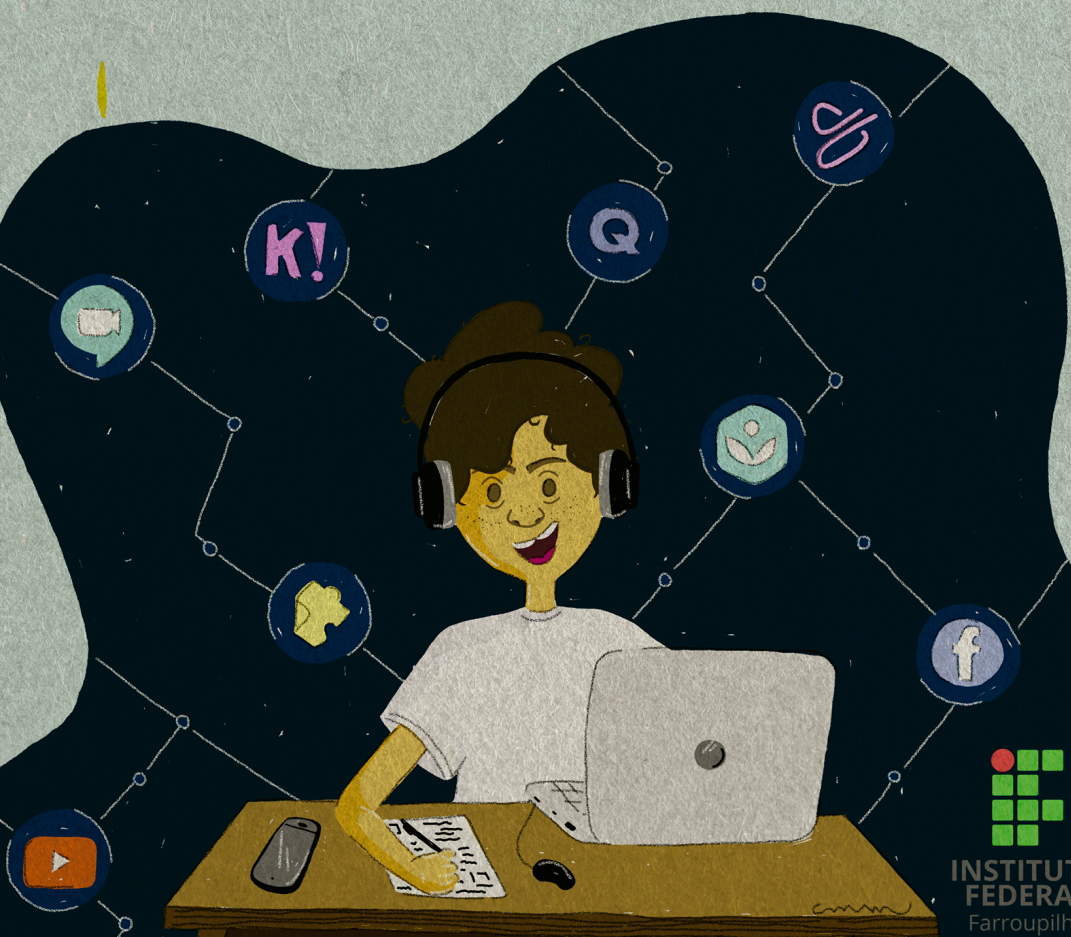




Ferramentas Digitais

para o ensino de
Ciências da Natureza



Organizadores:

Larissa Lunardi

Maria Cristina Rakoski

Franciele Meinerz Forigo

**Ferramentas digitais
para o ensino de Ciências da Natureza**

1a Edição



EDITORA FAITH

BAGÉ-RS

2021

Título: Ferramentas Digitais para o ensino de Ciências da Natureza

Organizadoras: Larissa Lunardi, Maria Cristina Rakoski, Franciele Meinerz Forigo

Arte da capa: Cristina Martin de Mello

Revisão técnica: Rosana Souza de Vargas

Diagramação: Editora Faith

1ª. Edição ©2021 - ISBN: 978-65-89270-08-9, todos os direitos reservados às organizadoras, autores e autoras, sob encomenda à Editora Faith

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F371 Ferramentas digitais para o ensino de Ciências da Natureza/
Larissa Lunardi, Maria Cristina Rakoski, Franciele
Meinerz Forigo;(orgs).-- Bagé,RS:Faith, 2021.
174p.

ISBN: 978-65-89270-08-9

1.Educação

2.Ensino

3. Ciência da natureza

I. Lunardi, Larissa

II. Rakoski, Maria Cristina

III. Forigo, Franciele Meinerz

CDU:37.01

Direção Geral

Caroline Powarczuk Haubert

Revisão

Rosana Souza de Vargas

Corpo Editorial

Prof. Dr. Alfredo Alejandro Gugliano - UFRGS
Prof. Dr. Cristóvão Domingos de Almeida - UFMT
Prof. Dr. Dejalma Cremonese - UFSM
Profa. Dra. Elisângela Maia Pessôa - UNIPAMPA
Prof. Dr. Fernando da Silva Camargo - UFPEL
Prof. Dr. Gabriel Sausen Feil - UNIPAMPA
Profa. Dra. Patrícia Krieger Grossi - PUC-RS
Prof. Dr. Ronaldo B. Colvero - UNIPAMPA
Profa. Dra. Simone Barros Oliveira - UNIPAMPA
Profa. Dra. Sheila Kocourek - UFSM
Prof. Dr. Edson Paniagua - UNIPAMPA
Profa. Dra. Maria de Fátima Bento Ribeiro – UFPEL
Profa. Dra. Danusa de Lara Bonoto – UFFS
Profa. Dra. Érica do Espírito Santo Hermel – UFFS
Prof. Dr. João Carlos Krause – URI
Prof. Dr. Márcio Marques Martins -UNIPAMPA
Prof. Dr. Marcos Barros - UFPE
Profa. Dra. Paula Vanessa Bervian – UFFS
Profa. Dra. Sandra Nonenmacher – IFFAR

Sumário

| | |
|---|-----------|
| Apresentação..... | 7 |
| Seção 1- Compartilhamento professor-aluno..... | 9 |
| 1. <i>Google Classroom</i> : sala de aula virtual..... | 10 |
| 2. <i>Google Drive</i> : uma ferramenta para acesso simultâneo..... | 16 |
| 3. Criando apresentações criativas com o <i>Google Slides</i> | 19 |
| 4. <i>Google Meet</i> como ferramenta para aulas e atividades <i>online</i> | 23 |
| 5. <i>Khan Academy</i> : conteúdo organizado em trilhas de aprendizagem.... | 28 |
| 6. <i>Facebook</i> como ferramenta de ensino..... | 33 |
| Seção 2 - Criação de mapas conceituais, infográficos, murais e histórias em quadrinhos..... | 38 |
| 7. <i>Piktochart</i> como ferramenta potencializadora no ensino de ciência...39 | |
| 8. O uso do <i>Padlet</i> como ferramenta educacional tecnológica..... | 44 |
| 9. <i>Coggle</i> : mapas mentais no ensino de ciências..... | 48 |
| 10. <i>Miro</i> : quadro branco colaborativo <i>online</i> | 52 |
| 11. <i>Jamboard</i> : quadro branco interativo e suas possibilidades..... | 55 |
| 12. <i>Google Sites</i> : o <i>Webfólio</i> como procedimento avaliativo no ensino de ciências..... | 60 |
| 13. A utilização da plataforma <i>Canva</i> no ensino de ciências..... | 65 |
| 14. <i>Comica</i> : criador de memes perfeitos..... | 71 |
| 15. <i>GoConqr</i> : ferramenta para criar recursos de aprendizagem..... | 76 |
| Seção 3 - Construção de questionários e formulários..... | 80 |
| 16. <i>Kahoot!</i> uma ferramenta para avaliação da aprendizagem..... | 81 |
| 17. A plataforma <i>Quizlet</i> como promotora de ensino e aprendizagem modernos..... | 86 |
| 18. <i>Quizziz</i> : questionários interativos e individuais para verificação de aprendizagem..... | 91 |
| 19. <i>Edpuzzle</i> : integrando vídeos e questões..... | 95 |
| 20. As potencialidades do aplicativo <i>Mentimeter</i> para a construção de processos de ensino e aprendizagem interativos..... | 98 |
| 21. <i>Seneca Learning</i> : listas de atividades alinhadas à BNCC..... | 103 |
| 22. <i>Google Forms</i> nas aulas de ciências da natureza..... | 107 |

| | |
|---|------------|
| Seção 4 - Produção e edição de vídeos..... | 112 |
| 23. Produzindo videoaulas com o <i>Loom</i> | 113 |
| 24. <i>Flipgrid</i> : a evolução dos fóruns de debate..... | 118 |
| 25. Criando vídeos animados com o <i>Powtoon</i> | 123 |
| 26. O <i>Kinemaster</i> como recurso editorial de materiais pedagógicos para a educação infantil..... | 127 |
| 27. Divulgação científica por meio de vídeos do <i>Youtube</i> | 134 |
| Seção 5 - Gamificação..... | 139 |
| 28. <i>Genially</i> : apresentação, gamificação e interação..... | 140 |
| 29. <i>Wordwall</i> : plataforma de criação de jogos e atividades personalizadas..... | 144 |
| 30. Ensino interativo: <i>site</i> Ludo educativo como ferramenta de aprendizagem..... | 148 |
| 31. Caça ao tesouro e realidade aumentada com o <i>Wallame</i> | 155 |
| Seção 6 - Ferramentas específicas para o ensino de ciências da natureza...159 | |
| 32. Utilizando simulações com o auxílio da ferramenta <i>Phet Interactive Simulations</i> | 160 |
| 33. Planetabio: o melhor da biologia na <i>internet</i> | 165 |
| 34. Entendendo o corpo humano com o <i>Zygote Body</i> | 169 |
| Agradecimentos..... | 174 |
| Sobre os autores..... | 179 |

Apresentação

Este *e-book* apresenta escritos cujas propostas contemplam aplicativos e *sites* que podem ser utilizados no desenvolvimento de aulas de Ciências da Natureza (Ciências, Biologia, Química e Física) no Ensino Fundamental e/ou Médio. A ideia foi alvitrada a partir do componente curricular “Tecnologias da Informação e Comunicação aplicadas à Educação” da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Santa Rosa, que propôs a pesquisa e análise de artefatos digitais que pudessem ser integrados ao ensino de Ciências.

Destacamos que as tecnologias digitais, nos últimos anos, vêm ganhando visibilidade na área da Educação e, principalmente, mostrando-se como possibilidade para dar continuidade às atividades educacionais em períodos como o que vivemos atualmente (2020-2021), de distanciamento social ocasionado por Pandemia. O ensino precisou se reinventar e tal reinvenção, provavelmente, irá ter continuidade mesmo após a volta das aulas presenciais. Para planejar e repensar este ensino remoto ou híbrido, é preciso ter conhecimento de artefatos tecnológicos digitais, suas funções, finalidades e possibilidades, para que se possa desenvolver aulas que promovam a aprendizagem dos estudantes, não apenas de Ciências da Natureza, mas de diversos componentes curriculares.

Dessa forma, para auxiliar professores que estão em meio às reinvenções educacionais e propor reflexões aos que participaram da construção deste livro eletrônico e aos que irão lê-lo, são apresentadas 34 ferramentas tecnológicas que apresentam possibilidades de integração no ensino. Para auxiliar na busca pelas ferramentas, os aplicativos e *sites* estão organizados em seis seções de acordo com suas finalidades. São elas: compartilhamento professor-aluno; criação de mapas conceituais, infográficos, murais e histórias em quadrinhos; construção de questionários e formulários; produção e edição de vídeos; gamificação; e ferramentas digitais específicas para o ensino de Ciências da Natureza.

Ressaltamos que a utilização de tecnologias no ensino não o torna menos tradicional, mas abre possibilidades para a sua transformação. Por isso, a ferramenta digital precisa ser inserida nos planejamentos de aula de acordo com os objetivos do professor e da disciplina, uma vez que busca cumprir uma função, seja de comunicação, sistematização, explicação ou produção, auxiliando nos

processos de ensino e aprendizagem.

Neste sentido, a reinvenção da qual falamos requer pensar, planejar, refletir, repensar, replanejar em um movimento constante da investigação do fazer docente, na busca pela melhoria do ensino. Assim, convidamos a todos os professores e a todas as professoras, em contínua formação, a ler, aprender, utilizar, criticar, modificar, inovar e se reinventar a partir das ferramentas tecnológicas digitais propostas - ações que reforçam o quão desafiador é o ensino e a práxis docente.

Larissa Lunardi,

Aluna da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza,

IFFar Santa Rosa

Mestra em Ensino de Ciências

Maria Cristina Rakoski,

Professora de Tecnologias da Informação e Comunicação

aplicadas à Educação

Mestre em Educação nas Ciências

Franciele Meinerz Forigo,

Professora de Tecnologias da Informação e Comunicação

aplicadas à Educação

Doutora em Educação

Organizadoras do Livro

Seção 1- Compartilhamento professor-aluno

1 - *Google Classroom*: sala de aula virtual

Jaqueline Graciela Schneider Goulart
(jaqueline-ggoulart@educar.rs.gov.br)

1. Objetivo

O objetivo desta proposta de escrita é compartilhar uma experiência de aula em ambiente virtual, ampliando as possibilidades de ministrar aulas à distância ou em um modelo híbrido. O intuito é garantir as funcionalidades de atribuir e corrigir atividades de estudantes adicionados à turma, assim como acompanhar os processos de ensino e aprendizagem através de propostas que permitam a integração de diversas ferramentas digitais em um só ambiente.

2. Componente curricular e ano

O *Google Classroom* é um dos melhores ambientes virtuais de aprendizagem já desenvolvidos, pela sua praticidade e possibilidades de trabalho. É adequado para todo o Ensino Fundamental, assim como Ensino Médio e Superior. Outra área em que esse artefato é muito útil é a Educação Especial, porque, com estudantes com deficiências ou dificuldades de aprendizagem, facilmente pode ser integrado a várias ferramentas de ensino adaptado, como *podcasts*, vídeos, ferramentas de desenho, entre outras.

3. Fundamentação teórica

Vivemos em um momento da história no qual o avanço tecnológico e a expansão da *internet* ocorre de forma tão acelerada que muitas vezes não conseguimos acompanhar. Era de se esperar que em algum momento a escola buscasse acompanhar esse movimento crescente. Os estudantes que recebemos nas nossas instituições são, muitas vezes, descritos como nativos digitais, tendo em vista o quanto se encontram imersos nesta realidade. Porém, ainda encontramos resistência por parte de alguns profissionais de educação sobre esse contexto, às vezes por inabilidade no uso do aparato tecnológico, por crenças relacionadas

à distração, excesso de informação não curada, acesso facilitado a conteúdos prontos, entre outros motivos. Entretanto, é inegável que a utilização desses recursos traz muitas vantagens ao processo educativo.

O *Google Classroom* ou Google Sala de Aula é um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) criado pela empresa *Google* em 2014, mas que obteve maior destaque, e inclusive um upgrade nas suas funcionalidades, em 2020, em decorrência da paralisação das atividades escolares presenciais causada pela pandemia da Covid-19. Tal contexto fez dessa ferramenta a principal forma de organizar as aulas e continuar o processo de ensino, em boa parte das escolas no Brasil, de forma remota.

Por meio desse AVA, os professores podem publicar tarefas e ainda verificar quem concluiu as atividades, além de tirar dúvidas em tempo real e dar notas pela atividade. Os colegas de turma podem comunicar-se e receber notificações quando novos conteúdos são inseridos na sala de aula virtual. Além disso, pode ser utilizado em computadores ou pode ser baixada em forma de aplicativo pelas plataformas *Android* e *IOS*, o que facilita ainda mais o uso em celulares (*smartphones*).

