

PRODUTO EDUCACIONAL

ATIVIDADES PRÁTICAS

EVELLYN MAIA CARDOSO
FABIO MARINELI

RECURSOS DIDÁTICOS UTILIZADOS POR
PROFESSORES E PROFESSORAS DE FÍSICA
DURANTE O ENSINO REMOTO



**RECURSOS DIDÁTICOS UTILIZADOS POR
PROFESSORES E PROFESSORAS DE FÍSICA
DURANTE O ENSINO REMOTO**



ppgecem

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

COLEÇÃO DE E-BOOKS *PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E FORMAÇÃO DOCENTE*

**RECURSOS DIDÁTICOS UTILIZADOS POR
PROFESSORES E PROFESSORAS DE FÍSICA
DURANTE O ENSINO REMOTO**

Evellyn Maia Cardoso
Fabio Marineli



Copyright © dos autores

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos dos autores.

Ficha catalográfica elaborada pela Coordenadoria de Desenvolvimento do Acervo da Biblioteca Universitária da UFLA

Cardoso, Evellyn Maia.

Recursos didáticos utilizados por professores e professoras de física durante o ensino remoto [recurso eletrônico] / Evellyn Maia Cardoso, Fabio Marineli. – Lavras: PPGECEM/UFLA, 2024.

1 recurso online (65 p.) : il. color.

Modo de acesso: <http://repositorio.ufla.br/handle/1/56524>

Publicação digital (e-book) no formato PDF.

ISBN: 978-65-84982-19-2

1. Docentes. 2. Professor - formação. 3. COVID-19 - Pandemia, 2020-2024. 4. Coronavírus - Pandemia. 5. Distanciamento social e educação. I. Marineli, Fabio. II. Título.

CDD - 370.71

Bibliotecária: Defátima Aparecida Silva Pessoa - CRB6/1496

Coordenador da Coleção de e-books *Práticas Pedagógicas e Formação Docente*:

José Antônio Araújo Andrade

Editor responsável:

José Antônio Araújo Andrade

Revisão:

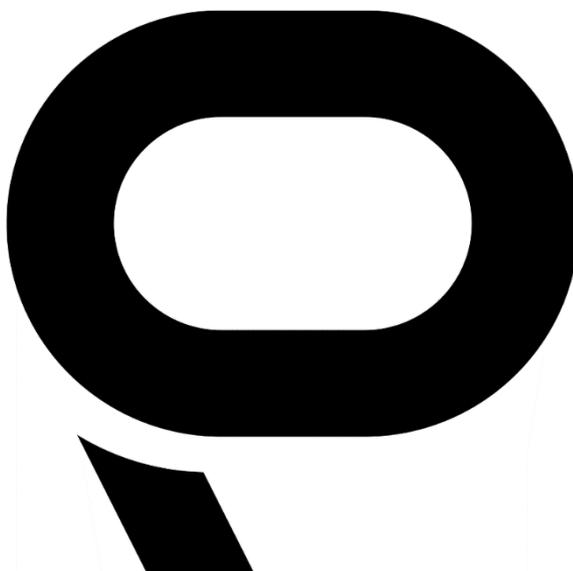
Vicente Ferreira Oliveira

Capa:

Evellyn Maia Cardoso, Fabio Marineli e José Antônio Araújo Andrade

Diagramação:

José Antônio Araújo Andrade



Coleção de e-books Práticas Pedagógicas e Formação Docente

José Antônio Araújo Andrade

Marianna Meirelles Junqueira

Iraziet da Cunha Charret

Conselho Editorial

Dra. Adair Mendes Nacarato – Universidade São Francisco – Brasil

Dra. Adriana Aparecida Molina Gomes – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – Brasil

Dra. Adriana Correia de Almeida – Instituto Federal do Sul de Minas – Brasil

Dra. Cármen Lúcia Brancaglioni Passos – Universidade Federal de São Carlos – Brasil

Dra. Cristina Carvalho de Almeida – Instituto Federal do Sul de Minas – Brasil

Dr. Evandro Fortes Rozentalski – Universidade Federal de Itajubá – Brasil

Dra. Flávia Cristina Figueiredo Coura – Universidade Federal de São João Del Rei – Brasil

Dra. Francine de Paulo Martins Lima – Universidade Federal de Lavras – Brasil

Dr. Frederico Augusto Totti – Universidade Federal de Alfenas – Brasil

Dr. Gildo Giroto Junior – Universidade Estadual de Campinas – Brasil

Dra. Iraziet da Cunha Charret – Universidade Federal de Lavras – Brasil

Dr. João Pedro da Ponte – Universidade de Lisboa – Portugal

Dr. José Antônio Araújo Andrade – Universidade Federal de Lavras – Brasil

Dra. Leonor Santos – Universidade de Lisboa – Portugal

Dr. Luciano Fernandes Silva – Universidade Federal de Itajubá – Brasil

Dra. Maria do Carmo de Sousa – Universidade Federal de São Carlos – Brasil

Dra. Marianna Meirelles Junqueira – Universidade Federal de Lavras – Brasil

Dr. Regilson Maciel Borges – Universidade Federal de Lavras – Brasil

Dra. Regina Célia Grando – Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil

Dr. Ronei Ximenes Martins – Universidade Federal de Lavras – Brasil

Dr. Vitor Fabrício Machado Souza – Universidade Federal do Paraná – Brasil

Dr. Wilson Elmer Nascimento – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Brasil

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	9
2	VAMOS RELEMBRAR...	11
3	RECURSOS ELECADOS DURANTE A PESQUISA	13
	PLATAFORMAS GOOGLE	14
	GOOGLE CLASSROOM	15
	GOOGLE FORMS	17
	GOOGLE JAMBOARD	20
	GOOGLE MEET	22
	YouTube	24
	ZOOM	28
	CANVA	31
	WHATSAPP	34
	LABORATÓRIOS DE TECNOLOGIAS VIRTUAIS	37
	PHET INTERACTIVE SIMULATIONS	37
	TRACKER	40
	AUDACITY	42
	ROTEIROS DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO PARA FAZER EM CASA	46
	PADLET E MIRO	47
	WORDWALL	51
	KAHOOT	55
	MENTIMETER	58
4	PREZADOS DOCENTES	61
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63



APRESENTAÇÃO

Olá, Prezados Docentes! É com grande prazer que apresentamos este material, produzido com muito esforço e carinho.

O ensino remoto experienciado durante a pandemia da COVID-19 trouxe para nós, professores, a necessidade de rever as formas de ensinar. O uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) se fez necessário e o impacto da falta de preparação de muitos docentes para seu uso de ensino trouxe questionamentos sobre o quanto conseguimos explorar os recursos de ensino à nossa disposição. Mesmo sendo um cenário atípico, o choque da falta de preparo de diversos professores em relação ao uso de recursos didáticos alternativos, especialmente os digitais, foi substancial. Muitos docentes se sentiram perdidos, desorientados e despreparados.

Até que todos pudessem se adaptar, aprendessem a lidar com as plataformas, buscassem alternativas para ensinar algum conteúdo ou até mesmo melhorassem a comunicação com os alunos, demorou algum tempo. Sabendo da necessidade do uso das TDICs durante o período de ensino remoto emergencial, e que elas podem ainda contribuir com os processos de ensino e aprendizagem nas atividades regulares, o presente Produto Educacional foi elaborado, trazendo de forma sistematizada recursos digitais utilizados por professores durante o período em que as escolas estiveram sem aulas presenciais. Eles foram selecionados a partir de nossa pesquisa, que resultou na dissertação intitulada "Desafios e Reflexões de Docentes de Física durante o Ensino Remoto Emergencial", defendida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação matemática da Universidade federal de Lavras.

Na referida pesquisa foram realizadas entrevistas com professores de física que atuaram no ensino remoto emergencial, buscando identificar as ferramentas e estratégias de ensino utilizadas por eles nessa modalidade de ensino. Os resultados contribuíram diretamente na composição deste guia, contemplando os recursos

didáticos utilizados por esses professores. Além das entrevistas, foi realizada uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de promover um alcance mais amplo de informações relacionadas aos recursos utilizados, permitindo a utilização de dados dispersas em diversas publicações (GIL, 1994). Este trabalho representa uma contribuição acadêmica com o intuito de coletar e embasar o uso dos recursos didáticos aqui apresentados, bem como explorar suas funcionalidades, considerando que este guia conta com sugestões para o uso de cada recurso mencionado.

Em suma, este guia pretende auxiliar docentes nos processos de ensino e na experiência em sala de aula, com a intenção de se tornar um objeto facilitador do trabalho daqueles que possivelmente tenham dificuldades na localização, identificação e manejo das TIDCs que aparecem especificadas em grande número de bases de dados existentes (PIZZANI, et. al, 2012).



VAMOS RELEMBRAR...

Devido ao surgimento da COVID-19, uma doença viral causada pelo Coronavírus, um sério problema de saúde pública mundial foi estabelecido, sendo decretado estado Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Como efeito, houve mudanças nas maneiras de viver dos indivíduos e da sociedade, como a implantação de protocolos de higiene - uso de máscaras e álcool em gel setenta por cento - e de distanciamento social. Com tudo isso acontecendo, nas escolas houve a paralisação das aulas presenciais e os Sistemas Educacionais se viram na obrigação de mudar o seu modelo de ensino, levando os órgãos responsáveis a buscar novas alternativas para as aulas.

Segundo o parecer CNE/CP nº 5/2020, o Ministério da Educação (MEC) propôs nesse período a realização de aulas por meio do Ensino Remoto Emergencial, que foi adotado pelas Instituições de Ensino Público e Privado da Educação Básica e do Ensino Superior. No Estado de Minas Gerais, por exemplo a Secretaria de Estado de Educação estruturou uma proposta para iniciar a retomada das aulas em formato remoto no dia 18 de maio de 2020.

Apesar do Ensino Remoto Emergencial ser um tipo de ensino em que o estudante não está em uma sala de aula, ele não é a mesma coisa que Ensino a Distância (EaD). Por vários motivos, inclusive pelo fato de que o ensino presencial não foi pensado para ser a distância, tendo que se submeter a estratégias emergenciais para se adaptar ao contexto remoto. Já o EaD tem todo um planejamento e preparação para que seja desenvolvido a distância, com metodologias adequadas.

Segundo Garcia (et al, 2020),

Ensinar remotamente não é sinônimo de ensinar a distância, embora esteja diretamente relacionado ao uso de tecnologia e, nesse caso, digital. O ensino remoto permite o uso de plataformas já disponíveis e abertas para outros fins, que não sejam estritamente os educacionais, assim como a inserção de ferramentas auxiliares e a introdução de práticas inovadoras. A variabilidade dos recursos e das estratégias bem como das práticas é definida a partir da

familiaridade e da habilidade do professor em adotar tais recursos (GARCIA, et. al, 2020, p. 5).

No geral, o novo cenário, proveniente do Ensino Remoto Emergencial, trouxe inquietações e inseguranças aos envolvidos, fomentando questionamentos, ações e discussões acerca dele. Pesquisas ainda estão sendo produzidas e publicadas em plataformas de divulgação científica/acadêmica sobre a situação do ensino no período remoto e até mesmo sobre a situação atual, já que mesmo com o retorno presencial algumas consequências do distanciamento dos estudantes com a escola ainda são sentidas.

