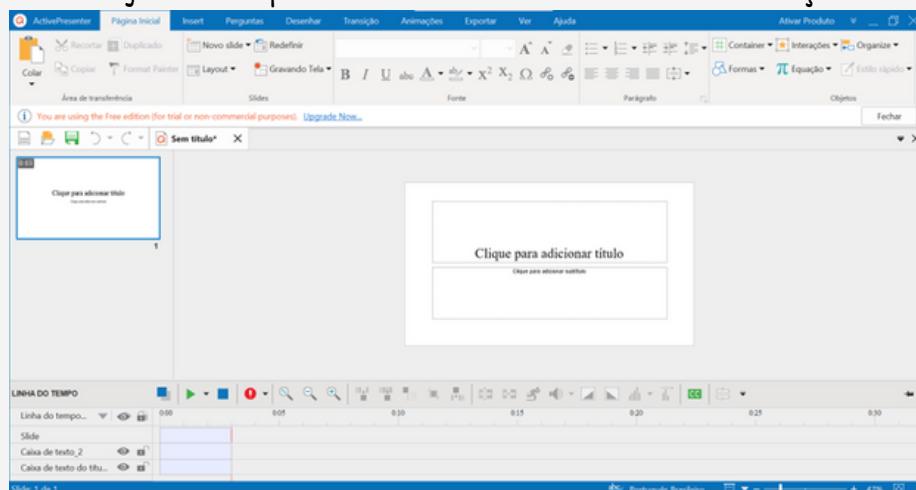
Figura 22: Cópia de tela do ActivePresenter



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Recomendações: É uma ferramenta que possibilita uma série de benefícios para o professor, contribuindo para uma experiência educacional mais rica e envolvente, permitindo a criação de apresentações e demonstrações interativas, colaborando para a atenção dos alunos e a sua compreensão dos conteúdos.

Figura 23: Cópia de tela do ActivePresenter - elaboração



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

4. OUTROS RECURSOS

4.1. LABVIRT

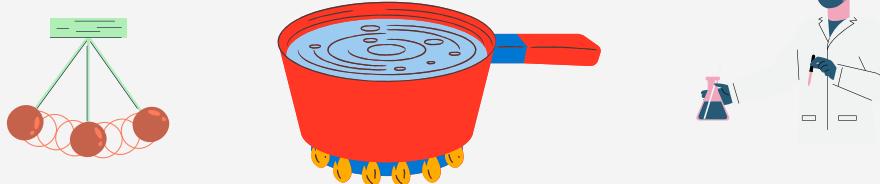
O que é: O Laboratório Didático Virtual – LabVirt é um recurso online, criado pela Universidade de São Paulo – USP, onde se pode encontrar simulações feitas a partir de roteiros de alunos do ensino médio das escolas da rede pública, além de links para outras simulações e sites educacionais encontrados na internet.

Figura 24: Cópia de tela do site



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

O LabVirt foi criado com o propósito de proporcionar uma experiência prática e interativa para estudantes e professores, permitindo a realização de experimentos simulados de forma virtual na plataforma. Porém, logo ao acessar e tentar realizar uma das suas simulações /experimento observamos que estes não funcionam mais. Alguns dos seus recursos não estão mais disponíveis e outros arremetem para sites que não abrem.



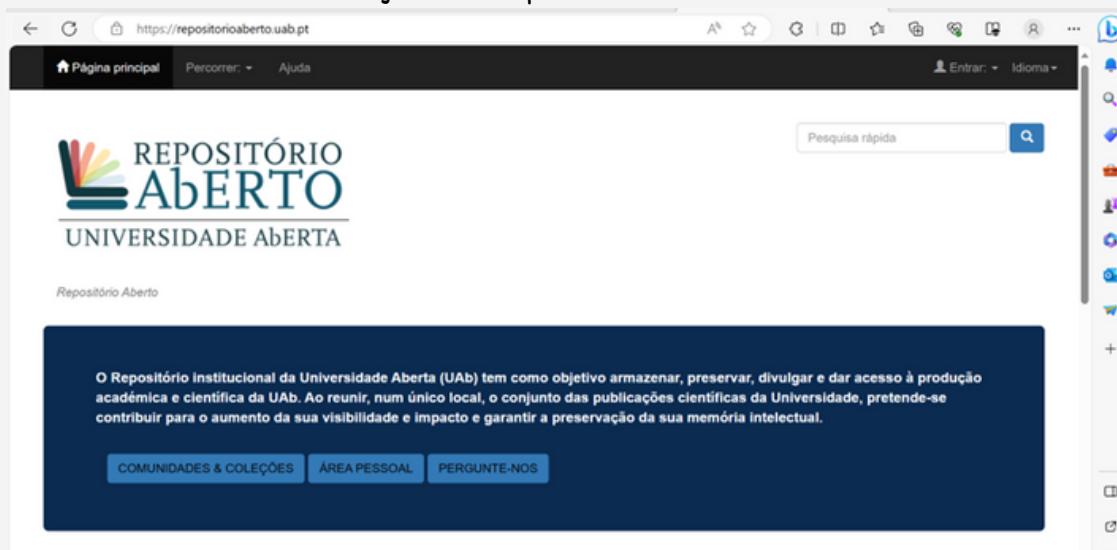
Fonte do recurso: Site próprio.