Martins *et al.* (2019) apresentaram um excelente levantamento bibliográfico de pesquisas que abordaram o *Google Classroom* e suas funcionalidades. Constataram que a sua utilização favorece a comunicação entre professor e alunos, a interação e colaboração entre colegas, assim como possibilita a efetividade na condução das atividades durante as aulas e otimiza a pontualidade e entrega de trabalhos (MARTINS *et al.*, 2019).

Silva e Netto (2018) também concluíram, em um relato de experiência sobre o uso do *Google Sala de Aula* para apoio à aprendizagem de Química, que, com o uso da ferramenta, os alunos mostraram-se mais efetivos nas aulas, sendo que eles mesmos a descreveram como de fácil interação e visualmente organizada. Outros aspectos positivos relatados pelos autores foram a otimização do tempo e a rapidez do *feedback* dos professores, e, segundo eles, essa acessibilidade e interatividade aumentaram o elo de confiança entre os agentes do processo (SILVA; NETTO, 2018).

4. Materiais

Para utilizar o *Google Classroom* é necessário um dispositivo móvel com sistema *Android*, *IOS* ou um *notebook* e acesso à *internet*. O processo para a cria-

ção das turmas e atividades é muito fácil e intuitivo, com comandos simples e evidentes. Abaixo segue um passo a passo simples para iniciar a utilização da ferramenta:

1- Logar em uma conta *Gmail* (particular ou institucional).

2- Acessar a plataforma pelo menu de *Apps* do *Google*, pelo endereço da ferramenta ou por dispositivos móveis, baixando o aplicativo no aparelho.

3- Abrir a ferramenta e clicar em “criar uma turma”.

4- Depois é só organizar a turma, criar atividades, perguntas, materiais de pesquisa ou até mesmo um formulário teste que gera resultados automáticos, dentre outras possibilidades.

5- Depois de tudo pronto é preciso enviar o código da turma para os estudantes através de mensagem de texto, aplicativo de mensagens ou então adicioná-los à turma por meio de *e-mails*.

6- Os estudantes, após efetuarem o passo 2, devem escolher a opção de participar de uma turma e digitar o código fornecido pelo professor ou aceitar o convite, caso seja enviado pelo *e-mail*.

7- Depois disso, é só interagir com a proposta de trabalho do professor. E, em contrapartida, o professor interage com o retorno das atividades dos estudantes através de comentários, marcações em documentos produzidos ou notas. Ainda há a possibilidade de criar rubrica, que apresenta ao aluno suas potencialidades e limitações dentro do que se espera dele em determinada tarefa.

5. Metodologia

O processo de criação de turmas e proposição de atividades no ambiente virtual do *Google Classroom* é muito fácil e intuitivo. O *Google Sala de Aula* tem uma interface amigável, de fácil utilização e que permite interação entre estudantes e entre esses e o professor.

As interações podem ocorrer através do mural de avisos (que pode ser configurado pelo professor para permitir essa interação), comentários privados ou públicos e via e-mail. No caso da versão paga há inclusive um *link* para reuniões pelo *Google Meet*, que é outra ferramenta *Google* para reuniões virtuais. O que não impede que o *Google Meet* seja vinculado a uma atividade na versão gratuita também, mesmo que com algumas funcionalidades restritas. Além disso, por meio de uma simples pergunta aberta é possível realizar um debate sobre

uma questão central onde uns podem responder aos outros com a mediação do professor.

Algumas características muito importantes a serem destacadas nessa ferramenta são: o salvamento automático de arquivos com histórico de revisão completo, com registro de data e hora de cada acesso e revisão de qualquer arquivo, que é compartilhável. O *Google Classroom* também permite que múltiplos usuários colaborem em um único documento com ambiente de processamento baseado em nuvem, com capacidade de interações, comentários etc. (GASPARINI; SCHIEHL, 2016).

Também é importante destacar que o AVA possui um gerenciamento da turma centrado no professor (ou professores), que pode administrar várias turmas, ou apenas uma, atribuindo e gerenciando tarefas (corrigindo e dando retorno através de comentários ou notas), compartilhando arquivos (formulários, videoaulas gravadas, documentos, *links* que direcionam para outras ferramentas atreladas ao *Google Classroom*, como plataformas de jogos, gravação ou edição de vídeos etc.) e enviando perguntas, avisos ou tarefas que exijam mais pesquisa e produção de material. Ademais, o estudante pode anexar arquivos, imagens, áudios e vídeos como devolutiva de suas atividades.

No *Google Sala de Aula* o professor pode gerenciar as turmas com supervisão da coordenação pedagógica ou não, como professor unidocente ou pode contar com a parceria de outros professores que atribuem os trabalhos, utilizando ou não outras ferramentas do *Google Apps*. Por meio da organização da turma, o professor (ou professores) acompanha o estudante na realização das atividades e, se desejar, atribui comentários e notas às tarefas concluídas e entregues. As turmas podem ser criadas através de uma conta institucional ou particular *Gmail*. Assim que uma atividade é atribuída, os estudantes recebem uma notificação no *e-mail*.

Quanto à participação da família nesse processo de ensino virtual, o professor pode convidar pais ou responsáveis para acompanhar o desempenho dos filhos nas atividades, avisos, atividades avaliativas, entre outros. Isso permite estabelecer um vínculo que aproxima família e escola. Com uma conta particular isso pode ser feito adicionando os pais à turma sem atribuir tarefas a eles. Já na versão paga, existe a opção “convidar responsáveis”, assim eles já têm um acesso pré-definido pela ferramenta para apenas acompanhar o desempenho do filho e os informes da turma.

Ao falar sobre a segurança, proteção de dados e autenticidade de tudo que ocorre no ambiente *Google Classroom* no caso de turmas criadas com contas institucionais, Gasparini e Schiehl (2016) explicam:

O acesso no *Google Sala de Aula* é restrito aos estudantes e funcionários cadastrados pela escola. Este cadastro é vinculado a um domínio relacionado à instituição, promovendo assim mais autenticidade e organização dos assuntos relacionados à escola. O *Google Sala de Aula* define um *link* direto com o *Google Drive*. Quando o professor cria uma nova sala, automaticamente no Drive é criada uma pasta para esta e todas as novas inserções serão armazenadas lá. Na *interface* do *Google Sala de Aula*, as atividades já concluídas podem ser excluídas. No entanto, o professor poderá revê-las a qualquer momento pelo ícone de controle do fluxo (p. 6).

Quanto ao acesso dos estudantes aos materiais ou *links* de jogos, ferramentas integradas ao *Google Classroom*, dentre outros, e sobre a devolutiva do professor, Gasparini e Schiehl (2016) explicam que, ao clicar no documento ou *link* disponibilizado pelo professor na atividade, o *Google Classroom*

[...] busca no *Drive* os conteúdos definidos em documentos, formulários, vídeos, apresentações, entre outros. Esses documentos ficam à disposição do estudante, para ver, rever e desenvolver suas atividades. Logo após as atividades concluídas, o professor pode lançar a nota relacionada a esse trabalho. Essa nota pode ser visualizada pelo estudante, como também baixada em tabela de controle do professor. Como o estudante recebe todas as informações que são registradas no *Google Sala de Aula*, minimiza possíveis esquecimentos ou falhas. Também facilita a observância dos prazos e alertas de atividades a serem cumpridas. Para os estudantes com dúvidas em certa atividade extraclasse, eles podem se conectar com o professor de forma síncrona (*Hangout*) ou assíncrona (*Gmail*), o que possibilita um estreitamento na comunicação de professor e estudante, não permitindo que as dúvidas se tornem possibilidades de desmotivação (p. 6).

No ano de 2020, em decorrência da pandemia da Covid-19, o *Google Classroom* tornou-se uma das principais ferramentas utilizadas pelas escolas para garantir o ensino na forma remota. Por essa razão, a empresa *Google* liberou para as escolas o uso de todas as ferramentas do *GSuite*, com todas suas funcionalidades, o que incluiu o *Google Classroom* personalizado para o uso em instituições

de ensino.

O *Google Sala de Aula* também recebeu um upgrade de funcionalidades, como: o *link* automático para reuniões pelo *Google Meet*; a possibilidade de gravar essas reuniões para disponibilizar para quem não pôde assistir ao vivo; a exportação das notas para o Sistema de Informações do Aluno (SIA); criação de formulário avaliativo automático com exportação de notas para o SIA; reaproveitamento de atividades de outras turmas; atribuição simultânea de atividades para várias turmas; criação e utilização de rubricas (para que o aluno tenha um *feedback* da nota recebida); aba pendentes (para o aluno localizar as atividades que precisa realizar) etc.

6. Informações adicionais

Link da plataforma *Google Classroom*: <https://classroom.google.com>.

Tutorial *Google Classroom* para professores: <https://youtu.be/aZTpZtGYq-Go>.

Tutorial *Google Classroom* para alunos: <https://youtu.be/RXgqVB0yX8I>.

7. Bibliografia

SCHIEHL, E. P.; GASPARINI, I. Contribuições do Google Sala de Aula para o Ensino Híbrido. **RENOTE**. UFRGS. v. 14, n. 2, 2016.

SILVA, G.; NETTO, J. F. Um Relato de Experiência Usando Google Sala de Aula para Apoio à Aprendizagem de Química. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, **Anais** [...], Fortaleza, 24, 2018.

MARTINS, J.; TELES, A.; VIANA, D.; SILVA, F. J.; COUTINHO, L.; TEIXEIRA, S. Avaliação do Google Sala de Aula como Ferramenta de Apoio ao Processo de Ensino-aprendizagem em um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Presencial. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. CINTED-UFRGS. v. 17, n. 3, p. 1-10, 2019.

2 - *Google Drive*: uma ferramenta para acesso simultâneo

Artiese Machado Madruga

(artiesemachadomadruga@gmail.com)

Raíssa Lenhardt

(lenhardt21raissa@gmail.com)

1. Objetivo

O objetivo deste trabalho é apresentar o *Google Drive*, ambiente de armazenamento em nuvem, que oferece uma variedade de ferramentas, como: planilhas, documentos, apresentações, agenda etc. Por meio do acesso à essa plataforma é possível compartilhar arquivos com amigos ou colaboradores, desde que possuam uma conta no *Google*. Assim, dois usuários ou mais podem editar o material simultaneamente.

2. Componente curricular e ano

A ferramenta pode ser utilizada por qualquer professor ou estudante que tenha uma conta no *Google*. Pode ser utilizada nas aulas de qualquer componente curricular dos Ensinos Fundamental, Médio e Superior.

3. Fundamentação teórica

O *Google Drive* é um ambiente desenvolvido pelo *Google* e tem como função o armazenamento de arquivos na nuvem, assim, permite aos seus usuários a criação e a edição de documentos de forma *online*, por intermédio da *internet*. Além disso, possibilita a visualização e o compartilhamento total ou parcial dos arquivos armazenados, com colaboradores, em tempo real, como a montagem de apresentações, planilhas, organização de arquivos, entre outras funções.

Para Maciel e Panek (2016) e Ribeiro, Costa e Guedes (2018), esse recurso oferece diversos recursos que podem ser facilitadores da interação entre professor-aluno, otimizando o tempo dos exercícios propostos e, conseqüentemente, da aula. Desta maneira, essa ferramenta tecnológica é um recurso pedagógico

que auxilia e potencializa o ensino e a aprendizagem.

4. Materiais

A ferramenta é *online*, logo, é necessário o uso de computadores ou celulares com acesso à *internet* para a criação ou edição dos documentos. Os professores e/ou estudantes precisam, obrigatoriamente, ter uma conta no *e-mail* do *Google (Gmail)*, pois é por meio dessa conta que terão acesso ao *Drive* e compartilharão as atividades. Aconselha-se o uso de computadores, pois na versão *mobile* a navegação é mais difícil, porque os arquivos ficam desformatados e as opções de configurações para os textos também ficam restritas.

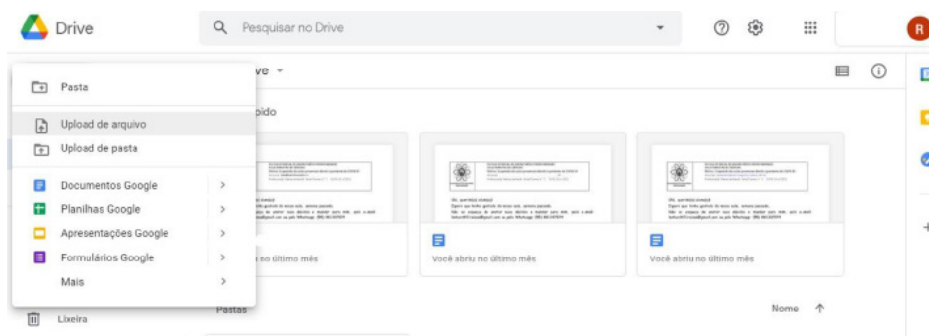
5. Metodologia

Para ter acesso à ferramenta, em primeiro lugar, conecte-se a uma conta do gmail. Em seguida, basta clicar em cima do *Google Apps*, no canto superior direito da página, e encontrar o ícone do *Drive*. O *layout* é simples e de fácil compreensão.

Ao entrar na ferramenta encontram-se várias opções, entre elas a de “+ Novo”. Ao clicar nessa opção há a possibilidade de escolher entre criar um novo documento, planilha, apresentação, formulário, entre outras opções.

Também é possível fazer *upload* de arquivos já existentes em seu computador/*notebook* ou ainda *upload* de uma pasta, como apresentado na Figura 1, e dar continuidade na construção coletiva do arquivo.

Figura 1: Tela para *upload* de arquivos



Fonte: Drive (2021).

Logo após a criação de um novo documento é só começar a produção. Para compartilhar o material em construção com um colaborador, basta abrir o arquivo e ir à opção de “compartilhar”, destacada em azul no canto superior direito da página. O compartilhamento dos documentos é feito através de endereços de *e-mail* dos colaboradores.

Ao final da produção dos trabalhos, a ferramenta disponibiliza várias formas de *download* dos arquivos para o computador/ *notebook*, por meio da opção “arquivo”, no canto superior esquerdo. Posteriormente, clique em “fazer o *download*” e escolha se deseja fazê-lo em formato *Portable Document Format* (PDF), *Microsoft Word* (.docx), formato *OpenDocument* (.odt), entre outras opções.

6. Informações adicionais

Tutorial da ferramenta “Como Usar o *Google Drive* e Salvar na Nuvem”. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=M1UQOTH5sZE>.

Tutorial do *Google* Documentos. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZIFVgemNN_E.

Tutorial do *Google* Planilhas. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tVb98BLrYc4>.

7. Bibliografia

MACIEL, W. J.; PANEK, N. M. P. O uso do *Google Drive* como ferramenta pedagógica. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Curitiba: SEED/PR, 2016. v. 1 .

RIBEIRO, G. C.; COSTA, B. D. S.; GUEDES, A. M. A. Uso do *Google Drive* como Recurso Pedagógico no Processo de Ensino e Aprendizagem. In: CIET:EnPED. p. 1-8, **Anais** [...], São Carlos - SP, 2018.

3 - Criando apresentações criativas com o *Google Slides*

Paula Franciele Kuhn Klock
(paula.klock@educacao.br.gov.br)

1. Objetivo

A ferramenta *Google Slides*/Apresentações tem como finalidade a criação e formatação de apresentações *online*. Dessa forma, há a possibilidade do trabalho colaborativo, ou seja, várias pessoas podem trabalhar na mesma apresentação simultaneamente.

2. Componente curricular e ano

O uso da ferramenta *Google Slides*/Apresentações pode ser feito de diferentes formas nas aulas de Ciências. Por exemplo, com turmas de 5º ao 9º ano o próprio professor pode elaborar os slides e apresentá-los aos alunos durante as aulas de diferentes assuntos/conteúdos. Porém, utilizar a ferramenta como um material extra envolve mais os alunos, pois, assim, o aluno se apropria do tema/conteúdo estudado e produz trabalhos. Tais trabalhos podem ser explorados de diversas formas, como, por exemplo, em uma Mostra de Trabalhos - onde podem ser apresentados para os demais colegas e professores. Esse tipo de atividade normalmente é proposta a partir do 7º ano.