Considerando o contexto estabelecido pelo ensino remoto durante a pandemia, o principal propósito deste guia é reunir e disponibilizar os recursos utilizados pelos professores para ensinar os alunos nesse contexto. Dessa forma, sua finalidade vai além de simplesmente apresentar recursos, ele visa apoiar tanto os professores quanto os alunos nos processos de ensino e aprendizagem, enriquecendo a experiência em sala de aula, tornando-se assim, um facilitador para aqueles que possam enfrentar dificuldades ao localizar, identificar e lidar com alguma ferramenta e/ou estratégia para ensinar.

É relevante destacar que a efetividade desses recursos está condicionada à infraestrutura disponível no ambiente em que os professores atuam. Reconhecemos que nem todas as escolas possuem acesso à internet ou à tecnologia necessária para viabilizar o desenvolvimento bem-sucedido dessas ferramentas. Assim, sugerimos uma análise de nossa proposta, selecionando os recursos que melhor se adequem à sua realidade contextual.



RECURSOS ELENCADOS DURANTE A PESQUISA

Neste capítulo, serão apresentados os principais recursos elencados durante a pesquisa, contendo um tutorial de como acessar e manusear cada um deles e com algumas sugestões de como podem ser utilizados no contexto escolar, do nosso ponto de vista, dos docentes que participaram da pesquisa e dos pesquisadores que divulgaram suas ações por meio de publicações de trabalhos acadêmicos. Ainda, é importante destacar que os trabalhos levantados para embasar os recursos dispostos a seguir foram: Patrocínio et al. (2022); Bordin (2020); Camiletti, Passos e Rodrigues (2023); Cruz (2022); Santos et al. (2021); Farias (2020); Barbosa et al. (2023); Hallwass e Bredow (2021); Ifg (2023); Maciel (2021); Martins e Santos (2021); Menezes (2021); Pantoja Corrêa e Brandemberg (2020); Rocha (2021); Silva e Peixoto (2020); Santos Junior e Monteiro (2020); e, Teixeira e Nascimento (2021). Caso haja interesse, sugerimos sua leitura.

A seguir está um quadro classificatório dos recursos expostos neste material, que pode facilitar um pouco da visualização e intencionalidade do recurso no ensino.

Quadro 1 – Classificação do Tipo de Recurso.

Tipo	Recurso
Plataforma geral de ensino	Google Classroom
Plataformas de reunião, usadas para aulas síncronas	Google Meet, Zoom
Plataformas de criação e compartilhamento de conteúdos	Google Jamboard, Canva
Meio de comunicação online	WhatsApp
Plataforma de vídeos	YouTube
Simulador	PhET
Software de vídeo análise	Tracker
Software de edição de áudio	Audacity
Roteiro	Roteiros de experimentos de baixo custo
Plataformas de Avaliação e desenvolvimento de conteúdo	Google Forms, Kahoot, Mentimeter, Padlet, Miro, Wordwall

Fonte: Autores (2024)

PLATAFORMAS GOOGLE



As instituições de ensino, estabeleceram diversas parcerias com plataformas virtuais, para que o Ensino Remoto conseguisse ser conduzido e com a plataforma Google não foi diferente. Aqui, será mencionado somente algumas das plataformas, mais precisamente as que foram mais citadas pelos professores durante a pesquisa, mas é importante elucidar que os recursos do Google são muito abrangentes e cabe um maior aprofundamento caso queira ampliar suas possibilidades.

GOOGLE CLASSROOM



Google Classroom

O Google Classroom¹ é uma plataforma para gerenciar o ensino e a aprendizagem, facilitando a comunicação, a entrega de tarefas e a interação com os alunos. Com este recurso, os professores podem compartilhar materiais, fornecer feedback e realizar avaliações de forma organizada e centralizada.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Acesso ao Google Classroom

Para começar, acesse o site da Plataforma Google Classroom (classroom.google.com). Você precisará de uma conta do Google para usar o Classroom. Se ainda não tiver uma conta, crie uma gratuitamente clicando em "Fazer login" e depois em "Criar conta".

Passo 2: Criar uma turma

Após fazer login, você será direcionado para a página inicial do Google Classroom. Clique no botão "+", localizado no canto superior direito, e selecione "Criar turma". Dê um nome e uma descrição para a turma e clique em "Criar".

Passo 3: Convidar alunos para a turma

Agora que sua turma está criada, clique no ícone "Pessoas" no canto superior direito e depois em "+", selecione "Convidar alunos". Você pode convidar os alunos por e-mail ou compartilhar o código da turma com eles.

Passo 4: Criar uma postagem

¹ Plataforma Google Classroom. Disponível em: <classroom.google.com>.

Clique no botão "+", localizado no canto inferior direito da página da turma, e selecione "Criar postagem". Escreva a mensagem que deseja compartilhar com os alunos, anexe arquivos, links ou vídeos, se necessário, e clique em "Publicar".

Passo 5: Criar uma tarefa

Para criar uma tarefa, clique no botão "+", escolha "Criar tarefa" e preencha as informações solicitadas, como título, descrição, data de entrega e anexos. Os alunos poderão entregar suas respostas diretamente pelo Google Classroom.

Passo 6: Adicionar materiais

Na página da turma, você encontrará uma seção chamada "Materiais". Clique no botão "+", escolha o tipo de material que deseja adicionar, como um link, um arquivo do Google Drive ou um arquivo em seu computador, e siga as instruções.

Passo 7: Visualizar e avaliar as tarefas

Para ver as tarefas enviadas pelos alunos, clique na tarefa correspondente na página da turma. Você verá uma lista dos alunos que entregaram a tarefa e poderá visualizar, avaliar e fornecer feedback para cada um.

Passo 8: Comunicar com os alunos

Use a guia "Comentários" para se comunicar com os alunos. Você pode fazer comentários gerais na postagem da turma ou comentários individuais nas tarefas entregues pelos alunos.

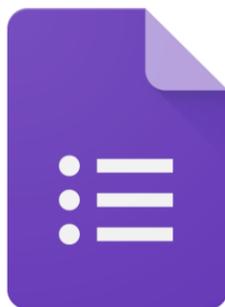
Passo 9: Utilizar o Calendário

O Google Classroom possui um calendário integrado onde você pode visualizar todas as tarefas e eventos relacionados à sua turma. Você pode agendar tarefas, criar eventos e receber lembretes.

Passo 10: Encerrar a turma

Quando a turma chegar ao fim, você pode arquivá-la para manter um registro das atividades. Para arquivar a turma, clique no ícone "Configurações" (engrenagem) na página da turma e selecione "Arquivar turma".

GOOGLE FORMS



Google Forms

O Google Forms² é uma ferramenta versátil para criar pesquisas, questionários e formulários de feedback e questionários on-line. Com esse tutorial, você pode começar a criar seus próprios formulários e utilizar a ferramenta para coletar informações, realizar avaliações e obter feedback de maneira fácil e eficiente.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Acesso ao Google Forms

Para começar, acesse o site da Plataforma Google Forms (www.google.com/forms) ou, se você estiver logado na sua conta do Google, clique no ícone de aplicativos (nove pontos no canto superior direito da sua tela inicial Google) e selecione "Forms".

Passo 2: Criar um novo formulário

Na página inicial do Google Forms, clique no botão "+", localizado no canto inferior direito, para criar um novo formulário em branco.

Passo 3: Nomear e adicionar perguntas

Dê um título ao seu formulário na caixa "Título do formulário". Em seguida, adicione perguntas ao seu formulário clicando no botão "+ Adicionar pergunta". Escolha o tipo de pergunta que você deseja, como escolha múltipla, caixa de seleção, texto curto, texto longo, classificação ou escala.

² Plataforma Google Forms. Disponível em: <www.google.com/forms>.

Passo 4: Personalizar as perguntas

Para cada pergunta que você criar, digite o texto da pergunta na caixa "Texto da pergunta" e adicione opções de resposta, se aplicável. Você pode definir se uma pergunta é obrigatória ou opcional.

Passo 5: Adicionar mais perguntas e seções

Para adicionar mais perguntas ao formulário, clique no botão "+ Adicionar pergunta" abaixo da pergunta anterior. Para organizar suas perguntas em seções, clique no ícone de três linhas horizontais (ao lado de "+ Adicionar pergunta") e selecione "Adicionar seção".

Passo 6: Personalizar o design

Na parte superior direita da página, você encontrará o ícone de pincel para personalizar o design do formulário. Você pode escolher entre diferentes temas, cores e fontes para deixar o formulário com a aparência desejada.

Passo 7: Configurações adicionais

Clique no ícone de engrenagem na parte superior direita para acessar as configurações adicionais. Aqui, você pode definir quem pode responder ao formulário (qualquer pessoa com o link, apenas pessoas da sua organização ou apenas pessoas específicas), permitir ou impedir respostas após uma data específica e ver outras opções avançadas.

Passo 8: Pré-visualizar o formulário

Antes de compartilhar o formulário, é sempre bom pré-visualizá-lo. Clique no ícone de olho, localizado na parte superior direita, para visualizar como o formulário será visto pelos respondentes.

Passo 9: Compartilhar o formulário

Após criar e revisar o formulário, clique no botão "Enviar" no canto superior direito da página para compartilhar o formulário. Você pode copiar o link do formulário e enviar para os respondentes por e-mail ou mensagem, incorporá-lo em um site ou compartilhá-lo através das redes sociais.

Passo 10: Ver as respostas

À medida que as pessoas respondem ao formulário, você poderá ver as respostas chegando em tempo real. Para isso, volte à página inicial do Google Forms, clique no formulário que deseja ver as respostas e, em seguida, clique na guia "Respostas".

GOOGLE JAMBOARD



O Google Jamboard³ é uma ferramenta que permite a colaboração criativa e o engajamento dos alunos. É um recurso que oferece uma tela inteligente, uma espécie de lousa virtual, sendo ela um quadro branco virtual que permite colaboração em tempo real. Com o Google Jamboard é possível acessar imagens instantaneamente de uma pesquisa no Google, além de ser útil na apresentação de trabalhos individuais ou em grupos.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Acesso ao Google Jamboard

Para começar, acesse o site da Plataforma Google Jamboard (jamboard.google.com) ou, se você estiver logado na sua conta do Google, clique no ícone de aplicativos (nove pontos no canto superior direito da sua tela inicial Google) e selecione "Jamboard".

Passo 2: Criar um novo quadro (board)

Na página inicial do Google Jamboard, clique no botão "+", localizado no canto inferior direito, para criar um novo quadro em branco.

Passo 3: Explorar as ferramentas e recursos

Na parte inferior da tela do Google Jamboard, você encontrará uma barra de ferramentas com várias opções para adicionar e editar elementos no quadro. Algumas das ferramentas incluem canetas para desenho, adição de imagens, adição de texto, inserção de notas adesivas e muito mais.

³ Plataforma Google Jamboard. Disponível em: <<https://jamboard.google.com/>>.

Passo 4: Usar ferramentas de desenho

Selecione uma das canetas na barra de ferramentas e comece a desenhar no quadro. Você pode alterar a cor e a espessura da caneta usando as opções na barra de ferramentas.

Passo 5: Adicionar imagens e notas adesivas

Clique no ícone de imagem na barra de ferramentas para adicionar uma imagem do seu computador ou pesquisar imagens na web. Para adicionar notas adesivas, clique no ícone de notas adesivas na barra de ferramentas e insira seu texto.

Passo 6: Colaboração em tempo real

O Google Jamboard permite a colaboração em tempo real. Você pode compartilhar o link do quadro com outras pessoas para que elas possam editar o quadro simultaneamente.