Disponível em: www.labvirt.fe.usp.br

4.2. REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UNIVERSIDADE ABERTA – UAB

O que é: O Repositório Institucional da Universidade Aberta (UAb) é uma plataforma online, hospedada em Portugal, que armazena e compartilha as produções acadêmicas da UAb. Esse repositório abrange uma ampla variedade de conteúdos, incluindo teses, dissertações, artigos científicos, materiais didáticos, entre outros recursos acadêmicos.

Figura 25: Cópia de tela do site



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

A navegação não é muito intuitiva e alguns dos recursos tem acesso restrito, o que pode limitar a usabilidade pelos usuários.

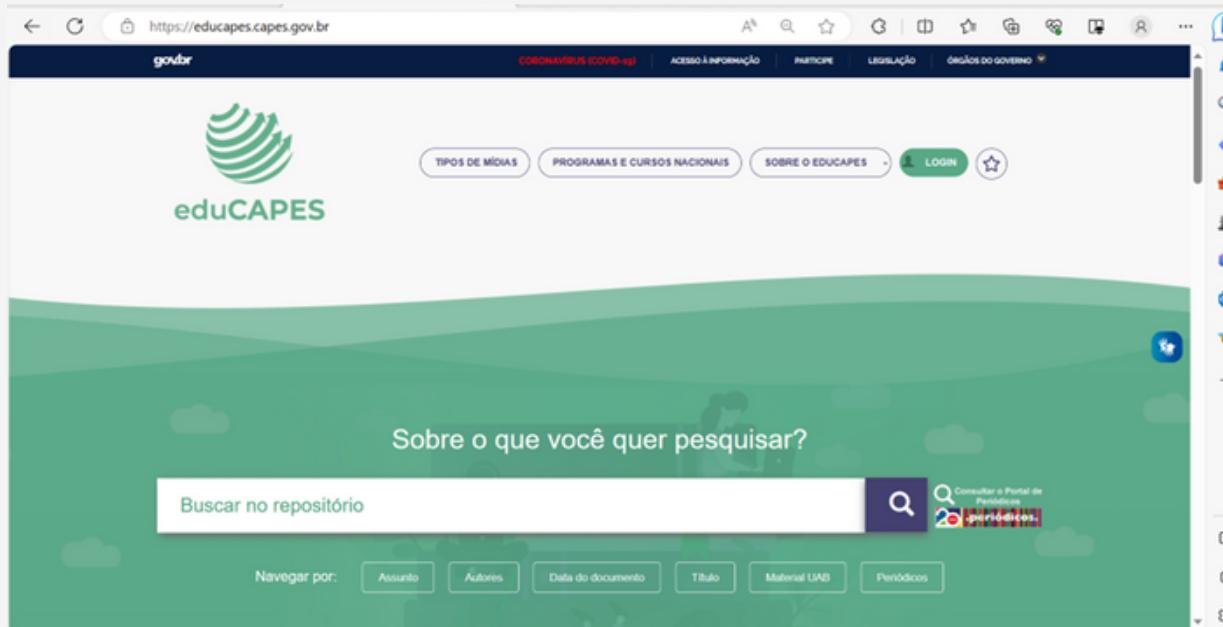
Fonte do recurso: Site próprio.

Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt>

4.3. EDUCAPES

O que é: O Portal EduCAPES, mantido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é uma plataforma digital que reúne um extenso conjunto de recursos educacionais, científicos e tecnológicos. Sua missão é promover a disseminação do conhecimento e de recursos educacionais abertos no Brasil.

Figura 26: Cópia de tela do site



Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Considerações: O Portal EduCAPES se destaca como uma ferramenta entre os educadores, pesquisadores e estudantes por sua vasta coleção de materiais científicos e educacionais. Em algumas das nossas buscas pelo Portal, nos deparamos com links desatualizados que não remeteram para nenhum outro lugar, então tivemos que retornar à pesquisa inicial.

Fonte do recurso: Site próprio.

Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/password-login>

CONSIDERAÇÕES

Neste Produto Educacional buscamos apresentar alguns dos muitos recursos materiais, pedagógicos ou tecnológicos que podem ser utilizados pelos professores da Educação Básica para ministrar suas aulas de física no Ensino Médio, de acordo com as habilidades específicas presentes na BNCC, em particular sobre o conteúdo de energia.

Vale ressaltar que não conseguimos listar todos os recursos e ferramentas disponíveis, mas incentivamos e tentamos ensinar o professor a realizar a sua própria curadoria de recursos, ou seja, mostramos o leque de possibilidades existentes para que o professor desenvolva sua autonomia na busca e seleção de materiais que atendam às suas próprias necessidades.