3. Fundamentação teórica

A tecnologia faz parte de nossas vidas, está presente em vários momentos do nosso dia a dia e isso não poderia ser diferente em sala de aula. Cada vez mais observamos os alunos interagindo através de redes sociais, aplicativos e diversas ferramentas tecnológicas digitais. Sendo assim, nós, como professores, precisamos participar dessa mudança na maneira de ensinar e aprender. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) nos mostra que é possível utilizar a tecnologia em nossas aulas, tornando-as mais interessantes e participativas. Os alunos, até os mais tímidos, se mostram envolvidos e interes-

sados nesta nova interação entre o conhecimento e a tecnologia digital. Citando a BNCC (2018, p. 09) como base desse pensamento, podemos observar a tecnologia presente em duas das 10 competências instituídas pelo documento:

Competência 4: Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Competência 5: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Isso nos faz refletir cada vez mais sobre a importância da integração da tecnologia digital em sala de aula, a qual permite mostrar para os alunos que a aula pode ser sim divertida e interessante, diferente do que muitos dos nossos adolescentes pensam hoje.

4. Materiais

O *Google Slides* é um programa de apresentações incluído como parte do pacote gratuito do Editores do *Google Docs* oferecido pelo *Google*.

Para utilizar essa ferramenta é necessário ter uma conta *Google* cadastrada. Essa ferramenta pode ser explorada em celulares, computadores e *tablets*. No computador, basta acessar sua conta *Google* através de uma página da *internet* e buscar por ferramentas (*Google Apps*). Já no *tablet* e no celular é necessário baixar o aplicativo *Google Slides*.

As apresentações criadas são *online* e ficam salvas automaticamente. Se for necessário, é possível fazer *download* do arquivo, que é compatível com o *PowerPoint* e *Portable Document Format* (PDF).

5. Metodologia

O *Google Slides* permite criar e editar apresentações em seu navegador sem precisar de um software, e é possível que várias pessoas trabalhem simultaneamente no arquivo ao mesmo tempo, mantendo ele sempre atualizado. Outra

vantagem é o compartilhamento, onde você pode atribuir permissões para controlar quem visualiza e edita seus *slides*.

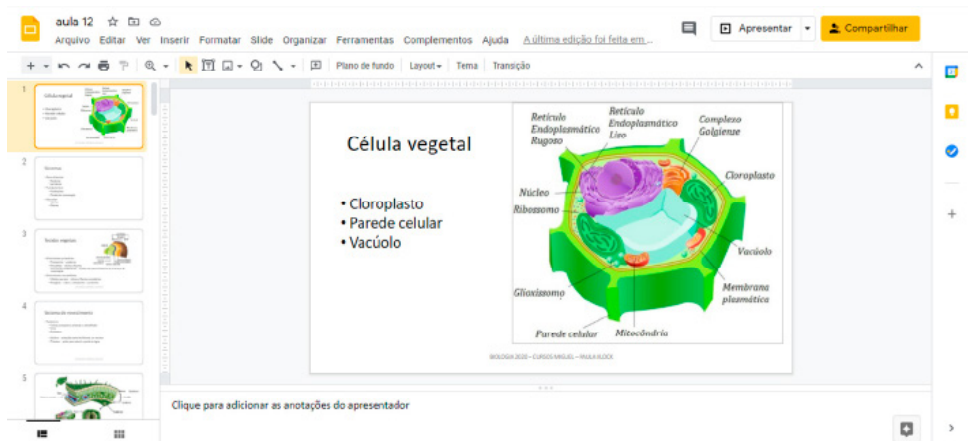
Existem recursos como desenhar infográficos e diagramas, inserir imagens, objetos e formas, ativar animações, inserir *links* de vídeos e áudios.

Contamos com a possibilidade de criar uma apresentação do zero, ou seja, em branco, mas também existem modelos dentro da própria ferramenta. O mais interessante é que existem *sites* que oferecem modelos prontos e muito criativos de apresentações (<https://www.slidescarnival.com/pt-br> e <https://slidesgo.com/pt/>).

Pensando na prática de sala de aula, seguem dois modelos do uso do *Google Slides*/Apresentações.

1. Professor usando *Google Slides*/Apresentações: Durante a introdução de um assunto novo em sala de aula para somar ao livro didático, o professor antecipadamente prepara uma sequência de *slides* com imagens e tópicos do assunto que será trabalhado em aula. Por exemplo, na introdução ao estudo das Plantas, o professor mostra os slides enquanto pede para que os alunos acompanhem as figuras que estão no livro e na tela (Figura 1).

Figura 1: Exemplo em que o professor utiliza o Google Slides/Apresentação.

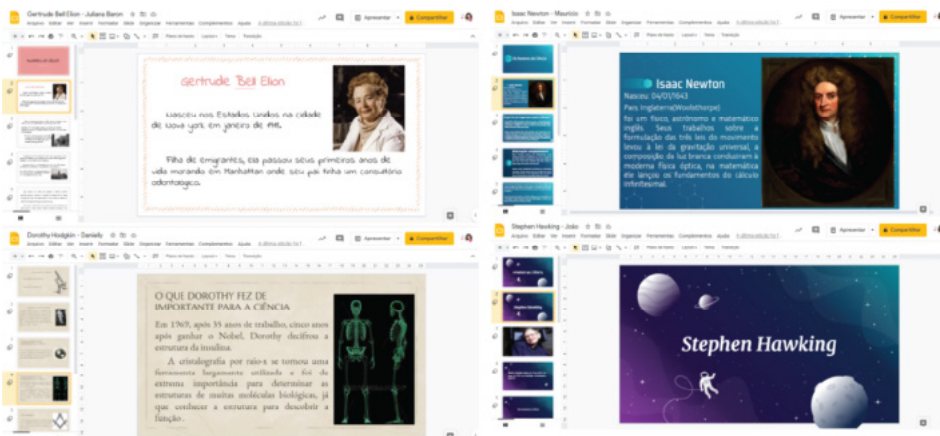


Fonte: Klock (2021)

2. Alunos sendo os intermediadores do conteúdo estudado: A proposta a ser trabalhada é sobre os Cientistas que fizeram história. Os alunos do 9º ano receberam as orientações de como deveria ser a organização dos slides e os tópicos que deveriam aparecer nas suas apresentações. Posteriormente, eles deve-

riam compartilhar o material com a professora para que fosse feita uma revisão. No decorrer da elaboração dos *slides*, alguns alunos podem necessitar de maior suporte e auxílio, enquanto outros vão conseguir desempenhar a tarefa com excelência. Na Figura 2 é possível visualizar alguns dos trabalhos.

Figura 2: Exemplos de apresentações dos alunos.



Fonte: Klock (2021).

6. Informações adicionais

Neste *link* existem vídeos que explicam de maneira fácil e prática como aprender a utilizar o *Google Slides*/Apresentações: https://www.youtube.com/watch?v=kQ_yMwDVpKM.

A ferramenta pode ser associada aos recursos do *Pear Deck*, que possibilitam a interação durante as apresentações (tutorial disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=azDYDy4Ho3M>).

Além desse recurso, existem outras ferramentas para a criação de apresentações como o *PowerPoint*, o *Libre Office* (uma suíte livre de aplicativos: <https://pt-br.libreoffice.org/>) e o *Prezi* (<https://prezi.com/pt/>).

7. Bibliografia

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

4 - *Google Meet* como ferramenta para aulas e atividades *online*

Giustina Luísa Rozek Sirena
(giustinarozek@gmail.com)

1. Objetivo

O *Google Meet* é uma ferramenta que possibilita realizar videochamada gratuita em qualquer dispositivo que tenha acesso à *internet*. Por meio desse recurso é possível, em tempo real, realizar aulas e reuniões em chamadas com áudio, vídeo e bate-papo. Existem também as opções de gravar a chamada e salvar tudo que for escrito no *chat*. Segundo as informações básicas do próprio *Google Meet*, qualquer pessoa com uma conta *Google* pode criar chamadas com até 100 participantes e de até 60 minutos. Para maior tempo e número de pessoas, a conta deverá ser paga.

2. Componente curricular e ano

Aulas de até 60 minutos de qualquer componente curricular podem ser realizadas através deste aplicativo. Aulas que exigem interação, recursos visuais e auditivos, debates, apresentação por parte dos alunos e até atividades práticas são perfeitamente adequáveis ao *Meet*. Vale lembrar que, para realizar o acesso, o aluno deve ter sua conta *Google* e já ter autonomia perante aparelhos eletrônicos. Dessa forma, se menores de 12 anos, os alunos precisarão de auxílio para acessar a plataforma.

3. Fundamentação teórica

As aulas *online/remotas* foram essenciais para o decorrer da educação durante o período de isolamento social decorrente da pandemia de Covid-19 em 2020. As diversas ferramentas *online* também auxiliaram. Entretanto, o *Google Meet*, por ser gratuito e de fácil acesso, tornou-se o meio de alunos e professores se conectarem para suas aulas. Al-Marroof *et al.* (2020), em um estudo que apresentou a eficiência do *Google Meet* durante a pandemia, abordam que:

O *Google Meet* é considerado um ambiente seguro para o ensino *online* e é altamente recomendado durante o surto de pandemia. É considerada uma solução potencial no ensino durante o período de paralisação. A disponibilidade da GM deu a todos os professores e colegas a autoconsciência de segurança e uma ferramenta de comunicação imediata quando a cidade de Dubai está em estado de contaminação. O *Google Meets* tem várias vantagens em relação a outros meios de comunicação (p. 13).

O ambiente virtual tornou-se necessário e desafiador, e, desse modo, o *Google Meet* serve como um guia para o primeiro contato com o aluno, posto que, a partir dele, é possível utilizar demais tecnologias que podem ser associadas a essa ferramenta, bem como explicações e demais atividades propostas pelo professor. A aula virtual e as atividades *online* trazem benefícios, uma vez que, como apontado por Lemos (2020), esses recursos desenvolvem habilidades cognitivas necessárias pensando no mundo digitalizado e momento atual que vivemos, assim como desenvolvem competências fundamentais para a cidadania.

4. Materiais

Para utilizar o *Google Meet*, o professor deve gerar o *link* de acesso através do *site* ou aplicativo e então disponibilizá-lo para os demais estudantes ou convidar os alunos por meio dos seus e-mails. O professor precisa ter uma conta *Google (Gmail)*, já os convidados não necessariamente. O *Google Meet*, em *laptops* ou computadores, funciona através do *site* (<https://meet.google.com/>), e em celulares ou *tablets* pode ser acessado pelo navegador (padrão da marca do aparelho ou qualquer outro, como *Chrome*, *Firefox*, *Microsoft Edge*) e ainda pelo aplicativo disponível para *download* na loja de aplicativos do aparelho.

A ferramenta apenas funciona *online*. Então, é necessário acesso à *internet* no momento que será utilizada. Para que os alunos tenham uma boa experiência durante as aulas, precisam ter, além do acesso a uma rede, um dispositivo que permita utilizar a câmera, microfone e teclado. Caso o aluno não tenha algum dos recursos em funcionamento (se o microfone não funciona, por exemplo), podem ser utilizados outros meios para ter interação entre professor e discente. Ferramentas para melhorias de imagem e áudio (por exemplo, microfone, *webcam*) são opcionais de acordo com a necessidade do dispositivo.

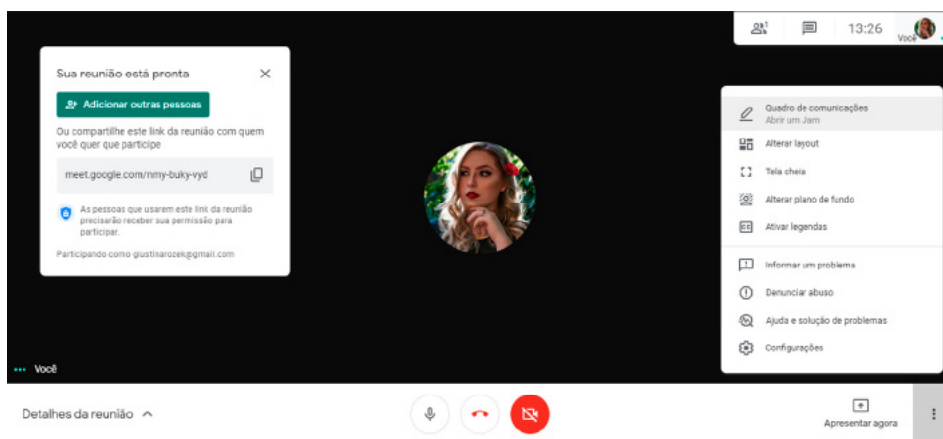
5. Metodologia

Ao entrar no *site* ou no aplicativo aparecerá duas opções: inserir um código/*link* ou iniciar uma reunião. No caso do professor, será criada uma reunião. Após criada, o *link* será compartilhado com os demais alunos. Existe a possibilidade de convidá-los a partir dos seus emails.

Ao entrar na sala virtual, o professor precisa aceitar o aluno, o que evita pessoas não autorizadas a fazerem parte da reunião. Caso os alunos tenham um e-mail institucional não é necessário o aceite pelo professor, uma vez que fazem parte do domínio. Uma vez aceito, o discente estará escutando e vendo o professor. As opções de ligar a câmera e o microfone são feitas por cada usuário, entretanto, o gerador da reunião pode silenciar e remover os participantes da chamada a qualquer momento. Também é possível compartilhar a tela, mostrar vídeos e compartilhar um quadro (lousa digital). Essas são as funções mais básicas possíveis no *Meet*, sem precisar instalar mais nenhum outro recurso.

O *Google Meet* (Figura 1) permite ao aluno acompanhar explicações, demonstrações, interagir e realizar questionamentos a qualquer momento. Qualquer aluno pode falar, apresentar e escrever no *chat*. A grande vantagem é que, ao mesmo tempo em que o professor está explicando seu conteúdo, o aluno acompanha e já pode tirar suas dúvidas. Atividades que exijam movimento também podem ser feitas, uma vez que o aluno acompanhe o professor e tenha espaço para tal.

Figura 1 - Tela do *Google Meet* e seus recursos.

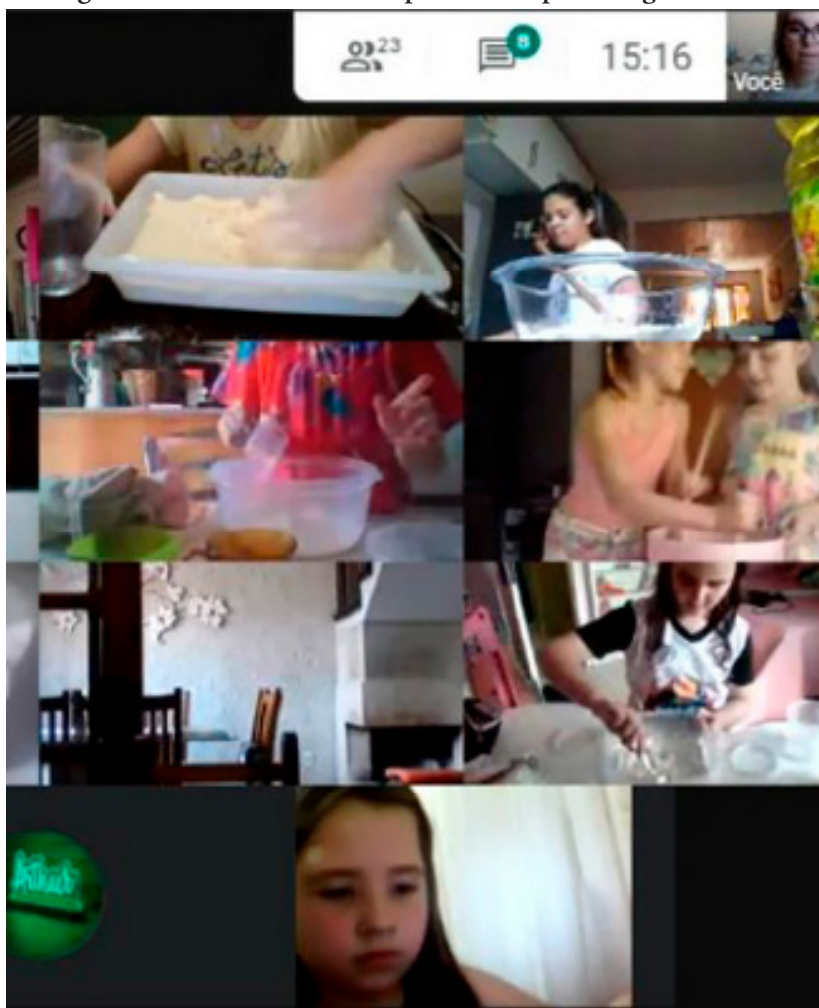


Fonte: Sirena (2021).