Passo 7: Trabalho em grupo

Use o Google Jamboard para atividades em grupo, onde os alunos podem trabalhar juntos para resolver problemas, criar diagramas, organizar ideias e muito mais.

Passo 8: Importar e exportar quadros

Você pode importar imagens e documentos para o Google Jamboard, bem como exportar o quadro em diferentes formatos, como PDF ou imagens.

Passo 9: Salvar e fechar

O Google Jamboard é salvo automaticamente na sua conta do Google. Quando terminar de trabalhar em um quadro, basta fechar a janela do navegador.

Passo 10: Acesso em dispositivos móveis

O Google Jamboard também está disponível como aplicativo para dispositivos móveis. Você pode instalar o aplicativo em smartphones e tablets para acessar seus quadros em qualquer lugar.

GOOGLE MEET



Google Meet

O Google Meet⁴ é um recurso muito útil para o ensino, permitindo a realização de aulas virtuais, reuniões, interação com os alunos e colaboração em tempo real. Oferece ferramentas como compartilhamento de tela, chat de texto e integração com outras ferramentas do Google.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Acesso ao Google Meet

Para começar, acesse o site da Plataforma Google Meet (meet.google.com) ou, se você estiver logado na sua conta do Google, clique no ícone de aplicativos (nove pontos no canto superior direito da sua tela inicial Google) e selecione "Meet".

Passo 2: Criar ou participar de uma reunião

Para criar uma nova reunião, clique no botão "Nova reunião" e selecione "Criar uma reunião agora". Você também pode agendar uma reunião futura clicando em "Agendar uma reunião". Para participar de uma reunião já criada, clique em "Participar de uma reunião" e insira o código da reunião.

Passo 3: Configurar as opções da reunião

Antes de ingressar na reunião, você pode configurar as opções, como ativar ou desativar a câmera e o microfone antes de entrar na reunião.

⁴ Plataforma Google Meet. Disponível em: <<https://meet.google.com/>>.

Passo 4: Participar da reunião

Quando você estiver pronto, clique no botão "Participar agora" para ingressar na reunião. Você verá uma prévia da sua câmera antes de entrar na reunião.

Passo 5: Explorar as funcionalidades do Google Meet

Uma vez na reunião, você terá acesso a várias funcionalidades:

- **Câmera e Microfone:** Você pode ativar ou desativar sua câmera e microfone a qualquer momento durante a reunião.
- **Chat:** Use o chat para enviar mensagens de texto para todos os participantes da reunião ou para indivíduos específicos.
- **Compartilhamento de Tela:** Você pode compartilhar a tela do seu computador para mostrar apresentações, documentos e outros conteúdos para os participantes.
- **Layout da Reunião:** Escolha o layout da reunião, como o layout de grade, para ver todos os participantes ou o layout de destaque para ver o participante que está falando.
- **Gravação:** O organizador da reunião pode optar por gravar a reunião para referência futura.

Passo 6: Encerrando a reunião

Quando a reunião estiver concluída, clique no botão "Sair" para sair da reunião. Os outros participantes também deixarão automaticamente a reunião.

YouTube



O YouTube é uma plataforma de compartilhamento de vídeos online que permite aos usuários fazer upload, visualizar, comentar e interagir com uma ampla variedade de vídeos. Foi fundado em 2005 e desde então se tornou uma das maiores plataformas de compartilhamento de vídeos do mundo.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Acesso ao YouTube: Certifique-se de que seu dispositivo (computador, smartphone, tablet) esteja conectado à internet. No seu dispositivo, abra o navegador da web de sua escolha (por exemplo, Google Chrome, Firefox, Safari, Edge). Na barra de endereços do navegador, digite "www.youtube.com" e pressione "Enter".

Passo 2: Se você já tiver uma conta do Google (por exemplo, Gmail), clique em "Fazer login" no canto superior direito. Insira seu endereço de e-mail e senha do Google e clique em "Próxima". Se não tiver uma conta do Google, clique em "Criar conta" e siga as instruções para criar uma.

Passo 3: Após fazer login, você estará na página inicial do YouTube. Você pode usar a barra de pesquisa para encontrar vídeos, navegar pelos vídeos recomendados na página inicial ou explorar canais.

Para acessar o **YouTube for Education**, primeiro é necessário saber que não é uma plataforma separada, mas sim uma categoria especial dentro do YouTube que inclui conteúdo educacional. Você pode acessá-lo seguindo os passos acima para acessar o YouTube e, em seguida:

Passo 1: Na barra de pesquisa do YouTube, digite palavras-chave relacionadas ao tópico que você deseja aprender, como "matemática", "ciências" ou "história". Você

também pode adicionar "for Education" às suas consultas de pesquisa para encontrar conteúdo educacional.

Passo 2: Muitos canais no YouTube se concentram exclusivamente em conteúdo educacional. Você pode procurar por canais educacionais e se inscrever neles para receber atualizações regulares.

Caso você queira produzir vídeos e fazer **Upload deles no YouTube**, deve:

Passo 1: Faça login na sua conta do YouTube, seguindo os passos mencionados acima.

Passo 2: Clique no Ícone de Câmera: No canto superior direito da página inicial do YouTube, clique no ícone de câmera (geralmente um ícone de câmera de vídeo) e selecione "Enviar vídeo".

Passo 3: Selecione o Vídeo: Você será direcionado para a página de upload. Clique em "Selecionar arquivo" para escolher o vídeo que deseja fazer upload do seu dispositivo.

Passo 4: Preencha informações sobre o vídeo, como título, descrição, tags e configurações de privacidade (público, não listado ou privado). Você também pode configurar opções avançadas, como legendas e categorias.

Passo 5: Após configurar as informações do vídeo, clique em "Publicar" ou "Concluído" para iniciar o upload. O tempo de upload dependerá do tamanho do vídeo e da velocidade da sua conexão com a internet.

Passo 6: Quando o upload estiver concluído, você receberá um link para o vídeo. Você pode compartilhar esse link com outras pessoas ou incorporá-lo em sites ou apresentações. Lembrando sempre de seguir as diretrizes de conteúdo do YouTube ao fazer upload de vídeos para garantir que seu conteúdo esteja em conformidade com as políticas da plataforma.

Contudo, é importante lembrar que o YouTube também pode conter conteúdo inadequado, portanto, é aconselhável que educadores e pais monitorem o uso da plataforma por parte dos alunos e orientem sobre como navegar de forma segura e responsável.

Sugestões para o desenvolvimento dos Recursos

As ferramentas do Google oferecem um conjunto com muitas potencialidades e versatilidade de recursos que podem ser utilizados para facilitar o ensino. Segue um apanhado das principais funcionalidades das ferramentas para o ensino:

Google Classroom:

- **Distribuição de materiais:** Os professores podem compartilhar arquivos, links e vídeos com os alunos para acesso fácil e rápido.
- **Tarefas e Avaliações:** Os professores podem atribuir tarefas e avaliações on-line, coletar respostas e fornecer feedback.
- **Comunicação:** Os professores podem interagir com os alunos através de postagens, comentários e mensagens diretas, além de poder utilizar a plataforma para agendar aulas online no Google Meet

Google Forms:

- **Avaliações e Pesquisas:** Os professores podem criar questionários e avaliações on-line para verificar o entendimento dos alunos.
- **Feedback:** Os alunos podem fornecer feedback sobre as aulas e o conteúdo.

Google Jamboard:

- **Aulas Virtuais:** O Google Jamboard pode ser usado para aulas virtuais e atividades colaborativas em tempo real.
- **Aulas Presenciais:** Na sala de aula, o Google Jamboard pode ser usado em quadros interativos ou em dispositivos móveis para criar apresentações interativas e envolventes.
- **Organização de Ideias:** Os alunos podem usar o Jamboard para criar mapas conceituais, organizar informações e apresentar seus projetos.
- **Brainstorming:** Os alunos podem compartilhar ideias e trabalhar em projetos colaborativos usando o quadro branco virtual.
- **Apresentações:** Os professores podem criar apresentações interativas usando o Jamboard.

Google Meet:

- Aulas Virtuais: Os professores podem conduzir aulas ao vivo com os alunos através do Google Meet, proporcionando uma experiência de sala de aula virtual em tempo real.
- Tutoriais e Atendimentos: Os professores podem oferecer tutoriais e atendimentos individuais com os alunos através de chamadas individuais no Google Meet.
- Colaboração em Tempo Real: Os alunos podem compartilhar suas telas e trabalhar em grupo durante atividades e projetos colaborativos.
- Participação dos Alunos: O Google Meet permite que os alunos participem ativamente das aulas, fazendo perguntas, respondendo a questões e interagindo com o professor e colegas.

YouTube:

- Aulas e Tutoriais: Muitos educadores criam canais no YouTube para compartilhar aulas, tutoriais e conteúdo educacional. Isso permite que os alunos acessem recursos educacionais de qualquer lugar.
- Aprendizado Visual: O YouTube é uma plataforma visual que pode ajudar os alunos a entender conceitos complexos por meio de vídeos explicativos, demonstrações práticas e animações.
- Acesso a Recursos Diversificados: Uma variedade de tópicos e disciplinas está disponível no YouTube, desde matemática e ciências até história e arte. Os alunos podem encontrar recursos para suas necessidades específicas.
- Ferramentas de Compartilhamento: Professores podem compartilhar vídeos relevantes com os alunos, criando listas de reprodução personalizadas ou incorporando vídeos em apresentações.

O conjunto abrangente de recursos oferecidos pelo Google pode facilitar a comunicação, a colaboração e a entrega do conteúdo educacional em um ambiente virtual, tornando o ensino mais eficiente e eficaz.

ZOOM



Uma plataforma análoga ao Google Meet é o Zoom⁵, um recurso que pode ser usado para o ensino à distância e o ensino híbrido, servindo como mais uma alternativa para as aulas virtuais. É importante o Zoom estar presente, pois ele apresenta uma extensa gama de ferramentas para serem utilizadas durante as aulas, suas funcionalidades de vídeo, compartilhamento de tela e interação em tempo real. Com o tempo, se familiarizar mais com a ferramenta e explorar outras funções que podem tornar as aulas mais dinâmicas.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Baixe e instale o Zoom

Para começar, baixe e instale o aplicativo Zoom em seu computador ou celular. Você pode encontrar o aplicativo no site oficial do Zoom (www.zoom.us) ou nas lojas de aplicativos para dispositivos móveis.

Passo 2: Crie uma conta ou faça login

Após a instalação, crie uma conta no Zoom ou faça login com uma conta existente. É importante ter uma conta para hospedar suas próprias reuniões e acessar todas as funcionalidades do Zoom.

Passo 3: Agendamento de uma reunião

Para agendar uma aula no Zoom, clique em "Agendar" no painel de controle do Zoom. Defina a data e a hora da aula, insira o nome da reunião e configure as opções adicionais, como senha de acesso e opções de áudio e vídeo.

⁵ Site Oficial Zoom. Disponível em: <<https://www.zoom.us/>>.

Passo 4: Compartilhamento do link da reunião

Após agendar a aula, o Zoom irá gerar um link de acesso à reunião. Compartilhe esse link com seus alunos por meio de e-mail, plataforma de aprendizado ou outras formas de comunicação.

Passo 5: Iniciando a aula

Antes da aula começar, abra o aplicativo Zoom e clique em "Iniciar" para iniciar a reunião. Aguarde que seus alunos entrem na sala virtual.