Àqueles que estiverem dispostos a saber mais sobre a jornada de pesquisa que deu origem a este material, recomendamos a leitura da dissertação “Curadoria de recursos educacionais para professores de ciências: uma proposta de apoio à prática docente no contexto da BNCC e do Novo Ensino Médio”.

REFERÊNCIAS

- 27 Kilobyte AB. AlternativeTo. 2009. Disponível em: <https://alternativeto.net/>. Acesso em: 24 out. 2023
- ATOMI SYSTEMS INC. ActivePresenter. 2023. Disponível em: <https://atomisystems.com/activepresenter/>. Acesso em: 24 out. 2023.
- AULA FÍSICA - ENERGIA CINÉTICA: Trabalho e Energia - STOOLDI. 17 mar. 2014. 1 vídeo (14 min 45 s). Publicado pelo canal Stoodi. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Ht-a2_yNuec. Acesso em: 9 set. 2023.
- Canva Pty Ltd. Canva. 2020. Disponível em: <https://www.canva.com/>. Acesso em: 24 out. 2023.
- CAPES. Portal eduCapes: Inicio. 2023. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/>. Acesso em: 24 out. 2023.
- E-AULAS da USP : Principal. Disponível em: <https://eaulas.usp.br/portal/home>. Acesso em: 10 set. 2023.
- ENERGIA Elétrica: como calcular o kW.h. Electrical Energy [Física.Exercício 20.01]. 18 jun. 2020. 1 vídeo (1 min 22 s). Publicado pelo canal Caderno de Exercícios. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IcdG5QbDbPA>. Acesso em: 9 set. 2023.
- ENERGIA Potencial Gravitacional (Ep): Definição. Potential Energy [Física. Exercício 07.05]. 20 out. 2022. 1 vídeo (1 min 22 s). Publicado pelo canal Caderno de Exercicios. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZA3mShBNiGE>. Acesso em: 9 set. 2023.
- FISCHER, Robert. Ciênsaçao. 2015. Disponível em: <https://www.ciensacao.org/index.html>. Acesso em: 24 out. 2023.

GERMANO, C. F. ; LODER, L. L. ; STAUDT, E. O ENSINO DA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA MECÂNICA. 2018. Disponível em: [Inserir um pouquinho de texto](#). Acesso em: 24 out. 2023.

GOMES FURTADO AGUILERA, A.; JORGE NETO, M. . Aprendizagem Baseada em Projetos em Aulas de Física: Conceitos Relacionados a Acidentes de Trânsito. 2021.

GREF - GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA - INSTITUTO DE FÍSICA DA USP. GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. 2006. Disponível em: [Inserir um pouquinho de texto](#). Acesso em: 24 out. 2023.

KAHOOT! Kahoot!. Learning games. Make learning awesome! 2023. Disponível em: [Inserir um pouquinho de texto](#). Acesso em: 24 out. 2023.

KHAN ACADEMY. Cursos, aulas e prática on-line gratuitos. Disponível em: [Inserir um pouquinho de texto](#). Acesso em: 10 set. 2023.

LAIN. Open Broadcaster Software | OBS Studio. 2012. Disponível em: [Inserir um pouquinho de texto](#). Acesso em: 24 out. 2023.

MALAQUIAS, Elaine Cristina. Uma proposta de plano de unidade para o tema energia por meio de uma abordagem CTS&A. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2019.

MICROSOFT. Armazenamento em nuvem pessoal do OneDrive. 2023. Disponível em: [Inserir um pouquinho de texto](#). Acesso em: 24 out. 2023.

ONETAB LTD. OneTab extension for Google Chrome and Firefox - save up to 95% memory and reduce tab clutter. 9 out. 2023. Disponível em: [Inserir um pouquinho de texto](#). Acesso em: 24 out. 2023.

OPENAI. ChatGPT. 2022. Disponível em: <https://chat.openai.com/auth/login>. Acesso em: 24 out. 2023.

PLATAFORMA integrada MEC RED. Disponível em: [Inserir um pouquinho de texto](#). Acesso em: 10 set. 2023.

REPOSITÓRIOS CIENTÍFICOS DE ACESSO ABERTO DE PORTUGAL. Repositório institucional da Universidade Aberta (UAb). 2023. Disponível em: Inserir um pouquinho de texto. Acesso em: 24 out. 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO USP. Laboratório Didático Virtual. 2021. Disponível em: Inserir um pouquinho de texto. Acesso em: 24 out. 2023.

UNIVERSITY OF COLORADO. PhET Interactive Simulations. 2002. Disponível em: Inserir um pouquinho de texto. Acesso em: 24 out. 2023.

WAKELET for Educators. Disponível em: Inserir um pouquinho de texto. Acesso em: 9 set. 2023.