A desvantagem é que em contas gratuitas não ficam gravadas as reuniões, o limite de tempo é de 60 minutos e no máximo 100 pessoas podem participar. Também, em conexões com poucos megas de *internet* ou que oscilem muito, pode haver falhas no áudio e vídeo.

Realizei experiências científicas com os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental (Figura 2), nas quais eles me observavam e conforme as orientações e demonstrações, faziam as experiências e já as registravam.

Figura 2: Alunos realizando experimentos pelo *Google Meet*.



Fonte: Sirena (2021).

6. Informações adicionais

O *link* de acesso é pelo *site* meet.google.com. O acesso ao *site* pelo navegador *Chrome* permite a adição de extensões, as quais podem ser encontradas no *link*: <https://chrome.google.com/webstore/search/%20google%20meet?hl=en&category=extensions>. Essas extensões permitem funcionalidades como “levantar a mão” e silenciar todos os usuários da reunião ao mesmo tempo. O tutorial elaborado por André Luis Rodrigues Ferreira, coordenador do Grupo de Tecnologia da Informação do Instituto de Educação e Pesquisa em Práticas Pedagógicas, ilustra o funcionamento do *Google Meet*: <https://www.youtube.com/watch?v=gW-ncVx3G8I>.

7. Bibliografia

AL-MAROOF, Rana Saeed. *et al.* Fear from COVID-19 and technology adoption: the impact of Google Meet during Coronavirus pandemic. **Interactive Learning Environments**, p. 1-16, 2020.

GOOGLE Meet. Brasil: Google, 2021. Disponível em: <https://meet.google.com/>. Acesso em: 27 jan. 2021.

LEMOS, P. B. M. Auxiliando dificuldades de aprendizagem apontadas por alunos do ensino médio por meio de objetos virtuais de aprendizagem. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 13, n. 1, p. 3-21, 2020.

5 - *Khan Academy*: conteúdo organizado em trilhas de aprendizagem

Cristiane Back Weber Dente (crisweberdente@gmail.com)

Fatima Inês Teles (fatimateles1995@gmail.com)

1. Objetivo

Khan Academy é uma plataforma digital que foi criada com o objetivo de oferecer acesso à uma educação de qualidade a todos os seus usuários de forma gratuita e em qualquer lugar.

2. Componente curricular e ano

Ao criar uma conta na plataforma *Khan Academy*, é possível optar qual ou quais os componentes que deseja acessar. Estão disponíveis materiais de 1º até o 9º ano de Ciências, Matemática e Português do Ensino Fundamental, já organizados de acordo com a BNCC (BRASIL, 2018). Essa plataforma também contempla os componentes de Matemática, Química, Física, Biologia e outros assuntos referentes ao Ensino Médio. Quando logados, tanto professor como educandos podem pesquisar e buscar novos conhecimentos de acordo com sua curiosidade ou necessidade.

3. Fundamentação teórica

A plataforma foi criada por Salman Khan, após auxiliar um familiar com dificuldades em matemática. Assim, com o passar do tempo e após outros educandos o procurarem, surgiu a ideia de “oferecer educação gratuita a qualquer pessoa em qualquer lugar” (KHAN, 2013, p. 11). Mais tarde foi expandindo a plataforma para outros componentes, abrangendo várias áreas do conhecimento, e, atualmente: “A missão da organização é oferecer educação gratuita e de qualidade para todos; nas áreas de Matemática, Ciências, Economia e Finanças, Artes e Humanidades, Computação e outras” (CAMILLO; CAMILLO, 2020, p. 3). Para isso, conta com a parceria, no Brasil, da Fundação Lemann, que re-

aliza a tradução dos materiais para o português.

O uso da plataforma está sendo buscado por muitos educadores devido ao intuito de despertar interesse nos educandos, já que apresenta os assuntos com

características de games, que sabidamente provocam reações neuronais que estimulam a atenção, concentração, combate à procrastinação, entre outras. Embora deva ser destacado que essa plataforma não se trata de um game, vários de seus recursos levam ao usuário experimentar sensações semelhantes aos jogadores de games quando, ao vencerem desafios e cumprirem tarefas, recebem estímulos como medalhas, pontos de energia bem como sinais sonoros e imagens visuais estimulantes do desejo de seguir avançando em direção ao domínio de habilidades (CORRÊA, 2016, p. 8).

Pensando em oferecer uma educação de fácil compreensão e assimilação, Khan gravou seus vídeos explicativos, que possuem em torno de 10 minutos, na busca por explorar o tempo de concentração dos educandos. Ademais, após os vídeos, o criador disponibiliza exercícios sobre o que foi explicado, porém, sem tempo para resposta. Com isso, respeita o

ritmo e tempo próprio de cada indivíduo em seu processo de aprendizagem, na imensa e variada quantidade de problemas a serem resolvidos pelos estudantes, com *feedback* imediato dos resultados obtidos em direção ao domínio das habilidades pretendidas, além da possibilidade de acompanhamento - pelo professor-tutor - do processo, ao invés da centralização no produto, permitindo desta forma uma avaliação contínua e personalizada do estudante com intervenções pontuais em suas atividades auxiliando-o na busca de autonomia intelectual (CORRÊA, 2016, p. 8).

Como o educador consegue acompanhar as potencialidades e dificuldades apresentadas pelos seus educandos, também consegue personalizar os assuntos e atividades recomendadas a cada um. Dessa forma, é possível desenvolver uma avaliação personalizada sobre os assuntos.

4. Materiais

Para usar a plataforma é necessário um computador, celular ou *tablet* com

acesso à *internet*, tanto para o educador recomendar e acompanhar atividades, como para os educandos realizá-las. Para acessar o recurso é necessário entrar na página da *internet*: <https://pt.khanacademy.org/> e realizar o *login* com usuário e senha. Não é possível acessá-lo e/ou utilizá-lo quando *offline*.

5. Metodologia

Uma das vantagens existentes em usar esse aplicativo é que o educador consegue recomendar aos educandos apenas vídeos, atividades e, em algumas situações, textos, sendo que possui total autonomia para gerenciar o que está disponível da forma que melhor se adequa à sua realidade. Ao selecionar um tema, também pode recomendar tudo que está vinculado a ele, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1: Painel de recomendações.



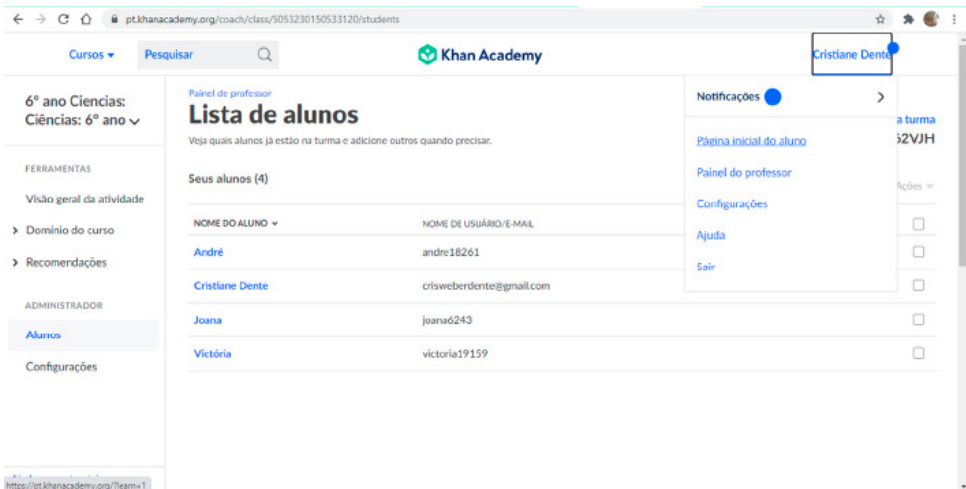
The screenshot shows the 'Recomendar conteúdo' (Recommend content) interface on the Khan Academy website. The page is for a 6th-grade Science class. The main heading is 'Recomendar conteúdo' with a sub-note: 'Quando você recomenda conteúdos específicos a um aluno, esses materiais de aprendizado são exibidos na página inicial dele, em "Recomendações"'. Below this, there is a 'Recomendar 10' button and a dropdown menu for 'Ciências: 6º ano'. The content is organized into a table with columns for the topic, the specific material, and a checkbox to recommend it. The materials listed are:

| Assunto | Material | Recomendar |
|---|---|-------------------------------------|
| Matéria e energia: misturas e soluções | Unidade | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Misturas e soluções | Lição | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Misturas homogêneas e heterogêneas | Vídeo - 4 minutos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Misturas homogêneas e heterogêneas | Exercício - 4 perguntas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Suspensão, soluções e colóides | Exercício - 4 perguntas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Misturas presentes no cotidiano | Artigo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Matéria e energia: misturas e soluções: Perguntas 1 | Questionário - 5 perguntas de: • Misturas e soluções | <input checked="" type="checkbox"/> |

Fonte: *Site* do Khan Academy.

Na plataforma, o próprio educador pode usar e testar as atividades como educando, mas, para isso, é preciso trocar seu perfil (Figura 2) - página seguinte. Esse processo facilita muito na hora de orientar e sanar dúvidas que surgem durante o desenvolvimento das atividades, incluindo as dúvidas sobre o tipo de resposta, como editar as respostas, entre outras situações.

Figura 2: Página com a opção de troca para painel do professor ou página do aluno.



Fonte: Site do Khan Academy.

O painel disponível na Figura 2 é a captura da tela do computador. No celular pode se apresentar de outra forma, portanto, é importante o educador acessar em diferentes locais, já que muitos educandos têm apenas celular para o acesso e realização das atividades. Também é preciso pensar que a forma de edição pode mudar dependendo da marca e do modelo do aparelho. Nesse momento, a própria *Khan Academy* explica como proceder nessas situações, basta clicar em “Ajuda”.

Pensando em agilidade, praticidade e qualidade na hora de educar, o professor pode usar tranquilamente os materiais de Ciências disponíveis na plataforma. Porém, destacamos e recomendamos analisar antes o que irá disponibilizar, a fim de diagnosticar se está de acordo com o que pretende trabalhar com os educandos, verificando se contempla as especificidades de todos os alunos. Cada turma apresenta uma realidade e cabe ao professor identificar e ponderar que o aprendizado ocorre nas mais diversas formas e durante toda a vida, desde que haja o desejo de aprender. Então, desperte esse desejo nos seus educandos e instigue-os a aprender das mais diversas formas possíveis.

6. Informações adicionais

Para acessar o *site*, basta acessar o *link* <https://pt.khanacademy.org/>, realizar

seu cadastro ou seu *login* e explorar todos os recursos disponíveis. Também é possível integrar essa ferramenta ao *Google Classroom*, e, caso algum educando não tenha acesso a essa plataforma, pode ser disponibilizado o *link* e os alunos participam da turma usando um código. Neste caso, cada educando realiza sua inscrição com um *e-mail* e senha pessoal. Na falta de um *e-mail*, quando se trabalha com crianças menores (a sugestão da plataforma é de até 13 anos), por exemplo, o educador pode criar as contas por meio do nome do estudante e o próprio *site* cria as senhas, que podem ser modificadas posteriormente. Tutorial disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dnqQXsGNR1o>.

7. Bibliografia

CAMILLO, C. M.; CAMILLO, D. T. A Plataforma Khan Academy Como Possibilidade De Ensino Híbrido. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE LINGUAGEM E TECNOLOGIA ONLINE. **Anais** [...]. 2020. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/17833/1125613817. Acesso em: 30 de jan. 2021.

CORRÊA, Paulo M. H. **A plataforma Khan Academy como auxílio ao ensino híbrido em matemática**: um relato de experiência. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2016.

KHAN, S. **Um mundo, uma escola**: a educação reinventada. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca LTDA, 2013. Disponível em: <https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2016/04/um-mundo-uma-escola-salman-khan.pdf>. Acesso em 31 de jan. de 2021.

6 - *Facebook* como ferramenta de ensino

Jorge Antônio Antunes Danigno Rohers
(jorgedanigno1@gmail.com)

Laura Bremm Andres
(laura.bremm16@gmail.com)

Maria Cristina Rakoski
(maria.rakoski@iffarroupilha.edu.br)

1. Objetivo

O *Facebook*, criado por Mark Zuckerberg e mais três estudantes de Harvard, é atualmente a maior rede social do mundo, atingindo a marca de 2 bilhões de usuários. O *site* possibilita a criação de perfis e *FanPages* e, com isso, a interação entre usuários através de trocas de mensagens, grupos, compartilhamentos, curtidas e comentários, tudo feito de acordo com os interesses e necessidades de cada usuário. É uma ferramenta que, mesmo não tendo sido criada para fins educativos, pode ser utilizada em sala de aula.

2. Componente curricular e ano

A plataforma pode ser utilizada em todos os componentes curriculares das escolas, ao passo em que podemos encontrar diversas informações sobre as mais variadas áreas do conhecimento no *Facebook*, todavia, destacamos neste artigo a utilização dessa rede social na área da Ciência/ Biologia. Devido ao *Facebook* ser uma rede social, mundialmente difundida e uma das mais utilizadas, as faixas etárias dos usuários variam entre os mais jovens até os mais velhos, considerando a política de restrição de idade dos usuários do *site*, que é de no mínimo 13 anos. Desta forma, podemos também considerar que a utilização desta plataforma no ensino pode ser articulada na Educação Básica, tanto no Ensino Fundamental, quanto no Ensino Médio. Contudo, iremos aqui dar um maior enfoque na utilização do *Facebook* na etapa do Ensino Médio, no componente curricular de Biologia.

3. Fundamentação teórica

O *Facebook*, como rede social de alcance global, consegue ultrapassar a barreira da distância e velocidade de informação tornando-se, assim, totalmente viável ao ensino. De acordo com Patrício e Gonçalves (2010), os alunos utilizam o *Facebook* diariamente, realizando publicações, reagindo a conteúdos e comentando em publicações presentes na rede social. Porém, as plataformas de ensino não possuem a mesma taxa de acesso. Dessa maneira, uma análise simples de acessos demonstra que uma migração de conteúdos educacionais presentes em plataformas especializadas no ensino para o trabalho com o *Facebook* serviria como uma forma de aproximar cada vez mais os alunos do ensino e da aprendizagem, já que estão diariamente nesse ambiente.

A tecnologia digital cada vez mais está interligada à rotina dos estudantes brasileiros, que a utilizam para seu aprendizado. Sendo assim, como apontam Alves e Araújo (2013, p. 3), “é absolutamente necessário analisar as práticas que realmente buscam aproveitar as potencialidades das tecnologias e reconfigurar as situações pedagógicas de ensino e de aprendizagem”, de modo a tornar diversas tecnologias digitais fontes de troca de saberes.

A referida rede social, segundo Alves e Araújo (2013, p. 6), “é um ambiente que favorece a interatividade, a construção colaborativa do conhecimento, o compartilhamento de informações e a cocriação”. Em um contexto de pandemia, onde as pessoas estão se distanciando fisicamente, sem interação social física, a opção do *Facebook* para possibilitar aproximações é essencial. Um conhecimento e um compartilhamento de saberes antes realizados em uma sala de aula presencial hoje pode ser adaptado para uma sala de aula *online*.