Passo 6: Gerenciando a reunião

- Durante a aula, você terá várias ferramentas de gerenciamento à sua disposição. Algumas das principais funcionalidades do Zoom para o ensino são:
- Vídeo e Áudio: Permita que você e seus alunos se vejam e ouçam durante a aula. Você pode ativar ou desativar o vídeo e áudio conforme necessário.
- Compartilhamento de tela: Permite que você compartilhe sua tela com os alunos, exibindo apresentações, documentos, vídeos ou outros recursos de ensino.
- Bate-papo: Os alunos podem enviar mensagens pelo chat durante a aula, o que é útil para fazer perguntas ou compartilhar informações adicionais.
- Levantar a mão: Os alunos podem levantar a mão virtualmente para pedir a palavra ou fazer perguntas.
- Gravação: Você pode gravar a aula para que os alunos possam revisar o conteúdo posteriormente.

Passo 7: Encerrando a aula

Quando a aula estiver chegando ao fim, você pode encerrá-la clicando em "Encerrar reunião". Certifique-se de encerrar a reunião antes de sair para garantir que os alunos não permaneçam na sala virtual.

Considerações Pedagógicas

O Zoom desempenha um papel importante no cenário educacional, permitindo que as instituições de ensino ofereçam aulas de alta qualidade a distância, promovendo a interação entre alunos e professores e facilitando a colaboração e o aprendizado ativo. Algumas sugestões de suas aplicabilidades no ensino são:

- **Videoconferências:** O recurso principal do Zoom é a realização de videoconferências, permitindo que professores e alunos se conectem em tempo real, independentemente de sua localização geográfica. Isso é especialmente útil para aulas remotas, seminários online e discussões em grupo.
- **Compartilhamento de tela:** Os professores podem compartilhar sua tela para exibir apresentações, documentos, vídeos e outros materiais de ensino. Isso ajuda a manter os alunos engajados e a acompanhar o conteúdo da aula.
- **Sessões de perguntas e respostas:** O Zoom permite que os participantes façam perguntas por meio do chat ou do microfone, facilitando o esclarecimento de dúvidas e a interação entre alunos e professores.
- **Gravação de aulas:** As aulas realizadas no Zoom podem ser gravadas e disponibilizadas posteriormente para alunos que não puderam participar ao vivo ou para revisão. Isso é útil para revisitar o conteúdo e para fins de estudo.
- **Sessões de grupos pequenos:** O recurso de "salas de reunião" do Zoom permite que os participantes se dividam em grupos menores para discussões mais focadas ou atividades colaborativas.
- **Enquetes e pesquisas:** Os professores podem criar enquetes e pesquisas durante as aulas para avaliar a compreensão dos alunos, coletar feedback ou tomar decisões baseadas em votação.
- **Colaboração em tempo real:** A integração com ferramentas como quadros brancos virtuais e compartilhamento de documentos em tempo real permite que os participantes colaborem em atividades práticas, como resolução de problemas, brainstorming e trabalhos em grupo.
- **Eventos ao vivo:** Além das aulas regulares, o Zoom também pode ser usado para transmitir webinars, palestras convidadas e outros eventos educacionais em grande escala.
- **Integrações com outras ferramentas:** O Zoom pode ser integrado a outras plataformas de aprendizagem e ferramentas de produtividade, aprimorando a experiência educacional.

CANVA



O Canva⁶ é uma ferramenta poderosa para professores e alunos criarem recursos visuais para o ensino e aprendizagem. Desde apresentações e materiais didáticos até infográficos e pôsteres, o Canva oferece uma variedade de opções para tornar o conteúdo educacional mais envolvente. Durante o Ensino Remoto e até o presente momento, as instituições de Ensino também fizeram parceria com este recurso, proporcionando as ferramentas premium de forma gratuita.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Acessando o Canva

Para começar, acesse o site do Canva (www.canva.com/pt_br/). Se você ainda não tem uma conta, pode criar uma gratuitamente clicando em "Inscreva-se com e-mail" e seguindo as instruções. Se já tiver uma conta, faça o login.

Passo 2: Conhecendo a interface do Canva

Após fazer o login, você será direcionado para a página inicial do Canva. A interface é intuitiva e fácil de usar. No lado esquerdo, você encontrará a barra de ferramentas com opções para criar designs, incluindo modelos prontos para várias finalidades, como apresentações, cartazes, infográficos e muito mais. No lado direito, você pode acessar suas criações recentes e a biblioteca de elementos, como imagens, ícones, formas e fontes.

⁶ Site Oficial Canva. Disponível em: <https://www.canva.com/pt_br/>.

Passo 3: Criando designs personalizados

Para começar a criar um design, clique em "Criar um design" no canto superior direito da página inicial. Em seguida, selecione o tipo de design que você deseja criar ou defina as dimensões personalizadas.

Passo 4: Usando modelos prontos

O Canva oferece uma ampla variedade de modelos prontos para diferentes finalidades educacionais, como apresentações, infográficos, cartazes e materiais didáticos. Basta escolher um modelo que atenda às suas necessidades e começar a personalizá-lo.

Passo 5: Personalizando o design

Com o modelo selecionado, você pode começar a personalizá-lo de acordo com suas preferências. Altere o texto, cores, imagens, fontes e elementos visuais para tornar o design único e adequado ao seu conteúdo educacional.

Passo 6: Adicionando elementos visuais

O Canva oferece uma vasta biblioteca de elementos visuais, como imagens, ícones, formas e ilustrações. Use esses elementos para tornar o design mais atrativo e ilustrativo. Você também pode fazer o upload de suas próprias imagens para usar nos designs.

Passo 7: Criando apresentações

O Canva possui uma funcionalidade especial para criar apresentações de slides. Escolha um modelo de apresentação e adicione slides conforme necessário. Você pode inserir texto, imagens e gráficos em cada slide para criar apresentações educacionais envolventes.

Passo 8: Colaborando com outros usuários

O Canva permite que você convide outras pessoas para colaborarem em seus designs. Isso é especialmente útil para trabalhos em grupo ou para receber feedback de colegas e professores.

Passo 9: Baixando e compartilhando o design

Quando estiver satisfeito com o design, clique em "Download" no canto superior direito para salvar o design no seu computador. Pode escolher o formato de arquivo desejado, como JPG, PNG ou PDF. Além disso, você pode compartilhar o design diretamente das opções de compartilhamento do Canva ou copiar o link para enviar aos destinatários.

Sugestões para o desenvolvimento do Recurso

Algumas das formas como o Canva podem ser desenvolvidas no ensino são com:

- **Materiais didáticos:** É possível usar o Canva para criar materiais de ensino atraentes, como apresentações, infográficos e folhetos. Isso torna o conteúdo mais visual e envolvente para os alunos.
- **Trabalhos de alunos:** Alunos podem utilizar o Canva para criar apresentações, pôsteres e projetos visuais para apresentações de sala de aula. Isso permite que eles demonstrem criatividade e habilidades de comunicação.
- **Recursos visuais:** O Canva oferece uma ampla variedade de modelos de design que podem ser usados para criar recursos visuais atraentes, como flashcards, mapas mentais e gráficos para resumir informações importantes.
- **Portfólios digitais:** Alunos e professores podem criar portfólios digitais usando o Canva para mostrar o progresso acadêmico ao longo do tempo. Isso é particularmente útil em disciplinas de arte, design e comunicação.
- **Atividades interativas:** O Canva permite criar atividades interativas, como quizzes visuais e desafios de design, que podem tornar o aprendizado mais envolvente e divertido.
- **Divulgação e promoção de eventos:** Escolas e instituições educacionais podem usar o Canva para criar cartazes, convites e materiais de divulgação para eventos, como palestras, workshops e feiras.
- **Aulas online:** Professores podem criar slides visualmente atraentes para aulas online, incorporando imagens, gráficos e elementos visuais que ajudam a manter o interesse dos alunos.

WHATSAPP



Mesmo sendo uma rede social muito conhecida e comumente utilizada para comunicação, este aplicativo se mostrou muito presente durante o Ensino Remoto, merecendo um espaço para que seja apresentado, diante de um viés pedagógico.

O WhatsApp⁷ e o WhatsApp Business podem ser ferramentas valiosas para o ensino, permitindo uma comunicação mais rápida e eficiente com os alunos. Por meio desse tutorial, você poderá ampliar seu uso do aplicativo WhatsApp para aprimorar suas interações com os alunos, inclusive mantendo uma distinção saudável entre sua vida pessoal e seu trabalho como educador.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Baixar o WhatsApp ou WhatsApp Business

O primeiro passo é baixar o aplicativo WhatsApp ou WhatsApp Business no seu celular (dispositivo móvel). O WhatsApp é a versão padrão para uso pessoal, enquanto o WhatsApp Business é uma versão voltada para empresas e profissionais.

Passo 2: Criar uma conta no WhatsApp Business

Recomendo criar uma conta separada exclusivamente para o uso profissional. Isso garantirá que suas conversas pessoais e profissionais sejam mantidas separadas.

⁷ Site para download aplicativo do Whatsapp. Disponível em: <https://www.whatsapp.com/android?lang=pt_BR>.

Passo 3: Configurar o perfil

Ao criar sua conta no WhatsApp Business, configure seu perfil com informações profissionais relevantes, como o nome da escola ou instituição educacional em que trabalha, seu cargo, horários de atendimento e uma foto profissional.

Passo 4: Crie uma lista de contatos para os alunos

Em vez de usar sua lista de contatos pessoais, crie uma lista separada para seus alunos e colegas de trabalho. Você pode adicionar contatos manualmente ou importá-los de um arquivo.

Passo 5: Configure respostas automáticas (opcional)

O WhatsApp Business permite configurar respostas automáticas, como saudações de boas-vindas ou mensagens fora do horário comercial. Isso pode ser útil para informar aos alunos que você está ocupado e responderá em breve.

Passo 6: Crie grupos separados para cada turma ou disciplina

Para manter uma organização adequada e evitar que suas conversas pessoais se misturem com as profissionais, crie grupos separados para cada turma ou disciplina que você leciona. Isso facilitará a comunicação com os alunos e permitirá que você compartilhe informações relevantes de forma mais eficiente.

Passo 7: Defina horários de atendimento

É importante estabelecer horários específicos para atender aos alunos via WhatsApp. Dessa forma, você poderá equilibrar sua vida pessoal e profissional e garantir que não haja interrupções indesejadas fora do horário de trabalho.

Passo 8: Estabeleça limites e mantenha a discrição

Ao usar o WhatsApp Business, lembre-se de não compartilhar informações pessoais ou confidenciais com os alunos. Mantenha a comunicação focada no ensino e nas atividades relacionadas à escola.

Sugestões para o desenvolvimento do Recurso

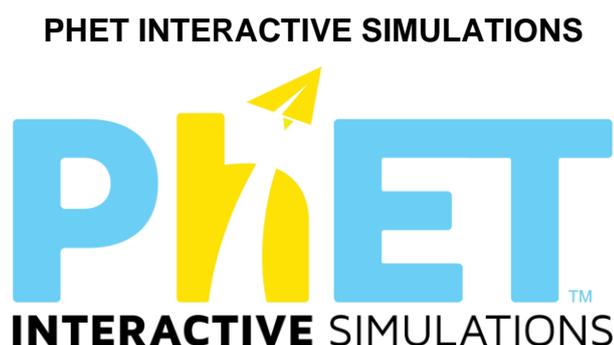
Professores, aqui encontra algumas alternativas de como o aplicativo do Whatsapp pode utilizado no ensino:

- Compartilhamento de materiais de estudo: Professores e alunos podem compartilhar facilmente documentos, notas de aula, apresentações e outros materiais de estudo através do WhatsApp. Isso permite que os alunos acessem recursos educacionais de forma rápida e conveniente.
- Interações entre colegas e Grupos de estudo: Muitos estudantes criam grupos de estudo no WhatsApp onde podem discutir temas acadêmicos, compartilhar informações e colaborar em projetos de grupo.
- Anúncios e informações da escola: As escolas podem usar o WhatsApp para enviar anúncios importantes, informações sobre eventos escolares, datas de exames e outras comunicações aos alunos e pais.
- Tutoria online: Alguns professores ou tutores oferecem serviços de aulas particulares online através do WhatsApp. Isso permite que os alunos obtenham ajuda personalizada nas áreas em que estão enfrentando dificuldades.
- Feedback e avaliação: Os professores podem obter feedback dos alunos via WhatsApp, seja por meio de pesquisas ou perguntas diretas. Isso pode ajudar a melhorar o processo de ensino e aprendizagem.
- Acesso a recursos educacionais online: Os professores podem compartilhar links para recursos de aprendizagem on-line, como vídeos, artigos e sites úteis, diretamente pelo WhatsApp.

LABORATÓRIOS DE TECNOLOGIAS VIRTUAIS

Os Laboratórios de Tecnologia Virtuais são ambientes virtuais que simulam experiências de laboratório em um contexto digital. Esses laboratórios oferecem aos estudantes a oportunidade de realizar experimentos, analisar e realizar atividades práticas relacionadas a diversas disciplinas científicas.

Com esses laboratórios virtuais, os alunos podem manipular objetos, interagir com equipamentos virtuais, realizar experimentos e analisá-los como se estivessem em um laboratório físico real. Tudo isso é possível através de computadores, tablets ou outros dispositivos eletrônicos com acesso à internet. Abaixo segue alguns que foram utilizados durante o ensino remoto.



O PhET Interactive Simulations⁸ é um forte recurso para o ensino de física, tornando conceitos abstratos mais tangíveis e ajudando os alunos a compreenderem a ciência através de interações e experimentações virtuais. Use e explore as simulações PhET para aprimorar a aprendizagem e engajamento de seus alunos em sala de aula.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Acesso ao PhET

Para começar, acesse o site do PhET (https://phet.colorado.edu/pt_BR/). O PhET é uma coleção gratuita de simulações interativas de ciências, incluindo física, química, biologia e matemática.

⁸ Site Oficial PhET. Disponível em: <https://phet.colorado.edu/pt_BR/>.

Passo 2: Explorando as simulações

Na página inicial do PhET, você encontrará uma lista de simulações disponíveis para várias disciplinas científicas. Clique na disciplina "Physics" (Física) para acessar as simulações relacionadas à física.

Passo 3: Escolhendo uma simulação

Navegue pelas simulações de física disponíveis e escolha aquela que melhor se alinha aos tópicos que você deseja ensinar. Por exemplo, você pode escolher simulações sobre movimento, ondas, eletricidade, energia, óptica, entre outros.

Passo 4: Usando a simulação

Ao clicar na simulação escolhida, você será direcionado para a página dela. Antes de iniciar a simulação, você pode encontrar informações adicionais sobre o objetivo da simulação e como ela pode ser usada no ensino.

Passo 5: Explorando as funcionalidades

Quando você inicia a simulação, verá uma interface interativa com controles e ferramentas. Explore as funcionalidades da simulação para compreender como ela pode ser aplicada no ensino:

- **Controles:** Algumas simulações possuem controles deslizantes que permitem modificar parâmetros, como massa, velocidade ou comprimento de onda, para observar diferentes resultados.
- **Observações:** Observe as mudanças na simulação à medida que você altera os parâmetros. As simulações geralmente fornecem feedback visual e numérico para ajudar a compreender os conceitos.
- **Experimentação:** Encoraje seus alunos a experimentarem com diferentes configurações e observarem as consequências. Isso pode ajudá-los a fazer conexões entre teoria e prática.
- **Perguntas orientadoras:** Algumas simulações vêm com perguntas orientadoras que incentivam os alunos a explorarem conceitos específicos e a formularem hipóteses.

Passo 6: Incorporando as simulações nas aulas

As simulações PhET podem ser usadas de várias maneiras em suas aulas de física:

- Demonstração em sala de aula: Você pode usar as simulações como uma demonstração interativa durante a aula, explicando conceitos e estimulando o interesse dos alunos.
- Prática individual: Os alunos podem explorar as simulações individualmente ou em grupos, praticando conceitos e realizando atividades específicas propostas por você.
- Tarefas e projetos: Você pode criar tarefas ou projetos que envolvam o uso das simulações PhET, incentivando os alunos a investigarem e relatarem suas descobertas.

Passo 7: Acesso offline

Para garantir o acesso às simulações PhET offline, você pode fazer o download das simulações e instalá-las em computadores da sala de aula ou dispositivos dos alunos.

Nesta seção, foi optado por dar destaque a somente um simulador (o PHET), mas a seguir deixo disponível o link do site de Ciência no IFG (Instituto Federal de Goiás) que fez um apanhado de vários outros simuladores de sistemas físicos/científicos: <<https://extensao.ifg.edu.br/fisicanoifg/sites-de-experimentos/>>.

TRACKER



O Tracker⁹ é um software de código aberto e gratuito projetado para análise de vídeos e modelagem de fenômenos físicos. É uma ferramenta que pode ser desenvolvida no ensino de física e outras disciplinas relacionadas ao movimento e à cinemática. Ele fornece uma abordagem prática e interativa para a compreensão de conceitos científicos, incentivando o aprendizado significativo e a participação ativa dos alunos.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Acesso ao Tracker

Para começar, acesse o site oficial do Tracker (<https://physlets.org/tracker/>). O Tracker é um software de análise de vídeo desenvolvido para uso educacional e científico, permitindo que os usuários rastreiem o movimento de objetos em vídeos e realizem análises físicas.

Passo 2: Baixar e instalar o Tracker

No site do Tracker, clique na opção "Download" e escolha a versão compatível com o seu sistema operacional (Windows, macOS ou Linux). Faça o download e instale o software em seu computador.

Passo 3: Importar um vídeo

Abra o Tracker e clique em "File" (Arquivo) > "Open" (Abrir) para importar um vídeo que deseja analisar. O vídeo pode ser gravado anteriormente ou obtido de fontes diversas.

⁹ Site Oficial Tracker. Disponível em: <<https://physlets.org/tracker/>>.

Passo 4: Criar uma trilha (track)

Selecione o objeto que deseja rastrear no vídeo e clique no botão "Create" (Criar). Isso criará uma trilha que seguirá o movimento do objeto ao longo do vídeo.

Passo 5: Calibrar a escala (opcional)

Caso seja necessário medir distâncias reais, você pode calibrar a escala do vídeo. Basta medir a distância entre dois pontos conhecidos no vídeo e inserir os valores correspondentes.

Passo 6: Rastrear o movimento

Reproduza o vídeo e ajuste a trilha para acompanhar o movimento do objeto. O Tracker calculará automaticamente as posições do objeto em cada quadro do vídeo.

Passo 7: Analisar dados e gráficos

Após rastrear o movimento, você pode analisar os dados coletados. O Tracker fornece informações como posição, velocidade e aceleração do objeto ao longo do tempo. Também é possível gerar gráficos a partir desses dados.

Passo 8: Realizar experimentos virtuais

Além de analisar vídeos gravados, o Tracker permite criar experimentos virtuais, simulando cenários físicos para entender conceitos como lançamento de projéteis, movimento de projéteis e muito mais.

Passo 9: Exportar e compartilhar resultados

Após analisar o vídeo e obter os dados desejados, você pode exportar os resultados para uso posterior ou compartilhar com seus alunos para discussões em sala de aula.

AUDACITY



O Audacity¹⁰ é um software de edição de áudio disponível para diversos sistemas operacionais como: Windows, Linux e Mac e outros, sendo uma ferramenta que permite que professores e alunos criem e editem conteúdo de áudio de forma fácil e gratuita.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Baixar e instalar o Audacity

Para começar, acesse o site oficial do Audacity (<https://www.audacityteam.org/>) e clique na opção "Download" para baixar o programa. Escolha a versão compatível com o seu sistema operacional (Windows, macOS ou Linux) e siga as instruções de instalação.

Passo 2: Configurar o áudio

Antes de começar a usar o Audacity, verifique se o seu microfone e alto-falantes estão configurados corretamente no seu computador. Você pode fazer isso através das configurações de áudio do sistema.

Passo 3: Importar áudio

Abra o Audacity e clique em "File" (Arquivo) > "Import" (Importar) para importar um arquivo de áudio existente. Você também pode gravar áudio diretamente pelo Audacity usando o botão "Record" (Gravar).

¹⁰ Site Oficial Audacity. Disponível em: <<https://www.audacityteam.org/>>.

Passo 4: Editar áudio

O Audacity oferece várias ferramentas de edição de áudio, como cortar, copiar, colar, excluir e muito mais. Selecione a parte do áudio que deseja editar e use as opções de edição disponíveis.

Passo 5: Aplicar efeitos

O Audacity possui uma variedade de efeitos que podem ser aplicados ao áudio, como amplificação, redução de ruído, equalização, alteração de velocidade e pitch, entre outros. Explore as opções de efeitos e aplique-os ao seu áudio conforme necessário.

Passo 6: Gravar narrações ou podcasts

O Audacity é uma excelente ferramenta para gravar narrações, podcasts ou outros materiais de áudio para uso em aulas e apresentações. Utilize um microfone de qualidade para obter gravações claras e profissionais.

Passo 7: Exportar o áudio

Após editar o áudio ou gravar novos materiais, clique em "File" (Arquivo) > "Export" (Exportar) para salvar o áudio em um formato compatível, como MP3, WAV, ou outros formatos suportados.

Passo 8: Criar atividades interativas

O Audacity pode ser usado para criar atividades interativas, como quizzes sonoros, gravações de diálogos para prática de idiomas, trilhas sonoras para projetos de vídeo e muito mais.

Passo 9: Explorar tutoriais e recursos

O Audacity é uma ferramenta poderosa, com muitos recursos avançados. Explore tutoriais online e recursos disponíveis para aprender mais sobre suas funcionalidades e possibilidades.

Sugestões para o desenvolvimento do Recurso

Nesses ambientes virtuais, os alunos podem realizar experimentos realistas, interagir com equipamentos virtuais e observar resultados em tempo real. Isso não apenas enriquece o processo de aprendizado, mas também torna o ensino de disciplinas relacionadas às ciências da natureza e exatas mais acessível e inclusivo.