4. Materiais

Para usar o *Facebook*, os usuários necessitam ter um celular (*smartphone*) ou computador com acesso à *internet*. Essa plataforma funciona apenas *online*, onde os usuários podem acessá-la baixando o aplicativo, no caso dos celulares, ou então pela barra de pesquisa do *Google*, tanto nos celulares, quanto nos computadores. A fim da utilização dessa plataforma como uma ferramenta educacional para os processos de ensino e aprendizagem, considera-se fundamental que todos os alunos e também professores tenham acesso a ela, com seus respectivos perfis, para que ocorra uma interação e uma troca de conhecimentos mais

efetivas entre ambas as partes. Como supracitado, um dos principais, senão o principal, objetivo do *Facebook* é a interação entre seus usuários, por meio dos compartilhamentos, curtidas, comentários, grupos, entre outros. Assim, quando levamos a plataforma para dentro do ensino, o ideal seria que todos os alunos e professores a utilizassem de forma conjunta e mútua.

5. Metodologia

A rede social *Facebook* funciona a partir do momento em que o usuário cria o seu perfil, onde é possível adicionar fotos e dados pessoais e posteriormente adicionar outros perfis ou curtir páginas de interesse pessoal. Desse modo, todas as postagens dos amigos ou páginas curtidas irão aparecer no “*Feed* de notícias”, possibilitando que o usuário comente, compartilhe ou curta. Além disso, pode realizar postagens para que apareçam no *Feed* dos seus amigos virtuais.

Isto posto, essa ferramenta possibilita que os professores compartilhem, em seus perfis, materiais e conteúdos extras que contemplem e complementem os conhecimentos estudados na aula, como, por exemplo, notícias, charges, vídeos, imagens etc. Os alunos, no que lhe concerne, podem iniciar debates e reflexões por meio de comentários ou compartilhamentos do material. A plataforma também disponibiliza um *chat*, onde os usuários podem trocar mensagens e conversas sobre os assuntos discutidos.

Além disso, o professor também pode criar grupos com seus alunos, abertos ou fechados, sobre o respectivo componente curricular, neste caso, a Biologia. Esses grupos permitem a troca de ideias, discussões e reflexões fora da escola, constituindo-se como uma sala de aula virtual. Assim, a Figura 1 (página seguinte) ilustra um grupo criado por professoras referente a um componente curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, para a postagem de materiais referente ao Ensino de Paleontologia e Evolução.

Figura 1: Grupo criado no *Facebook* para discussão de postagens realizadas pelos alunos e professores.



Fonte: Rohers, Andres e Rakoski (2021)

A criação de grupos dentro do *Facebook*, tanto para turmas do Ensino Médio, quanto para alunos do Ensino Superior, como ilustrado, tende a aumentar a interação entre os próprios alunos e entre eles e os professores, posto que todos podem contribuir por meio de postagens e comentários, o que possibilita construir um espaço de aprendizagem um pouco mais informal, mas muito proveitoso e interativo. Ressalta-se aqui a importância da utilização tanto dos grupos, quanto da plataforma do *Facebook*, atrelada a um planejamento pedagógico coerente e com objetivos claros e definidos, para que cumpra com aquilo que propõe e que potencialize os processos de ensino e de aprendizagem dos estudantes.

6. Informações adicionais

O link de acesso para o *Facebook* é <https://pt-br.facebook.com/>, e estes são alguns tutoriais sobre como usar o *site* de forma geral e contextualizada com o ensino:

- <https://www.youtube.com/watch?v=TsWwzaFT8PU;>
- <https://www.youtube.com/watch?v=OwVl1Dn2EEU;>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RLexH1T58fl.>

7. Bibliografia

ALVES T. P.; ARAÚJO, R. O Moodle e o Facebook como espaços pedagógicos: percepções discentes acerca da utilização destes ambientes. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Olinda, vol. 4, n. 2, p. 1-16, 2013.

PATRÍCIO, M. R.; GONÇALVES, V. Facebook: rede social educativa? In: I ENCONTRO INTERNACIONAL TIC E EDUCAÇÃO, 2010, **Anais** [...], Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. 2010, p. 593-598. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/3584>. Acesso em: 6 fev. 2021.

Seção 2 - Criação de mapas conceituais, infográficos, murais e histórias em quadrinhos

7 - *Piktochart* como Ferramenta Potencializadora no Ensino de Ciências

Andressa Vargas de Souza
(andressa.vargas98@gmail.com)
Andriely Luiza Daniel Enéas
(andriely.lde@gmail.com)

1. Objetivo

Criar e desenvolver infográficos personalizados de forma fácil e sem exigir experiências prévias com edições profissionais.

2. Componente curricular e ano

O *Piktochart* é um *site* que possibilita a construção de infográficos, de modo a sistematizar os conceitos/conteúdos estudados. Pode ser utilizado em qualquer disciplina e em turmas que já possuem conhecimentos básicos de informática.

3. Fundamentação teórica

Com o avanço das tecnologias digitais surge a necessidade de aprimorar e aperfeiçoar as habilidades para a sua utilização. Dessa forma, o uso de ferramentas digitais vem sendo inserido constantemente no cenário educacional, o que possibilita aos educandos diferentes formas de aprender e interagir com os conteúdos estudados (TELLES; FONSECA; SANTCLAIR, 2015).

Pensando nisso, a ferramenta *Piktochart* vem a contribuir para criação de infográficos, com a finalidade de sistematizar conceitos, ideias e conteúdos de forma personalizada, potencializando o aprendizado em Ciências de forma sistêmica e ilustrativa.

O infográfico pode ser tratado como uma criação gráfica que utiliza diversos recursos visuais, como fotografias, tabelas, gráficos, desenhos, dentre outros, unidos a textos curtos para a apresentação de informações jornalísticas de modo mais sucinto e atraente (FERNANDES; ZIROLDO, 2020, p. 03).

A partir disso, compreendemos que “a tecnologia concede uma nova lingua-

gem para encarar desafios no ato de ensinar e aprender” (TELLES; FONSECA; SANTCLAIR, 2015, p. 20), sendo que a utilização de infográfico como recurso didático possibilita aos educandos a criação de um material de fácil compreensão e visualização, facilitando o entendimento de conteúdos com maior complexidade no ensino de Ciências. Segundo Bulego, Drescher e Santos (2017), o Infográfico é considerado uma ferramenta de autoria, que permite representações visuais e textuais de informação e possibilita aos professores e estudantes realizar uma síntese do que foi estudado sobre um determinado tema.

Ribeiro, Medeiros e Goulart (2017) ressaltam que

ao criar um infográfico é preciso analisar cuidadosamente o tema e com isso escolher cores, imagens, textos, dados e desenhos que não destoem nem distorçam o tema, dando atenção especial a temas mais delicados, além disso, é fundamental compreender a proposta do infográfico em questão e se focar em dar clareza e simplicidade ao mesmo (p. 2).

Desse modo, o professor, como mediador do conhecimento, deve se responsabilizar pelo uso das ferramentas digitais, para que os objetivos do uso do aplicativo sejam devidamente cumpridos de modo a contribuir para uma construção efetiva de conhecimento.

4. Materiais

Os alunos deverão ter acesso a um celular ou computador e, com ajuda do professor, deverão criar uma conta no *site*. O *Piktochart* é uma ferramenta *online* que não funciona *offline*. Dispõe de uma grande diversidade de temas, figuras, imagens, o que possibilita que o aluno use sua criatividade para desenvolver seu infográfico.

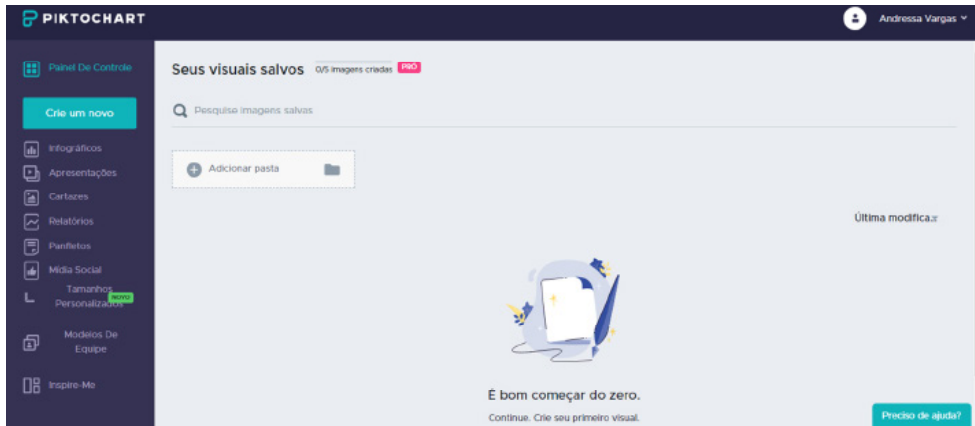
5. Metodologia

O *Piktochart* é um *site* de fácil compreensão e está disponível em: <https://piktochart.com/>. No ensino de Ciências, o *site* pode ser uma excelente ferramenta potencializadora da compreensão de conceitos, pois permite sistematizar e criar maneiras de auxiliar nos entendimentos. Ao criar um infográfico no ensino de Ciências, o aluno pode usar sua criatividade para sistematizar os conceitos estu-

dados, podendo utilizar imagens, figuras, diferentes temas. Tal processo auxilia no desenvolvimento e na construção de um importante meio de estudo.

Na tela inicial da plataforma é possível visualizar que estão à disposição várias opções para iniciar a criação do infográfico (Figura 1).

Figura 1 - Página inicial do *site*.



Fonte: *Site Piktochart*.

No lado esquerdo (observar Figura 1) temos algumas opções de edição para iniciar a criação: infográficos, apresentações, cartazes, relatórios, panfletos e mídia social. Ao clicar em cada opção, o *site* fornecerá vários modelos que poderão ser utilizados para criar seu próprio infográfico.

Para iniciar a criação do infográfico é necessário clicar em “Crie um novo”. Ao clicar, irá surgir na sua tela “O que você gostaria de criar hoje?”, com algumas opções de criação (Figura 2).

Figura 2: Opções de criação.



Fonte: *Site Piktochart*.

Ao clicar em qualquer opção, o *site* irá mostrar diversos modelos que poderão ser utilizados para criar o recurso escolhido e que poderão ser editados de acordo com a criatividade do autor. Por exemplo, se clicarmos na opção “cartazes”, o *site* irá trazer vários modelos que podem ser utilizados (Figura 3).

Figura 3: Exemplo da página que irá abrir ao clicar na opção “cartazes”.

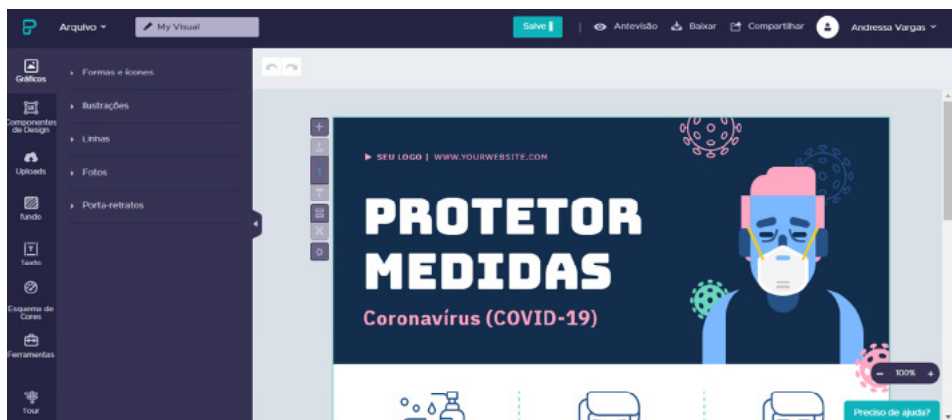


Fonte: Site Piktochart.

Descendo a barra de rolagem, no canto direito, podemos visualizar mais modelos, mas caso queira um modelo específico, o *site* dispõe de uma opção de busca na parte superior, o que possibilita refinar a procura. Caso não queira utilizar nenhum dos modelos, o autor pode, também, criar um modelo só seu, clicando em “Comece do Branco”, que está na primeira opção no *site*.

Ao clicar em um modelo, uma nova aba será aberta com opções de edição (Figura 4)

Figura 4: Exemplo de edição.



Fonte: Site Piktochart.

No lado esquerdo, o *site* dispõe de várias opções de edição para melhorar seu infográfico. Para mudar as escritas do modelo é só clicar em cima das letras que irá abrir uma caixa de texto para editar. Ao finalizar o infográfico, na parte superior, há várias opções do que fazer com ele: “salve” (salvar), “antevisão” (visualizar como ficou o infográfico por inteiro), “baixar” ou “compartilhar”.

6. Informações adicionais

Site Piktochart: <https://create.piktochart.com/dashboard>.

Tutoriais: <https://inovaeh.sead.ufscar.br/wp-content/uploads/2019/04/Tutorial-Piktochart.pdf>; <https://www.youtube.com/watch?v=-smYcvmO0WQ>.

7. Bibliografia

FERNANDES, L; ZIROLDO, B. D. O uso de infográficos de genética como recurso didático no ensino médio. **Revista Exitus**, Santarém/PA, v. 10, n. 1, e0201212020.

TELES, I. R. da S. R; FONSECA, F. L.; SANTCLAIR, D. Movie maker e picktochart: mediação tecnológica de ensino-aprendizagem de línguas. In: CONGRESSO ACADÊMICO CIENTÍFICO, FÓRUM REGIONAL DE PESQUISA E MOSTRA DE EXTENSÃO – INTERCULTURALIDADE: FORMAÇÃO EM DEBATE. **Anais** [...], Universidade Estadual de Goiás, Campus Porangatu, 2015.

RIBEIRO, W. C. P; MEDEIROS, P. R. de; GOULART, R. F. Uso de infográficos como mecanismo de melhoramento do aprendizado. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Anais** [...], Instituto Federal do Triângulo Mineiro. 2017. Disponível em: <http://periodicos.iftm.edu.br/index.php/sepit/article/view/327>. Acesso em 10 jan. 2021.

8 - O Uso do *Padlet* como ferramenta educacional tecnológica

Morgana dos Santos Almeida
(morgana.almeida@dapaz.com.br)

1. Objetivo

O *Padlet* é uma ferramenta que possibilita a criação de painéis ou quadros colaborativos que podem ser criados utilizando diversos modelos (*templates*), os quais são facilmente alterados. Além de estar disponível em 26 idiomas, incluindo o português, é possível utilizar modelos com mural, tela, lista, grade, mapa, conversa e linha do tempo. É uma ferramenta bastante interativa e de fácil manipulação. Pode-se utilizar o *Padlet* para organizar tarefas, compartilhar conteúdos, criar rotinas de estudo e/ou de trabalho, criar cronogramas e conteúdos para trabalho em equipe, principalmente em instituições de ensino.

2. Componente curricular e ano

A ferramenta *Padlet* pode ser utilizada nos mais diversos componentes curriculares e níveis de ensino, principalmente nos anos finais do Ensino Fundamental, Médio e Graduação. Pode, também, ser utilizada por professores e equipes pedagógicas, visto que seu objetivo principal é o compartilhamento de conteúdo e/ou organização de materiais virtuais, podendo haver interação: colaboração, comentários ou somente avaliações.

3. Fundamentação teórica

É visível, no meio educacional, cada vez mais a intensificação do uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), visando o favorecimento do ensino e da aprendizagem. O uso das mais variadas tecnologias não só amplia as possibilidades educacionais, como também serve como apoio a ferramentas estratégicas para a interação aluno-professor.