PhET:

- **Visualização de Conceitos Abstratos:** O PhET permite que os alunos visualizem fenômenos científicos e matemáticos que podem ser difíceis de entender apenas por meio de textos ou gráficos estáticos.
- **Experimentação Virtual:** As simulações permitem que os alunos experimentem virtualmente com variáveis e observem como mudanças afetam os resultados. Isso promove a exploração e a compreensão dos princípios científicos.
- **Aprendizagem Ativa:** Os alunos podem interagir com as simulações, ajustar parâmetros, realizar experimentos e fazer observações, o que promove a aprendizagem ativa e a descoberta.
- **Feedback Imediato:** As simulações fornecem feedback instantâneo aos alunos, permitindo que eles vejam os resultados de suas ações e compreendam as consequências das decisões que tomam.
- **Aplicação do Conhecimento:** Os educadores podem usar as simulações para demonstrar como os conceitos teóricos se aplicam no mundo real, conectando a teoria à prática.
- **Acesso Remoto:** O PhET é acessível online e pode ser usado por alunos e professores em qualquer lugar com conexão à internet, facilitando a aprendizagem a distância.
- **Variedade de Tópicos:** O PhET cobre uma ampla gama de tópicos científicos e matemáticos, desde movimento e energia até equações diferenciais e interações moleculares.
- **Diferentes Níveis de Ensino:** As simulações do PhET são projetadas para atender a diferentes níveis de ensino, desde o ensino fundamental até o ensino superior.
- **Customização:** Educadores podem incorporar as simulações em suas aulas e adaptá-las para atender aos objetivos específicos de ensino.
- **Apoio à Diversidade de Estilos de Aprendizagem:** As simulações fornecem uma abordagem alternativa para aprender que pode atender a diferentes estilos de aprendizagem, incluindo os visuais e práticos.

Tracker:

- **Aprendizagem Ativa:** O Tracker permite que os alunos participem ativamente de atividades práticas de análise de movimento e experimentos virtuais.

- **Compreensão dos Conceitos:** Os alunos podem visualizar e analisar dados do mundo real para melhor compreender conceitos físicos, como cinemática e dinâmica.
- **Investigação Científica:** O Tracker possibilita a realização de investigações científicas e a obtenção de resultados precisos e confiáveis.

Audacity:

- **Produção de Conteúdo:** Os professores podem usar o Audacity para criar e editar conteúdo de áudio (podcast) personalizado para suas aulas, tornando o material mais envolvente e atraente para os alunos.
- **Desenvolvimento de Habilidades:** O Audacity permite que os alunos aprimorem suas habilidades de gravação, edição e produção de áudio, essenciais em diversas áreas profissionais.
- **Exploração Criativa:** Os alunos podem explorar sua criatividade através da criação de projetos de áudio, como podcasts educacionais, contação de histórias, efeitos sonoros e muito mais.

ROTEIROS DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO PARA FAZER EM CASA



Diferente das outras seções, essa não virá com um passo a passo, mas sim com um conjunto de links com artigos/documentos que podem ser acessados, contendo diversos roteiros de experimentos de baixo custo para fazer em casa.

Sugestões de materiais

Separei estes materiais que são ricos em recursos. Todos eles contêm uma gama de experimentos de baixo custo, muitos com materiais recicláveis e que podem ser encontrados em casa, para diversificar suas aulas e deixá-las mais atrativas e acessíveis aos alunos:

- Este material foi desenvolvido por um grupo de estudos da universidade UNESP, chamado G.E.F. Grupo de Experimentos de Física, com o objetivo de proporcionar aos professores do Ensino Médio e Fundamental uma coleção completa de experimentos muito simples para usar em sala de aula e de se obter os materiais necessários. Link para acesso: <<https://www2.fc.unesp.br/experimentosdefisica/>>.
- O Governo do Estado do Amazonas, para favorecer o ensino local, criou o Circuito de Experimentos de Baixo Custo, disponibilizado para uso pedagógico de estudantes e professores da rede estadual de ensino, na Plataforma Saber Mais. No site deles, contém duas cartilhas repletas de Experimentos acessíveis, que foram desenvolvidos nas escolas do Estado. Link para acesso: <<https://www.sabermais.am.gov.br/pagina/cartilha-de-experimentos-de-baixo-custo>>.
- O livro “Física Mais que Divertida: Inventos Eletrizantes Baseados em Materiais Reciclados e de Baixo Custo” do autor Eduardo de Campos Valadares, sendo uma ótima alternativa para diversificar suas aulas e ainda possibilitar que o próprio aluno produza os experimentos de forma acessível e divertida.

PADLET E MIRO



Tanto o Padlet¹¹ quanto o Miro¹² são ferramentas versáteis e colaborativas que podem melhorar o engajamento dos alunos no ensino. Podem ser usados para criar atividades interativas, murais colaborativos, compartilhar recursos e tornar a aprendizagem mais dinâmica. São recursos que visam auxiliar no desenvolvimento, compartilhamento e colaboração em murais, quadros e painéis virtuais, que podem ser usados para uma variedade de finalidades, incluindo brainstorming, planejamento de trabalhos, mapeamento de processos, entre outros.

Vamos ao passo a passo do Padlet:

Passo 1: Acesso ao Padlet

Para começar, acesse o site oficial do Padlet (www.padlet.com). O Padlet é uma plataforma de colaboração online que permite criar murais virtuais onde os usuários podem adicionar textos, imagens, links e muito mais.

Passo 2: Criar uma conta

Antes de começar a usar o Padlet, é recomendado criar uma conta. Clique em "Sign up" e siga as instruções para criar sua conta gratuita.

Passo 3: Criar um novo mural (Padlet)

Após fazer login, clique no botão "+ Create a Padlet" para começar a criar um novo mural. Escolha o tipo de Padlet que deseja criar, como um mural em branco ou um modelo pré-definido.

¹¹ Site Oficial Padlet. Disponível em: <<https://padlet.com/>>.

¹² Site Oficial Miro. Disponível em: <<https://miro.com/pt/>>.

Passo 4: Personalizar o Padlet

Dê um título ao seu Padlet e ajuste as configurações conforme necessário. Você pode definir a privacidade do mural, decidir se os usuários precisam fazer login para contribuir e escolher o layout do mural.

Passo 5: Adicionar conteúdo ao Padlet

Com o Padlet criado, você pode começar a adicionar conteúdo ao mural. Clique em qualquer lugar do mural para adicionar um post. Você pode adicionar texto, imagens, vídeos, links e muito mais.

Passo 6: Organizar o conteúdo

Arraste e solte os posts para organizá-los no mural. Você pode criar colunas ou linhas para agrupar o conteúdo de forma organizada.

Passo 7: Colaboração em tempo real

O Padlet permite a colaboração em tempo real. Convide outras pessoas para contribuir com o mural, seja compartilhando o link do Padlet ou convidando-as por e-mail.

Passo 8: Comentar e reagir

Os usuários podem comentar nos posts do mural e reagir com emojis, o que torna a experiência mais interativa.

Passo 9: Visualizar e exportar

Você pode visualizar o mural em tempo real clicando no botão "Present" na parte superior direita. Além disso, você pode exportar o mural como um arquivo PDF, imagem ou Excel.

Vamos ao passo a passo do Miro:

Passo 1: Acesso ao Miro

Para começar, acesse o site oficial do Miro (www.miro.com). O Miro é uma plataforma de colaboração online que permite criar e colaborar em quadros virtuais, ideais para atividades de ensino e aprendizagem.

Passo 2: Crie uma conta ou faça login

Após acessar o site do Miro, você pode criar uma conta gratuita clicando em "Sign Up" e seguindo as instruções. Se já tiver uma conta, faça o login.

Passo 3: Conhecendo a interface do Miro

Após fazer login, você será direcionado para o painel principal do Miro. A interface é intuitiva e amigável. No lado esquerdo, você encontrará opções para criar novos quadros, acessar quadros existentes e ver os quadros compartilhados com você. No lado direito, há uma barra de ferramentas com opções para adicionar e editar elementos no quadro.

Passo 4: Criando um quadro (board)

Clique em "Create new board" para começar a criar um novo quadro. Dê um nome ao quadro e escolha o tipo de quadro que você deseja, como um quadro em branco, um modelo pré-definido ou um quadro para colaboração em equipe.

Passo 5: Explorando as funcionalidades

Dentro do quadro, você pode usar várias ferramentas e elementos para tornar a colaboração e o ensino mais interativos:

- Adicionando elementos: Use a barra de ferramentas no lado direito para adicionar post-its, caixas de texto, formas, imagens, vídeos e muito mais.
- Colaboração em tempo real: Compartilhe o link do quadro com seus alunos e permita que eles contribuam e editem o conteúdo em tempo real.
- Organização: Arraste e solte elementos para organizar ideias, criar fluxogramas, mapas conceituais, diagramas e muito mais.
- Comentários e discussões: Use post-its e caixas de texto para incentivar os alunos a fazerem perguntas, deixarem comentários ou contribuírem com ideias.

Passo 6: Salvar e compartilhar

Quando a atividade estiver concluída, salve o quadro no Miro. Você pode compartilhar o quadro com os alunos enviando o link ou permitindo que eles se juntem ao quadro através de um convite por e-mail.

Sugestões para o desenvolvimento do Recurso

As duas ferramentas online são populares por oferecer funcionalidades para o ensino devido a sua capacidade de facilitar a organização e colaboração dos alunos, independentemente do ambiente de aprendizado, seja presencial, online ou remoto.

Padlet:

- **Atividades colaborativas:** O Padlet pode ser usado para atividades em grupo, onde os alunos colaboram e compartilham ideias.
- **Recursos educacionais:** Os professores podem criar murais com recursos úteis, como links para vídeos, artigos e materiais de estudo.
- **Brainstorming:** Os alunos podem usar o Padlet para fazer brainstorming e organizar suas ideias em projetos e trabalhos.
- **Apresentações:** O Padlet pode ser usado para criar apresentações interativas e envolventes.

Miro:

- **Brainstorming:** Incentive seus alunos a participarem de sessões de brainstorming em um quadro colaborativo do Miro, onde eles podem compartilhar ideias e insights sobre um tópico específico.
- **Organização de informações:** Use o Miro para organizar informações, criar mapas conceituais ou visualizar processos e fluxos de trabalho.
- **Trabalho em grupo:** Os alunos podem trabalhar em projetos em equipe, contribuindo com suas ideias e editando o quadro de forma colaborativa.
- **Apresentações interativas:** Crie apresentações interativas no Miro, onde os alunos podem interagir com o conteúdo e fazer perguntas em tempo real.

WORDWALL



Wordwall

O Wordwall¹³ é uma plataforma em que é possível criar diversos tipos de atividades personalizadas, como jogos e questionários, se tornando um recurso que pode tornar as aulas mais interativas e divertidas, além de criar atividades educacionais estimulantes para seus alunos.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Acesse o Wordwall

Para começar, vá para o site oficial do Wordwall (www.wordwall.net). Se você ainda não tem uma conta, pode criar uma gratuitamente clicando em "Sign Up" e seguindo as instruções. Se já tiver uma conta, faça o login.

Passo 2: Explorando os recursos

Após fazer o login, você será direcionado para o painel principal do Wordwall. Aqui, você encontrará uma variedade de recursos educacionais interativos que podem ser usados em sala de aula ou remotamente, como:

- **Wordwall:** É aqui que você criará e encontrará diversos tipos de atividades interativas.
- **Library:** Acesse uma ampla biblioteca de atividades prontas para usar, criadas por outros educadores.
- **My Activities:** Visualize e gerencie todas as suas atividades criadas.

¹³ Site Oficial Wordwall. Disponível em: <<https://wordwall.net/>>.