Porém, o simples fato de adotar tecnologias educacionais, seja por parte do professor ou da escola, não garante por si só o sucesso na aprendizagem. Tais

tecnologias digitais precisam ser de fato incorporadas pelos agentes envolvidos - alunos e professores. Nesse caso, os docentes necessitam realizar mudanças nas metodologias de ensino, para comprovar que a tecnologia inserida em sala de aula agregou conhecimento e/ou acrescentou uma maior facilidade no entendimento de determinados assuntos/conteúdos trabalhados. Sendo assim, cabe ao professor a introdução de ferramentas que facilitem o processo da aprendizagem. Para isso, ele deve estar consciente que cabe a ele a preparação, o estudo e o empenho no domínio de tal(is) ferramenta(s), para que possa transmitir com segurança, aos alunos, todos os recursos possíveis dos aparatos digitais. Ao visar um elemento atrativo para suas aulas, terá como consequência uma maior participação e maior empenho dos alunos.

Ferramentas como o *Padlet*, que apresentam características colaborativas, permitem a interação dos sujeitos (alunos e professores) difundindo ideias e cultura, pois podem democratizar os conhecimentos e aprender em um contexto diferente do presencial, ou seja, da tradicional sala de aula (SILVA; LIMA, 2018).

4. Materiais

Para trabalhar com a ferramenta tecnológica *Padlet* é preciso um computador ou um *smartphone* com acesso à *internet*. É possível criar até três painéis na plataforma gratuitamente. Por serem interativos e colaborativos, basta que o professor crie um *Padlet* e os alunos colaborem compartilhando materiais, como textos, vídeos, imagens, *links*, entre outros recursos. É possível, também, que cada aluno crie seu próprio *Padlet*, expondo e compartilhando informações, materiais relevantes de assuntos pertinentes ao(s) conteúdo(s) trabalhado(s). O endereço eletrônico da plataforma é <https://padlet.com>.

5. Metodologia

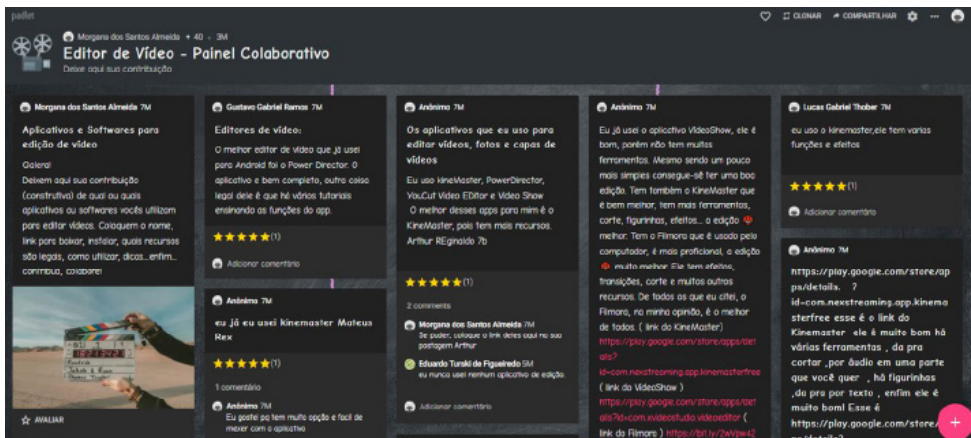
Em uma atividade desenvolvida com o 6º ano do Ensino Fundamental, foi criado, pelo professor, um *Padlet* colaborativo, com o intuito de auxiliar os alunos que ainda não tinham contato com editores de vídeo, pois deveriam criar um vídeo para expor pesquisas elaboradas sobre uma planta e um fruto medicinal. O *Padlet* serviu, principalmente, de apoio aos alunos que não tinham noções de como realizar a atividade de Ciências. Então, aqueles estudantes que

tinham conhecimento de um ou mais aplicativos ou *softwares* para edição de vídeo deixaram seus *posts* (postagens), comentários, *links* e opiniões sobre eles, auxiliando aos colegas que necessitavam de ajuda para encontrar e trabalhar com tais recursos.

Foi uma atividade muito interessante e contou com o apoio intenso dos alunos, os quais solicitaram uma participação na aula *online* (através do *Google Meet*) para demonstrar o funcionamento de algumas dessas ferramentas.

A Figura 1 apresenta o *Padlet* construído pela professora, o qual visou auxiliar os alunos a trabalharem com editores de vídeo. Importante salientar que apenas a primeira postagem (*post*) foi criada pela professora, as demais postagens foram criadas pelos próprios alunos.

Figura 1: Parte do Painel Colaborativo *Padlet* (Recursos e Editores de Vídeo).



Fonte: Disponível em: https://padlet.com/morgana_almeida/apps_de_videos.

6. Informações adicionais

A ferramenta *Padlet* pode ser utilizada no computador e pelo celular, via web, por meio do site <https://padlet.com>. Ou, também, no caso dos *smartphones*, pode ser instalado o aplicativo, por meio do *Play Store*.

Na *internet* há vários tutoriais, em português, que ensinam de forma bem simples como criar um *Padlet*. Grande parte deles em formato de vídeos, postados no *YouTube*, como:

- *Padlet* - Tutorial em português. Ensina como criar um *Padlet*, criando uma conta e configurando a plataforma. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-5uUe9Tzzyo>;

- Usando o *Padlet* como recurso avaliativo. Esse vídeo mostra de forma bem didática ideias de como usar a ferramenta como instrumento de avaliação, bem como usar recursos mais avançados da ferramenta. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CWs3edejz1A>;

- Aprenda a usar o *Padlet* em aula. Vídeo que dá dicas de como criar, configurar e utilizar o *padlet* em aula. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=x38YhRFXryQ>;

- Quais são as melhores ideias de aula com *padlet*? Esse vídeo mostra como utilizar o *padlet* com os diversos modelos de murais disponíveis, bem como apresentar diversas ideias de atividade em sala de aula. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9c79pSS37yI>;

- Tutorial *Padlet*. Em formato PDF, um passo a passo para construção de um *Padlet*. Disponível em: <https://inovaeh.sead.ufscar.br/wp-content/uploads/2019/04/Tutorial-Padlet.pdf>.

Há, também, outra ferramenta semelhante ao *Padlet* e totalmente gratuita para a criação de murais: o *Wakelet*: <https://wakelet.com/>. Tutorial disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Snxt1DMQiQM>.

7. Bibliografia

LIMA, A. B. **Tecnologia Educacional no contexto do ensino de citologia**: uso de aplicativo educacional na produção de um ambiente virtual de ensino aprendizagem. 2019. 89 f. Dissertação (Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Ensino De Biologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

9 - *Coggle*: mapas mentais no ensino de ciências

Jaqueline M. Herzog
(jaquelineherzog61@gmail.com)

1. Objetivo

O *site Coggle* possibilita a criação de mapas mentais e permite o compartilhamento do recurso, podendo ser construído colaborativamente.

2. Componente curricular e ano

Essa ferramenta pode ser utilizada em qualquer componente curricular e em todos os níveis de ensino.

3. Fundamentação teórica

Os mapas conceituais são uma proposta de aprendizagem e surgem como uma ferramenta gráfica que auxilia na organização e representação do conhecimento (SILVA, 2015). Nossa mente processa informações de múltiplas formas, por ideias interligadas aliadas ao uso de formas gráficas, cores e imagens, as quais permitem uma visão global do conjunto. É esse processo que as técnicas de mapas conceituais tentam reproduzir na aprendizagem, tornando-se, assim, um recurso potencial na utilização pedagógica (MARQUES, 2008).

Dessa forma, o *Coggle* é uma opção de ferramenta disponível para auxiliar no processo de aprendizagem. Bolson, Rodrigue e Lima (2020) citam o *Coggle* como uma ferramenta de metodologia ativa que possibilita a interação, já que o software permite que mais de uma pessoa trabalhe com o mesmo mapa mental. Dessa forma, pode-se estimular diferentes formas de aprendizado, possibilitando a dinamicidade do ensino. Santos (2019) salienta que essa ferramenta apresenta variados recursos para facilitar a organização das ideias e conclusões de uma pesquisa, pois sua especialidade está na criação de fluxogramas e gráficos.

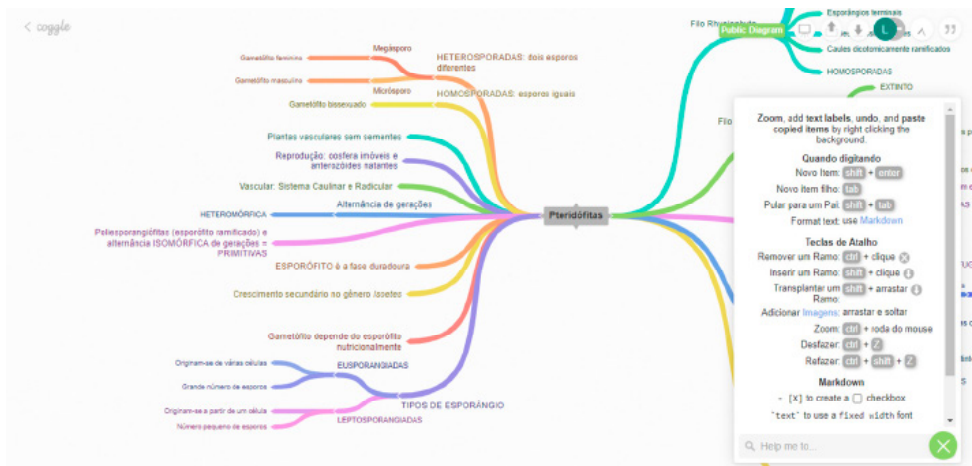
4. Materiais

A ferramenta é *online*, com isso, professores e alunos precisam ter acesso à *internet* para utilizá-la. A versão *mobile* não é muito recomendada, por isso se orienta a utilização no computador, pelo *site*: <https://coggle.it/>.

5. Metodologia

Para acessar a ferramenta é preciso criar uma conta. O mapa mental pode ser realizado individualmente ou coletivamente, uma vez que pode ser compartilhado. A ferramenta permite a criação de várias ramificações de diferentes formatos e cores (Figura 1).

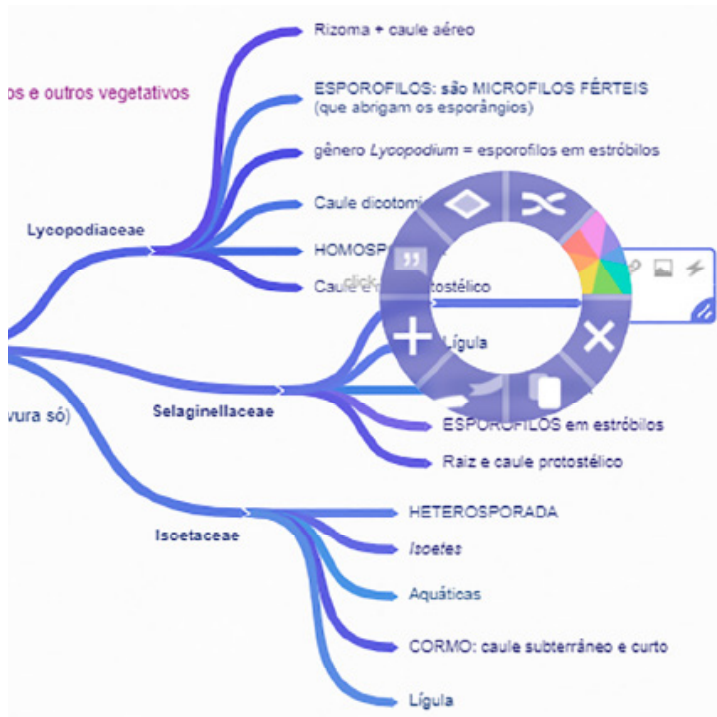
Figura 1: Exemplo de mapa mental.



Fonte: *Site* do Coggle.

Para começar o mapa mental será escolhido um tema central de onde sairão as ramificações. Ao clicar com o botão direito em *click to edit* irão aparecer diversos ícones como apresentado na Figura 2. É possível alterar a cor (ícone colorido), excluir ramo (ícone do “X”), copiar ramo (ícone dois quadrados), desmembrar ramo, adicionar ramo (ícone “+”), comentar (ícone balão de fala), escolher forma (losango) e auto-organizar (ícone de duas fitas).

Figura 2: Ícones para organizar o mapa mental.



Fonte: Site do Coggle.

É possível fazer o *download* do mapa pronto no formato *Portable Document* (PDF) e também como imagem. Na versão gratuita é possível criar apenas três mapas mentais privados, mas não há limite para o número de mapas mentais públicos.

6. Informações adicionais

Tutorial para utilizar a ferramenta: https://www.youtube.com/watch?v=kx-Qd-mH1bWo&feature=youtu.be&ab_channel=MapasMentais

7. Bibliografia

BOLSON, J. B.; RODRIGUES, K.; LIMA, M. R. O conhecimento para o mundo exponencial: as metodologias ativas na prática pedagógica. **SCIAS - Educação, Comunicação e Tecnologia**, v. 2, n. 1, p. 6–22, 2020.

MARQUES, A. M. M. **Utilização pedagógica de mapas mentais e de**

mapas conceituais. 2008. 153 f. Dissertação (Pós-Graduação em Expressão Gráfica, Cor e Imagem) - Universidade Aberta. 2008. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/1259>. Acesso em: 27 fev. 2021.

SANTOS, M. M. **Previsão sobre o uso das metodologias ativas de ensino em cursos de nível superior.** 2019. 72 f. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Química, Campinas, SP, 2019. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/335905/1/Santos_MaraMedeirosDos_M.pdf. Acesso em: 27 fev. 2021.

SILVA, E. C. Mapas conceituais: propostas de aprendizagem e avaliação. **RAEP Administração: Ensino e Pesquisa.** v. 16, n. 4, p. 785-815, out-dez. 2015.

10 - Miro: quadro branco colaborativo *online*

Larissa Lunardi
(larissalunardi18@gmail.com)

1. Objetivo

O Miro é uma plataforma, no formato de um quadro branco colaborativo, na qual podem ser criados mapas conceituais, diagramas, fluxogramas, entre outros.

2. Componente curricular e ano

O *site* pode ser utilizado para realizar atividades com os alunos dos Ensinos Fundamental, Médio e Superior, em todos os componentes curriculares, assim como em Ciências, Química, Física e Biologia.

3. Fundamentação teórica

Miro é uma ferramenta que permite “a construção conjunta de diagramas, fluxos de informações, mapas conceituais, cronogramas e planejamento de pesquisas” (MARQUES, 2021, p. 77). Por isso, pode ser utilizado em sala de aula de várias maneiras, como para solicitar trabalho, tema de casa, para a revisão de conteúdos etc.

Esse recurso é utilizado para promover metodologias ativas, como a sala de aula invertida (PARADA *et al.*, 2020), uma vez que “seu uso também está fundamentado na interação estudantes-estudantes e estudantes-professor” (MARQUES, 2021, p. 77) em que esses “elaboram suas ideias, opinam, categorizam, ajustam e apresentam suas propostas” (MARQUES, 2021, p. 77).

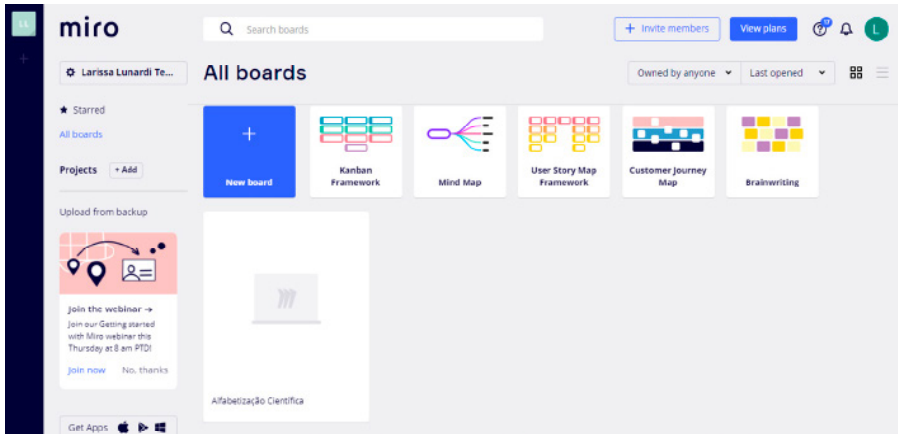
4. Materiais

A plataforma é *online*, portanto, o professor e os alunos precisam ter acesso à *internet* para elaborar as atividades. A ferramenta pode ser acessada por meio do *site*: <https://miro.com/> ou pelo *download* do aplicativo no celular.

5. Metodologia

O site está em inglês, mas a extensão do *Google Tradutor* no navegador *Google Chrome* traduz automaticamente a página. Após criar uma conta, o professor e/ou os alunos terão acesso a uma página com modelos para a criação de um quadro interativo (Figura 1).

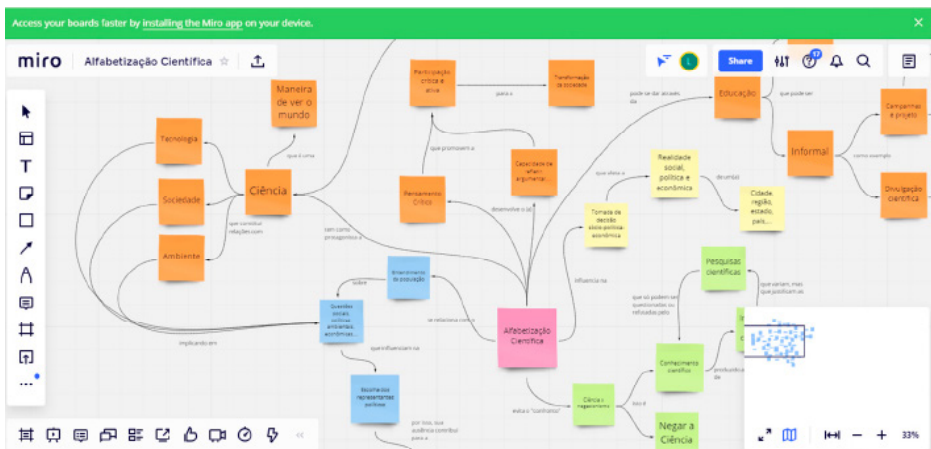
Figura 1: Captura da página inicial após o *login*.



Fonte: Site do Miro.

É possível escolher um dos modelos ou começar um quadro interativo livre. Após definir o *layout* e o conteúdo a ser abordado no quadro, é só construí-lo. É possível criar, por exemplo, um mapa conceitual (Figura 2).

Figura 2: Captura de mapa conceitual.



Fonte: Site do Miro.

Assim, o quadro interativo pode ser compartilhado entre colegas e com o professor, e seu conteúdo também pode ser descarregado em *Portable Document Format* (PDF).

6. Informações adicionais

O tutorial com mais informações sobre a ferramenta está disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=oIN_CZpGT6Y.

7. Bibliografia

MARQUES, A. L. S. Competências digitais e práticas de ensino de PLE a hispanofalantes em contexto universitário online de emergência. **Signo**. Santa Cruz do Sul, v. 46, n. 85, p. 70-82 jan/abr. 2021.

PARADA, A.; PORTAL, M.; RODRIGUES, M.; BORBA, E. Z. O uso de metodologias ativas no ensino remoto com alunos de uma IES durante a pandemia do Covid-19. **Revista Educacional Interdisciplinar**, Taquara/RS, FACCAT, v. 9, n.1, p.137-151, 2020.

11 - *Jamboard*: quadro branco interativo e suas possibilidades

Jaqueline Graciela Schneider Goulart
(jaqueline-ggoulart@educar.rs.gov.br)

1. Objetivo

O objetivo do *Jamboard* é proporcionar uma experiência dinâmica no uso de um quadro virtual interativo, o qual possibilita a inserção de diversos conteúdos através de escrita, adição de imagens, formas, notas adesivas (*post-its*), traçados livres com uso de ferramentas do próprio *Jam* ou materiais prontos. Além disso, a ferramenta oportuniza a edição conjunta com parceiros de planejamento ou estudantes.

2. Componente curricular e ano

O *Jamboard* é uma ferramenta *Google* que pode ser utilizada para qualquer componente curricular, em qualquer nível de ensino, desde a Educação Infantil, como um quadro em branco para desenho ou digitação de letras e adição de figuras, como para a apresentação ou produção colaborativa de trabalho no Ensino Superior.

3. Fundamentação teórica

O *Jamboard* é um quadro interativo desenvolvido pela *Google*, como parte da “família” *GSuite*. Foi anunciado oficialmente em 25 de outubro de 2016 e lançado em 2017. Ele pode ser utilizado através de um aparelho móvel com sistema Android ou de um *notebook*. A única diferença do *Jamboard* no aparelho móvel é a ausência do recurso de inserir texto e formas geométricas, enquanto no *notebook* além desses se mantém todos os outros recursos.

O *Jamboard*, é um quadro branco que pode ter sua cor ou estrutura de fundo alterada. Nele é possível anexar conteúdos através de notas adesivas ou caixa de texto, criar esquemas, mapas mentais etc. Para isso, podem ser utilizados os recursos de caneta, pincel, borracha, dentre outros; é possível adicionar imagens

pesquisadas na *internet* ou salvas no dispositivo; e criar inúmeras possibilidades de produção de material para uma aula atrativa e dinâmica. O grande destaque dessa ferramenta é a possibilidade de edição colaborativa, que pode ser utilizada tanto para a construção de trabalhos em grupo até à participação síncrona de estudantes no próprio material do professor durante uma aula *online*.

Recentemente, no mês de outubro de 2020, acadêmicos do curso de graduação em Enfermagem da Pontifícia Universidade Católica de Goiás relataram, em seu trabalho de conclusão de curso, como utilizaram o *Jamboard* para conduzir aulas por meio de debates e discussões com os colegas de forma remota. Tal atividade garantiu a conclusão do curso de forma produtiva, eficiente e colaborativa.

Para estruturar as reflexões sobre o enfrentamento deste período e subsidiar a construção deste trabalho, nas reuniões de orientação de trabalho de conclusão de curso (TCC 3), foi aplicada a técnica de *brainstorming*. Esta técnica foi realizada via remota utilizando o aplicativo para *Google Chrome Jamboard* (CARVALHO; NEVES, 2020, p. 15-16).

Figura 1: Documento de edição compartilhada - debate sobre encerramento do ano.



Fonte: Carvalho e Ferreira (2020).

4. Materiais

O *Jamboard* é uma ferramenta *online*, dessa forma, o aparelho precisa estar conectado a uma rede de *internet* para ser utilizado. Para utilizá-lo no computador não é necessário realizar *download*, ele se encontra no menu da loja de aplicativos do *Google Chrome*, ou pode ser localizado pelo seu endereço na guia de busca. Porém, no aparelho móvel é necessário baixar o aplicativo.

5. Metodologia

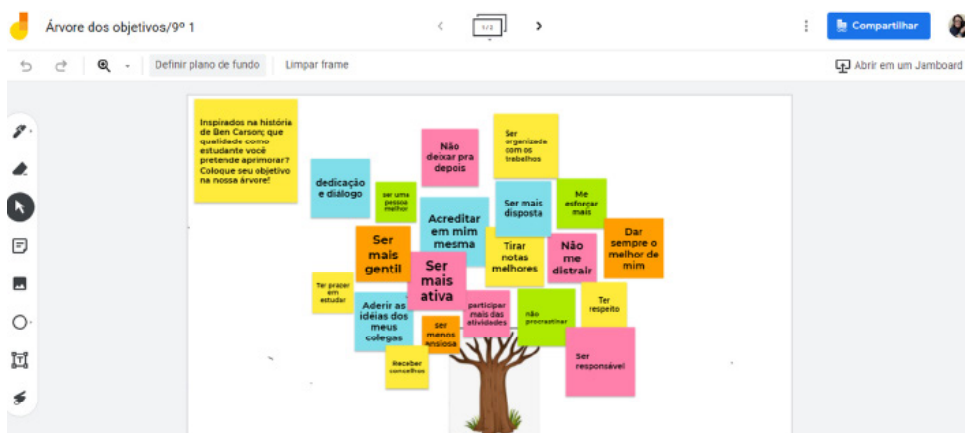
O sistema do *Jamboard* é muito intuitivo, pois os comandos são totalmente visuais, com ícones autoexplicativos que fazem alusão a recursos do nosso cotidiano, como canetas, borracha e notas adesivas. Então, é só ir testando os recursos e usando a criatividade para produzir e organizar o material.

Inúmeras atividades podem ser pensadas na área da ciência ou em qualquer outro componente, em qualquer nível de ensino. Assim, é possível utilizar o *Jamboard* tanto para apresentar uma aula de forma mais atrativa, como para realizar atividade de forma síncrona e colaborativa entre colegas ou estudantes e professor. O endereço do quadro ou *frame* que está sendo editado pode ser compartilhado através de *chat* de uma aula *online*, por redes sociais ou pode ser anexado a uma atividade para que parceiros de aprendizagem possam visualizar seu conteúdo ou editá-lo.

De forma resumida, dentre seus recursos é possível adicionar até 20 telas para edição, alterar fundos, utilizar recursos de desenhos livres (canetas, pincéis, borracha), adicionar notas adesivas, imagens da *internet* ou salvas no dispositivo, formas e caixa de texto. Há a possibilidade de duplicação de um *frame* pronto ou exclusão e limpeza de um *frame* (página) inteiro. Além disso, por meio de movimentos de “pinça” com os dedos ou de arrastar com o mouse é possível aumentar, diminuir ou arrastar imagens textos, notas etc.

Utilizando o *Jamboard* em dispositivos móveis com experiência *touchscreen*, o uso dos recursos de desenho como canetas, marcadores e pincéis é muito mais divertido, pois com o próprio dedo ou canetas especiais pode-se ativar o recurso de reconhecimento, que automaticamente dá sugestões de letras ou desenhos encontrados na web (Figuras 2 e 3).

Figura 2: Árvore dos objetivos/9º1. Documento de edição compartilhada



Fonte: Acervo de atividades do autor. Nota: Imagem da tela inteira do Jamboard com todos os recursos aparentes. Exemplo de atividade realizada de forma síncrona durante aula *online* com edição colaborativa entre professor e estudantes.

Figuras 3: Exemplos de atividades atribuídas para cada estudante. Cópias para edição individual.



Fonte: Acervo de atividades do autor. Nota: 1. *Print* do *frame* de atividade de Alfabetização proposta como forma de trabalho individualizado realizado de forma remota e assíncrona. Envio do endereço do *Jamboard* para o estudante. Desenho: A primavera. 2. *Print* de atividade realizada no formato síncrono e com edição compartilhada entre professor e estudantes. 3. *Print* de *frame* de atividade de Ciências para anos iniciais. Atividade proposta no formato assíncrono com edição individual do estudante, com o propósito de organizar figuras de acordo com o conceito utilizando o recurso de arraste. 4. Proposta de atividade com edição compartilhada com o estudante em caráter individual e avaliativo. Ensino da Ciência.

6. Informações adicionais

- Endereço para busca: <https://jamboard.google.com/>.
- Vídeo tutorial completo de usos e recursos do *Jamboard*: <https://www.youtube.com/watch?v=D0OIrHUMmhQ&t=562s>.
- Vídeo “*Jamboard*: Tutorial de atualizações”: <https://youtu.be/9qMEr-3GYFB4>.

Quanto aos vídeos tutoriais acima, são altamente recomendados para quem não conhece as possibilidades de uso da ferramenta *Jamboard*, pois são muito simples e completos.

7. Bibliografia

CARVALHO, D. M. N.; FERREIRA, R. M. **Vivências de acadêmicos de enfermagem durante a pandemia de covid-19**. 2020. 40 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Enfermagem) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2020.

GOULART, J. G. S. **Jamboard**: Tutorial de atualizações. Criação 18 jan. 2021. Disponível em <https://youtu.be/9qMEr3GYFB4>. Acesso em: 18 jan. 2021.

MOLINAR, F. **Google Jamboard** - Tutorial Completo. Vídeo Tutorial. Canal Felipe Molinar. Criação 18 dez. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=D0OIrHUMmhQ&t=562s>. Acesso em: 18 jan. 2021.

VARGHESE, T. J. **Jamboard - the whiteboard, reimagined for collaboration in the cloud**. The Keyword, 2016. Disponível em: <https://www.blog.google/products/g-suite/jamboard-whiteboard-reimagined-collaboration-cloud/>. Acesso em: 17 jan. 2021.

12 - *Google Sites*: o *Webfólio* como procedimento avaliativo no ensino de ciências

Raíssa Lenhardt
(lenhardt21raissa@gmail.com)
Rúbia Emmel
(rubia.emmel@iffarroupilha.edu.br)
Alexandre José Krul
(alexandre.krul@iffarroupilha.edu.br)

1. Objetivo

Parte-se do objetivo geral de compreender como o uso de *webfólios*, como procedimento avaliativo, pode contribuir no processo de aprendizagem dos estudantes no ensino de Ciências. A ferramenta utilizada foi o *Google Sites*, que tem a finalidade de criar *websites* e páginas na *web* gratuitamente.

2. Componente curricular e ano

O estudo parte de reflexões sobre a utilização de *webfólio*¹ como possibilidade avaliativa desenvolvida na disciplina “Didática, Currículo e Organização do Trabalho Pedagógico” no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Porém, essa ferramenta pode ser utilizada tanto em cursos superiores de formação de professores, quanto nos diferentes componentes curriculares da Educação Básica.

3. Fundamentação teórica

Cunha (2013) salienta que o campo da didática tradicional na área da educação, pautado pela perspectiva da transmissão de conhecimentos, vem sendo desafiado pelas formas de compreender o conhecimento, a aprendizagem e o ensino. O conceito de portfólio tradicionalmente ligado ao mundo das artes visuais e da moda quebra fronteiras e adquire uma reconfiguração específica no

¹ O Termo *Webfólio* ou portfólio *online* serão considerados sinônimos no decorrer do texto, pois ambos significam estar disponível para o acesso imediato a uma página da *internet*.

campo educativo (VILLAS BOAS, 2005). O portfólio de aprendizagem pode ser uma ferramenta pedagógica que permite a utilização de uma metodologia diferenciada e diversificada de monitoramento e avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem, pois:

o seu caráter compreensivo, de registro longitudinal, permite verificar dificuldades e agir em processo, no tempo da aprendizagem, ajudando ao estudante. Possibilita a compreensão tanto da complexidade como das dinâmicas inerentes ao crescimento do saber pessoal (AMBRÓSIO, 2013, p. 24).

Busca-se, por meio deste texto, evidenciar o diálogo em torno da avaliação das aprendizagens e do trabalho com o *webfólio* (VILLAS BOAS, 2005), principalmente ao considerar os seus sentidos, suas possibilidades e seus desafios, tendo como premissa a construção de um trabalho pedagógico avaliativo inclusivo (VILLAS BOAS, 2004), reflexivo, crítico e democrático, e vislumbrando as aprendizagens de todos(as) os(as) estudantes.

A partir dos estudos de Miranda (2017), é possível compreender que utilizar *webfólios* significa inseri-los no contexto também das tecnologias da informação e comunicação a serviço das aprendizagens e do processo avaliativo. Deste modo, Miranda (2017, p. 273) explica que “é indiscutível a necessidade de inovação no processo de ensino e, nesse sentido, a utilização do *webfólio* possibilita a criação de um ambiente para as aprendizagens que ultrapassa o modelo avaliativo que se utiliza somente da sala de aula”. Assim, compreendemos que *webfólio* ou portfólio *online* é um procedimento de trabalho que contribui para o ensino de Ciências como instrumento de avaliação, por meio da concepção de práticas avaliativas a serviço das aprendizagens.

4. Materiais

O *webfólio* ou portfólio *online* é desenvolvido na ferramenta do *Google Sites*. O *Google sites* é uma extensão do pacote de editores de documentos do *Google Drive*. É uma ferramenta *online*, que exige de seus usuários uma conta de *e-mail* do *Google (Gmail)*, porque é através dessa conta que terão acesso ao *Drive*. Para navegar nesta ferramenta recomenda-se o uso de computador/*notebook*, porque na versão *mobile* a navegação é difícil e os recursos são limitados.