Passo 3: Criando uma atividade

Clique em "Create" para começar a criar sua própria atividade. Em seguida, selecione o tipo de atividade que você deseja criar. Algumas opções incluem:

- Word Search: Caça-palavras, onde os alunos devem encontrar as palavras escondidas em uma grade de letras.
- Quiz: Questionário com perguntas de múltipla escolha, verdadeiro ou falso, entre outras.
- Matching Pairs: Jogo de correspondência em que os alunos devem associar itens em colunas diferentes.
- Crossword: Palavras cruzadas com dicas e espaços para preencher as palavras.
- Rotação de Palavras: Atividade em que as letras das palavras estão embaralhadas, e os alunos devem organizá-las corretamente.

Passo 4: Personalizando a atividade

Após escolher o tipo de atividade, você poderá personalizá-la. Adicione as palavras, perguntas ou informações relevantes para cada tipo de atividade selecionada. Você também pode incluir imagens, vídeos ou áudios para tornar a atividade mais envolvente.

Passo 5: Configurações e opções

Nesta etapa, você pode ajustar as configurações da atividade. Você pode definir um limite de tempo, escolher se as respostas são corrigidas automaticamente e selecionar se os alunos podem repetir a atividade. Além disso, você pode adicionar tags e níveis de dificuldade para organizar suas atividades.

Passo 6: Salvar e compartilhar

Depois de personalizar a atividade, clique em "Save" para salvá-la. Você pode escolher tornar a atividade pública, compartilhando-a na biblioteca do Wordwall, ou mantê-la privada apenas para uso pessoal. Você também pode gerar um código QR para acesso rápido à atividade.

Passo 7: Jogue a atividade

Com a atividade criada, você pode apresentá-la em sala de aula, compartilhá-la remotamente ou atribuí-la como uma tarefa. Os alunos poderão participar da atividade usando seus dispositivos, como celulares, tablets ou computadores, digitando o código QR ou o link fornecido.

Passo 8: Ver resultados e avaliação

Após os alunos concluírem a atividade, você poderá acessar os resultados e avaliar o desempenho individual ou coletivo. Essas informações são valiosas para acompanhar o progresso dos alunos e identificar áreas que precisam de mais atenção.

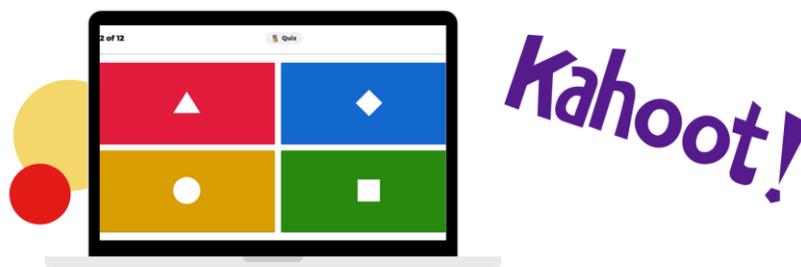
Sugestões para o desenvolvimento do Recurso

A plataforma Wordwall é um recurso que pode ser desenvolvido de diversas maneiras no cenário educacional, sendo algumas delas por meio de:

- Criação de Atividades Interativas: O Wordwall permite que os professores criem uma variedade de atividades interativas, como quebra-cabeças de palavras cruzadas, quizzes, caça-palavras e muito mais.
- Variedade de Formatos de Atividades: A plataforma oferece uma ampla variedade de modelos de atividades que os professores podem personalizar de acordo com suas necessidades. Isso ajuda a diversificar as abordagens de ensino e a atender a diferentes estilos de aprendizagem.
- Engajamento dos Alunos: As atividades interativas do Wordwall tornam o processo de aprendizagem mais divertido para os alunos. O uso de jogos e elementos visuais ajuda a manter a atenção e o interesse dos alunos.
- Feedback Imediato: Muitas atividades no Wordwall oferecem feedback imediato aos alunos, permitindo que eles saibam se responderam corretamente ou não. Isso ajuda no processo de avaliação formativa.
- Aprendizado Autodirigido: Os alunos podem interagir com as atividades no próprio ritmo, o que é benéfico para a aprendizagem autodirigida e para permitir que os alunos revisitem o conteúdo conforme necessário.
- Personalização: Os professores podem personalizar as atividades de acordo com os objetivos de ensino, incluindo a inserção de imagens, cores e fontes personalizadas.
- Acesso Online: O Wordwall é uma plataforma baseada na web, o que significa que os professores e alunos podem acessar as atividades de qualquer lugar com conexão à internet.

- **Compartilhamento e Colaboração:** Os professores podem compartilhar as atividades criadas com outros educadores e colaborar na criação de recursos educacionais interativos.
- **Relatórios de Desempenho:** O Wordwall oferece relatórios que permitem acompanhar o progresso dos alunos e avaliar como estão se saindo nas atividades.
- **Adaptação a Diferentes Idades e Matérias:** O Wordwall é flexível o suficiente para ser usado em uma variedade de níveis de ensino e disciplinas, desde aulas de línguas até matemática e ciências.

KAHOOT



O Kahoot¹⁴ é uma plataforma educacional interativa que permite aos educadores criar questionários, pesquisas e jogos de perguntas e respostas para os alunos. Através do uso de dispositivos móveis ou computadores, os alunos podem participar em tempo real, respondendo às perguntas e competindo por pontos.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Acesse o Kahoot

Para começar, vá para o site oficial do Kahoot (www.kahoot.com). Se você ainda não tem uma conta, pode criar uma gratuitamente clicando em "Get my free account" e seguindo as instruções. Se já tiver uma conta, faça o login.

Passo 2: Criar um novo Kahoot

Depois de fazer o login, você será direcionado para a página inicial do Kahoot. Clique em "Create" no canto superior direito para começar a criar um novo Kahoot.

Passo 3: Escolha um tipo de Kahoot

Agora você terá a opção de escolher entre três tipos de Kahoot: Quiz, Jumble e Survey. O Quiz é o formato mais comum, onde os participantes respondem a perguntas de múltipla escolha. O Jumble é um jogo de ordenação, onde os participantes devem colocar as respostas em uma sequência correta. O Survey é usado para coletar opiniões dos participantes. Selecione o tipo de Kahoot que melhor atende às suas necessidades.

¹⁴ Site Oficial Kahoot. Disponível em: <<https://kahoot.com/>>.

Passo 4: Adicione perguntas e respostas

Nesta etapa, você começará a criar as perguntas do seu Kahoot. Digite a pergunta no campo fornecido e, em seguida, adicione as opções de resposta correspondentes. Você também pode adicionar imagens e vídeos para tornar o Kahoot mais interativo e envolvente.

Passo 5: Personalize o Kahoot

Agora é hora de personalizar o seu Kahoot. Você pode adicionar um título, uma capa e uma imagem de fundo para torná-lo mais visualmente atraente. Você também pode ajustar as configurações, como o tempo limite para responder a cada pergunta e se os participantes podem ver as respostas corretas após cada pergunta.

Passo 6: Salve e publique o Kahoot

Depois de adicionar todas as perguntas e personalizar o seu Kahoot, clique em "Save" para salvá-lo. Em seguida, clique em "Play" para começar a jogar o Kahoot imediatamente ou clique em "Share" para compartilhar o link do Kahoot com outras pessoas. Você pode compartilhar o link por e-mail, redes sociais ou incorporá-lo em uma página da web.

Passo 7: Jogar o Kahoot

Os participantes do seu Kahoot podem acessar o jogo através do link que você compartilhou com eles. Eles podem usar seus dispositivos (celulares, tablets, computadores) para se conectar ao Kahoot. Quando todos estiverem prontos, você pode iniciar o Kahoot e as perguntas aparecerão na tela dos participantes. Eles devem selecionar a resposta correta em seus dispositivos. Os pontos são atribuídos com base na rapidez e na precisão das respostas.

Passo 8: Ver os resultados

Após o jogo, você poderá ver os resultados do Kahoot. Isso inclui informações sobre as respostas corretas e incorretas de cada participante, a pontuação total e o tempo que levaram para responder a cada pergunta. Esses resultados podem ser úteis para avaliar o desempenho dos participantes e identificar áreas que precisam de mais ajuda.

Sugestões para o desenvolvimento do Recurso

O kahoot possui uma gama de funcionalidades no ensino, sendo elas:

- **Revisão de conceitos:** Crie um Kahoot com perguntas sobre os conceitos fundamentais, no caso da física, como leis do movimento, forças, energia e eletricidade. Os alunos podem responder às perguntas e rever os conceitos de forma interativa.
- **Resolução de problemas:** Crie um Kahoot com perguntas que envolvam a resolução de problemas. Os alunos podem resolver os problemas e escolher a resposta correta. Isso os ajudará a praticar a aplicação dos conceitos físicos em situações práticas.
- **Experimentos virtuais:** Use o Kahoot para simular experimentos virtuais. Faça perguntas sobre os procedimentos, resultados esperados e interpretação dos experimentos. Isso permite que os alunos apliquem o método científico e compreendam os princípios físicos por trás dos experimentos.
- **Revisão para testes e provas:** Antes de um teste ou prova de física, crie um Kahoot abrangendo os tópicos que serão avaliados. Os alunos podem responder às perguntas e testar seus conhecimentos, ao mesmo tempo em que se preparam de forma divertida e interativa.
- **Exploração de conceitos complexos:** Use o Kahoot para explorar conceitos físicos complexos de uma maneira mais interativa e envolvente. Por exemplo, você pode criar um Kahoot sobre física quântica, relatividade ou mecânica, onde os alunos podem responder a perguntas desafiadoras para expandir sua compreensão desses conceitos.

Lembre-se de adaptar os Kahoots de acordo com o nível e a idade dos alunos, além de ajustar a dificuldade das perguntas para atender às necessidades da turma. O objetivo é tornar a aprendizagem mais divertida, participativa e eficaz.



O Mentimeter¹⁵ é um recurso que pode ser usado para o ensino, permitindo que professores criem apresentações interativas e envolvam os alunos de forma ativa em sala de aula. O Mentimeter pode ser útil para inferir o entendimento dos alunos, coletar opiniões, promover a participação e criar uma experiência de aprendizado mais dinâmica e participativa.

Vamos ao passo a passo:

Passo 1: Acesso ao Mentimeter

Para começar, acesse o site do Mentimeter (www.mentimeter.com). Se você ainda não tem uma conta, pode criar uma gratuitamente clicando em "Sign Up for Free" e seguindo as instruções. Se já tiver uma conta, faça o login.

Passo 2: Conhecendo a interface do Mentimeter

Após fazer o login, você será direcionado para o painel principal do Mentimeter. A interface é amigável e fácil de usar. No lado esquerdo, você encontrará as opções para criar diferentes tipos de apresentações interativas, como enquetes, perguntas abertas, quizzes e muito mais. No lado direito, você pode acessar suas apresentações e ver as respostas dos participantes em tempo real.

¹⁵ Site Oficial Mentimeter. Disponível em: <<https://www.mentimeter.com/pt-BR>>.

Passo 3: Criando uma apresentação

Clique em “Create new presentation” para começar a criar uma nova apresentação. Escolha o tipo de slide que você deseja adicionar à sua apresentação, como “Multiple Choice”, “Word Cloud”, “Open Ended”, “Quiz” e outros.

Passo 4: Personalizando os slides

Após selecionar o tipo de slide, você poderá personaliza-lo de acordo com suas necessidades. Por exemplo, se você escolheu “Multiple Choice”, insira a pergunta e as opções de resposta. Se optar por “Word Cloud”, digite a pergunta e veja as palavras sendo geradas em tempo real com base nas respostas dos participantes.

Passo 5: Configurações e opções

Personalize as configurações de cada slide, como tempo limite para respostas, se os participantes podem ver as respostas de outros colegas, se a votação é anônima, entre outras opções.

Passo 6: Iniciando a apresentação interativa

Quando você estiver pronto para apresentar, clique em “Present” no canto superior direito. O Mentimeter fornecerá um código de acesso que você pode compartilhar com seus alunos para que eles se conectem à sua apresentação interativa.

Passo 7: Respostas em tempo real

Conforme os alunos enviam suas respostas, você verá as respostas aparecendo em tempo real em seus slides. Os resultados são exibidos em gráficos e tabelas que podem ser compartilhados com a classe.

Passo 8: Explorando outras funcionalidades

O Mentimeter oferece outras funcionalidades úteis, como a possibilidade de criar enquetes para medir o nível de compreensão dos alunos, quizzes para avaliar o conhecimento e a capacidade de inserir imagens e vídeos para tornar as apresentações mais envolventes.

Passo 9: Encerrando a apresentação

Quando a apresentação interativa estiver concluída, clique em "End Presentation" para encerrá-la. Você também pode optar por salvar os resultados para referência futura.

Sugestões para o desenvolvimento do Recurso

O Mentimeter busca estimular a participação dos alunos, promovendo a comunicação e fornecendo aos educadores uma maneira eficaz de avaliar o progresso dos alunos. Algumas das maneiras em que o mentimeter pode ser desenvolvido no ensino são:

- Enquetes e Pesquisas: Os professores podem criar enquetes e pesquisas em tempo real para coletar opiniões, feedback e informações dos alunos. Isso ajuda a envolver os alunos e a verificar o entendimento do material.
- Perguntas Abertas: Os educadores podem fazer perguntas abertas aos alunos e coletar respostas em tempo real. Isso promove a reflexão e a discussão, incentivando a participação ativa.
- Nuvens de Palavras: O Mentimeter permite criar nuvens de palavras em tempo real com base nas palavras ou frases fornecidas pelos alunos. Isso é ótimo para brainstorming e para resumir ideias-chave.
- Quiz Interativo: Os professores podem criar quizzes interativos com perguntas de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e outros formatos. Isso é útil para revisão de conteúdo e avaliação formativa.
- Apresentações Interativas: O Mentimeter pode ser usado para criar apresentações interativas em que os alunos podem votar em opções, responder perguntas e participar ativamente durante a aula.
- Participação Anônima: Os alunos podem responder às perguntas de forma anônima, o que pode encorajar aqueles que podem estar relutantes em participar devido à timidez ou outras razões.
- Discussões Estruturadas: Os educadores podem guiar discussões em grupo através de perguntas e atividades interativas, permitindo que os alunos compartilhem ideias e perspectivas.
- Avaliação Instantânea: O feedback em tempo real fornecido pelo Mentimeter permite que os professores avaliem rapidamente o nível de compreensão da classe e façam ajustes na instrução, se necessário.
- Relatórios e Análises: A plataforma oferece relatórios que mostram o resumo das respostas dos alunos, permitindo aos professores analisar os resultados e adaptar sua abordagem de ensino.



PREZADOS DOCENTES

Por meio destas pesquisas, foi possível constatar a necessidade dos professores de física em adaptar o currículo escolar para atender às demandas dos estudantes durante o período de ensino remoto. Eles reconheceram a importância de disponibilizar materiais curriculares acessíveis aos alunos, considerando o contexto de aprendizagem vigente. Como resultado, foram desenvolvidos recursos educacionais, tais como apresentações, simulações, artigos e outras ferramentas digitais, para auxiliar os estudantes durante o ensino remoto.

As ferramentas como o YouTube, que oferecem vídeos educacionais, e o PhET, que possibilita a simulação de experimentos virtuais, as funcionalidades do Google for Education permitem que os professores variem o currículo, buscando oferecer aos alunos uma experiência de aprendizagem mais acessível, independentemente de sua localização ou das limitações impostas.

A importância de criar este Guia Didático-Pedagógico, que reúne todos esses recursos de ensino, tem a intenção de proporcionar aos professores um recurso completo e organizado para planejar, implementar e otimizar suas práticas de ensino. Esse guia visa não apenas oferecer uma visão geral das ferramentas disponíveis, mas também fornecer orientações específicas sobre como usá-las para melhorar a experiência de aprendizado dos alunos.

Ao adaptar o currículo escolar e disponibilizar materiais curriculares acessíveis aos alunos, levando em consideração o contexto de aprendizagem vigente, os professores demonstram um compromisso genuíno com a educação de qualidade. Nesse sentido, este Guia Didático-Pedagógico é uma ferramenta que veio para facilitar e apoiar os educadores nessa jornada de adaptação e aprimoramento do ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APARECIDA PATROCÍNIO, C; SELICANI RÊIS, F; MACHADO DE SOUZA, R; OLIVEIRA, N. **WORDWALL NO ENSINO DE MATEMÁTICA**. *Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS*, v. 2, n. 1, 2022.

ARAÚJO, M. S. T; ABIB, M. L. V. S. **Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades**. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 25, n. 2, p. 176-194, 2003

AZEVEDO, M. C. P. S. **Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula**. In: **CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p. 19-33, 2004.

BORDIN, G. D. PERES, M; LENZ, J. A; BEZERRA Jr, A. G. **Desafios dos professores durante o distanciamento social devido à pandemia da COVID-19: uma proposta para o ensino de física utilizando videoanálise**. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 16, n. 43, p. 147-157, 2020.

CAMILETTI, G. G; PASSOS, C. A. C; RODRIGUES, E. V. **FÍSICA EXPERIMENTAL EM CASA**. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 18, n. 2, p. 289-299, 2023.

CRUZ, F. T; SOUZA, M. M. M; RIBEIRO, H. P. V; LINHARES, L. A. **EXPERIMENTAÇÃO LÚDICA: FÍSICO-QUÍMICA EM UM CONTEXTO REMOTO**. *EducEaD-Revista de Educação a Distância da UFVJM*, v. 2, n. 1, p. 41-56, 2022.

DOS SANTOS, C. M; ANDRADE, A. N; NEGRÃO, F. C; MORHY, P. E. D. **ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA COM TECNOLOGIAS DIGITAIS: POSSIBILIDADES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 3, p. 343-353, 2021.

FARIAS, D. F. **Um relato de experiência: o uso do WhatsApp no ensino de Física durante o isolamento social no Colégio Estadual do Campo de Campo Formoso (Anexo Tuiutiba)**. *Estudos IAT*, v. 5, n. 3, p. 307-317, 2020.

FERREIRA BARBOSA, P. G; FERREIRA BARBOSA, P. H; GERALDES, W. B. **USO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS NO ENSINO REMOTO DE BIOLOGIA**. *Anais da Semana de Licenciatura*, Jataí, v. 1, n. 1, p. 191–202, 2023.

FURTADO, M. **Produtividade e trabalho remoto podem andar juntos? Convenia**. 2020 Disponível em: <<https://blog.convenia.com.br/produtividade-no-trabalho-remoto/>>. Acesso em: 27 de outubro de 2021.

GARCIA, T. C. M. MORAIS, I. R. D; ZAROS, L. G; RÊGO, M. C. F. D. **Ensino remoto emergencial: proposta de design para organização de aulas**. Natal: SEDIS/UFRN, 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1994.

HALLWASS, L. C. L; BREDOW, V. H. **WhatsApp como ambiente de interação social e aprendizagens durante o ensino remoto emergencial**. *Revista Educação E Emancipação*, v. 14, n. 2, p. 62–83, 2021.

IFG. **Sites de Experimentos. Projeto de extensão Ciência no IFG - Instituto Federal de Goiás**. Câmpus Jataí. Disponível em: <<https://extensao.ifg.edu.br/fisicanoifg/sites-de-experimentos/>>. Acesso em: 25 julho de 2023.

MACIEL, G. R; SILVA, M. F. G. D; SANTOS, R. L; PEREIRA, T. R; SOARES, E. R. D. S; SILVEIRA, J. C. D; SOARES, V. H. D. A. **Canva for Education como ferramenta didática no ensino superior na era da COVID-19: relato de experiência**. In: **BASQUEROTE, Adilson Tadeu (org.)**. *Educação a distância na era COVID-19: possibilidades, limitações, desafios e perspectivas 2*. Ponta Grossa: Atena, 2021. p. 13-26.

MARTINS, S. P; SANTOS, M. J. **A profissão docente durante a pandemia: contribuições de um curso de formação continuada sobre as TDICs na educação**. *ForScience*, v. 9, n. 2, e00943.

MENEZES, J. B. F. **Práticas de avaliação da aprendizagem em tempos de ensino remoto**. *Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional*, v. 2, n. 1, e021004, 2021.

PANTOJA CORRÊA, J. N; BRANDEMBERG, J. C. **TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES**. *Boletim Cearense de Educação e História da Matemática*, v. 8, n. 22, p. 34–54, 2020.

PIZZANI, L; SILVA, R. C; BELLO, S. F; HAYASHI, M. C. P. I. **A ARTE DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA NA BUSCA DO CONHECIMENTO**. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v. 10, n. 1, p.53-66, 2012.

ROCHA, D. R. **O uso do mentimeter como recurso de aprendizagem em tempos de ensino remoto**. In: *Anais do Congresso Internacional de Educação e Geotecnologias*. p. 122-127, 2021.

SILVA, F. C; PEIXOTO, G. T. B. **Perception of teachers from the state network of the Municipality of São João da Barra - RJ about the use of Google Classroom in emergency remote education**. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 10, p. e5729109023. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.9023. 2020.

SANTOS JUNIOR, V. B; MONTEIRO, J. C. S. EDUCAÇÃO E COVID-19: AS TECNOLOGIAS DIGITAIS MEDIANDO A APRENDIZAGEM EM TEMPOS DE PANDEMIA. Revista Encantar, v. 2, p. 01–15, 2020.

TEIXEIRA, D. A. O; NASCIMENTO, F. L. ENSINO REMOTO: O USO DO GOOGLE MEET NA PANDEMIA DA COVID-19. Boletim de Conjuntura (BOCA), Boa Vista, v. 7, n. 19, p. 44–61, 2021.

A RESPEITO DOS AUTORES

Evellyn Maia Cardoso

Possui graduação em Física pela Universidade Federal de Lavras (2021). Atualmente é estudante de mestrado da Universidade Federal de Lavras e faz uma segunda graduação em Matemática pela Faculdade do SESI. Além disso, é integrante do Programa Ensina Brasil, atuando como Professora de Matemática no Município de Vitória/ES. Os principais temas de interesse são: área de Física, com ênfase em Ensino de Física, teatro científico, pesquisa bibliográfica, inclusão, metodologias e estratégias de ensino.

Fabio Marineli

Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (2016), Mestre em Ensino de Ciências (2007) e Licenciado em Física (2003) também pela USP. Realizou estágio doutoral na The City University of New York (2014). Foi professor na Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí (2008 a 2018), onde coordenou o curso de Licenciatura em Física (2010 a 2012) e o subprojeto Interdisciplinar do PIBID (2016 a 2018). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Lavras, atuando no curso de Licenciatura em Física, no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática e no Programa de Pós-graduação em Educação. É coordenador institucional do PIBID-UFLA. Os principais temas de interesse são: Ensino de Física; Formação de Professores; interfaces entre Filosofia, Sociologia, Cultura e Educação em Ciências.