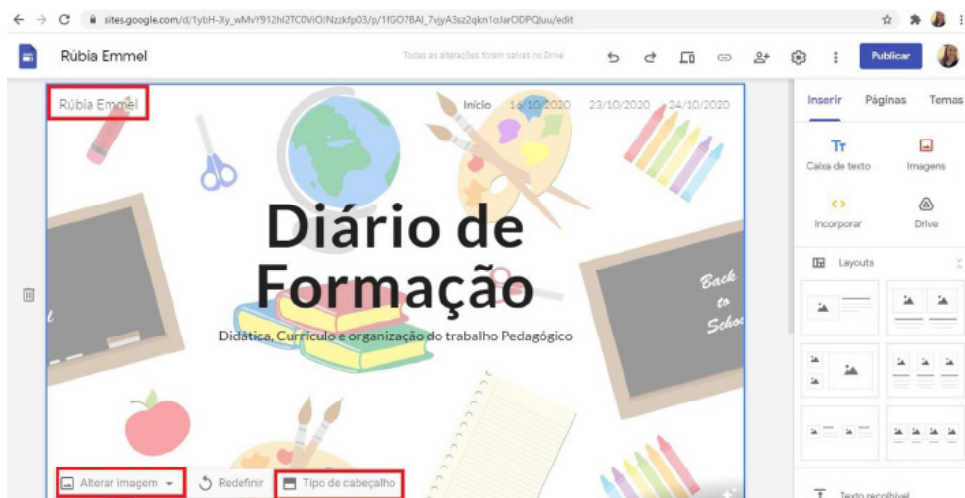
5. Metodologia

No computador/*notebook*, para criar o *webfólio* ou portfólio *online*, faça o *login* na conta de *Gmail* e, em seguida, acesse o ícone do *Drive*, clicando em *Google Apps*, no canto superior direito da página. Ao entrar na página do *Google Drive*, será possível ver a opção de “+ novo”. Ao clicar nela teremos várias possibilidades de documentos a serem criados, assim, poderá ser aberto o novo *Google Sites*. No canto inferior direito, clique em “criar”.

O *Google Sites* apresenta um *layout* simples e de fácil compreensão. Ao criar o *webfólio*, pode-se esbanjar criatividade, pois a ferramenta oportuniza diversas opções como inserir: texto, imagens, sons, vídeos, esquemas; além de disponibilizar modelos de *layout* para cada nova página criada.

Ao iniciar o processo de criação do *webfólio*, haverá um modelo em branco ou modelo pronto; é possível escolher um tema. Assim, pode-se identificar o nome do *site* ou do estudante que está desenvolvendo o documento, como mostra a Figura 1, e pode-se criar um título para o *webfólio* (edite o nome do *site* e o cabeçalho da página inicial).

Figura 1: Captura da tela da capa do *webfólio*.



Fonte: *Google Site*, 2021.

Essa primeira página que está sendo criada é considerada a capa de nosso *webfólio*. A ferramenta tem a opção de alterar a imagem do plano de fundo, fa-

zendo *upload* de uma imagem ou selecionando uma imagem da própria galeria do programa. É possível, também, alterar a organização dos textos ao clicar em “tipo de cabeçalho”.

No campo localizado à direita da página e acima do item “*layouts*” ainda temos as opções de criar uma caixa de texto, inserir *links* de vídeos, imagens e documentos que estejam no *Google Drive*.

Após a criação da capa do *webfólio*, crie o menu e as páginas do *site* clicando no campo “páginas” (ao lado direito do navegador). Essa opção nos possibilita criar quantas páginas desejarmos para nosso *webfólio*. Ao criar a nova página, o programa pedirá um nome, o qual sugerimos que o estudante coloque a data da aula referente às reflexões feitas sobre a aula e os conteúdos que vêm sendo estudados. Constituem-se, assim, a cada aula, memórias em escritas narrativas, sendo possível que o aluno crie *links* com materiais que utilizou para estudar durante a aula, ou ainda outros disponíveis na *web*.

O *webfólio* do *Google Sites* caracteriza-se pelas facilidades de edição, e inclui o mecanismo de compartilhamento para a construção de forma colaborativa e permissão para acesso, resguardando a privacidade do registro das memórias dos estudantes, pois permite escolher com quem compartilhar os registros. Outro recurso disponível é o controle sobre a visibilidade do *site*, que pode ser pública ou restrita a convidados. Após adicionar novos conteúdos ou páginas no *webfólio*, é possível, também publicar as alterações, no canto superior direito, clicando em “publicar”.

6. Informações adicionais

Tutorial da ferramenta: “*Google Site Tutorial - como criar um blog grátis*”, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YZAbHy2yZGo>.

7. Bibliografias

AMBRÓSIO, M. **O uso do portfólio no Ensino Superior**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

CUNHA, M. I. Iniciando a tessitura, Prefácio I. In: AMBRÓSIO, M. **O uso do portfólio no Ensino Superior**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

MIRANDA, J. dos R. O Webfólio como Procedimento Avaliativo no Processo de Aprendizagens: Sentidos, Significados e Desafios. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 272-286, mai./ago. 2017.

VILLAS BOAS, B. M. de F. O Portfólio no curso de Pedagogia: ampliando o diálogo entre professor e aluno. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 90, p. 291- 306, jan/abr, 2005.

VILLAS BOAS, B. M. de F. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. Campinas, SP: Papirus, 2004.

13 - A utilização da plataforma *Canva* no ensino de ciências

Angélica Maria de Gasperi
(angelicamariagasperi@gmail.com)
Francieli Anelise Schmidt
(fraaschmidt@gmail.com)
Rúbia Emmel
(rubia.emmel@ifarroupilha.edu.br)

1. Objetivo

A Plataforma de *Design Canva* é uma ferramenta gratuita que facilita o desenvolvimento e a criação de designs dos mais variados tipos, desde apresentações até ferramentas específicas para o *design*, como logos, *posts*, *banners*, *flyers*, cartões, etc. Utilizou-se a plataforma para criar um *e-book* com Mapas Mentais direcionados ao aprender Ciências e Biologia. Seu meio de divulgação é em formato *Portable Document* (PDF) e/ou impresso, tendo sido criado como proposta de instrumento didático para o ensino das Ciências Biológicas.

2. Componente curricular e ano

O *E-book* “Neuroamar Ciências: Mapas Mentais para Aprender Ciências e Biologia” pode ser utilizado tanto no Ensino Fundamental II, nas aulas de Ciências, como no Ensino Médio, nas aulas de Biologia. Além disso, pode ser usado como um livro auxiliar de revisão para professores que estão atuando na Educação Básica, posto que apresenta e ilustra, de maneira resumida, todo o conteúdo básico de Biologia para essas modalidades de ensino.

3. Fundamentação teórica

A Plataforma de *Design Canva* foi lançada em 2007 por Melanie Perkins, professora da Universidade de Western, Austrália. Melanie percebeu a necessidade de um programa capaz de suprir as necessidades dos seus alunos, que demonstravam grandes dificuldades em utilizar ferramentas de *design* como *In-Design* e *Photoshop*, programas que eles diziam ser difíceis de aprender e ainda

mais difíceis de usar.

Além de possibilitar a criação de projetos na área do *design*, o *Canva* lançou recentemente, em parceria com a *Google for Education*, o *Canva for Education*, uma extensão de sua plataforma voltada especificamente para professores das diversas áreas de ensino. Nesta plataforma, no período da pandemia da Covid-19, os docentes podem criar um ambiente interativo de aprendizagem virtual, compartilhando-o com os seus alunos. Além disso, é possível integrar ao *Canva* outras ferramentas, como *Dropbox*, *Google Drive* e *Google Classroom* (CANVA FOR EDUCATION).

O termo Mapa Mental foi mencionado pela primeira vez por Tony Buzan, psicólogo inglês e consultor educacional, que propôs o conceito de mapas mentais. Segundo ele, os mapas são estruturas radiais, o que significa que as informações neles contidas são dispostas em raios semelhantes ao cérebro. Cada informação que entra em seu cérebro pode ser representada como uma esfera central da qual dezenas, centenas, milhares, milhões de ganchos são irradiados. Cada gancho representa uma associação e cada associação tem seu próprio arranjo infinito de ligações e conexões (BUZAN, 1994).

Nesta perceptiva, com a utilização de mapas mentais como recursos didáticos aumenta a ludicidade dos métodos ao abordar o conceito atrelado ao cotidiano do estudante, facilitando a alfabetização científica (RICHTER, 2011). Especificamente na formulação de *e-book* para o ensino de Ciências, segundo Kurz e Bedin (2019), torna-se uma ferramenta que contribui no processo de ensino e aprendizagem, precisamente por trabalhar com a associação de conceitos ao dia-a-dia e com a ligação deles ao sistema cognitivo, o que flexibiliza as aulas de Ciências.

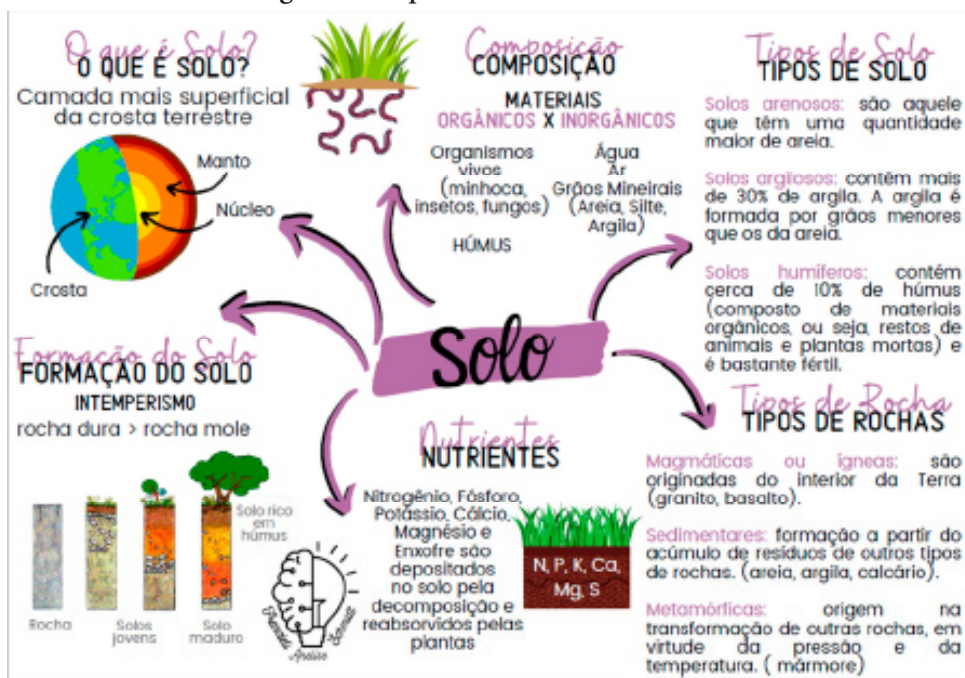
4. Materiais

Para desenvolver o *E-book* no *Canva*, o professor precisa dos seguintes recursos: Computador/celular com acesso à *internet*, e para a utilização da Plataforma de *Design Canva* é necessário registrar-se e optar pelo acesso ao plano gratuito, através do site: https://www.canva.com/pt_br/. O *E-book* criado pode ser compartilhado com os alunos (esses precisam estar cadastrados na plataforma também) diretamente na plataforma ou através da opção “baixar PDF”, podendo compartilhar o arquivo via *E-mail* ou *Whatsapp*. Além disso, pode ser criado junto com os alunos, como maneira de fixar o conteúdo aprendido nas aulas expositivas/argumentativas.

5. Metodologia

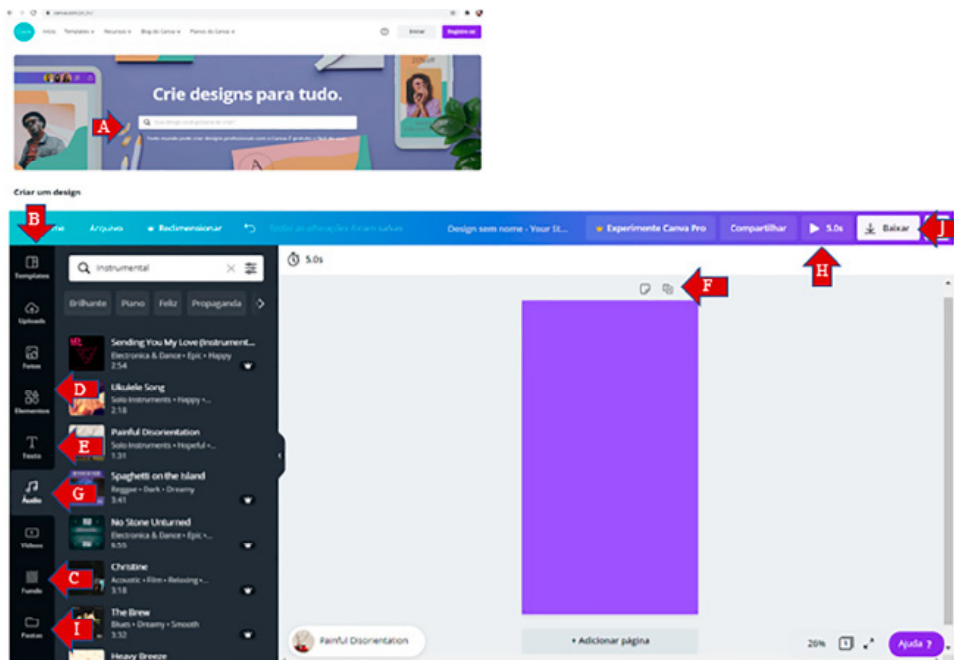
A Plataforma de *Design Canva* permite que seja desenvolvido um *E-book* com os mapas mentais em formato *online*, conforme exemplo da Figura 1. A plataforma ainda permite a impressão de forma tradicional “*Portable Document Format*” (PDF), que significa na tradução para a língua portuguesa: “Formato de documento portátil”, o que facilita a chegada dos materiais até os estudantes.

Figura 1- Mapa Mental referente ao Solo



Fonte: Autores, 2021.

Na Figura 2 (página seguinte) exemplifica-se o desenvolvimento do mapa mental através das seguintes etapas no Canva:

Figura 2 - Explorando a plataforma *Canva*.

Fonte: Site Canva.

A- Para começar a usar o *Canva*, basta clicar no menu inicial onde consta muitas opções de *design* localizado no canto superior esquerdo da tela, ou você pode digitar o que deseja fazer no campo onde diz “que design você deseja criar?”, digite “história, *banner*, ou cartaz”. Outro modo de escolha é dar dois cliques no mesmo espaço que aparecerá as opções para escolha, uma vez selecionado abrirá a tela do menu para criar o *E-book*;

B- No canto esquerdo da tela temos muitas ferramentas que vão desde o plano de fundo, editar, personagens, objetos e músicas que desejamos escolher para compor o *E-book*;

C- Para começar, podemos clicar no campo “fundo” e escolhemos um plano de fundo grátis para o mapa mental, é só escolher aquele que mais se encaixe no contexto, lembrando que ele pode ser trocado em cada um dos *slides*. Pode-se observar que clicando neste *slide*, no canto superior abrirá um menu com configurações e ajustes de: cores, corte, animação, também é possível girar a imagem. Além deste menu tem-se outro no cabeçalho do *slide*, voltado para dar sequência a história com os comandos de duplicar o slide para o seguinte, isso agiliza quando se tem uma sequência com muitos detalhes;

D- Podemos começar a jogar os elementos para compor o *E-book*, para isso clicamos no menu “elementos”, onde podemos encontrar personagens ou objetos, ao digitar em “busque seu ícone”, clicar no ícone grátis que deseja para adicionar, ou em caso de não ter elemento que deseja, o mesmo pode ser retirado direto da *internet* através da guia “*upload*” em seguida clicando em “fazer *upload*” do elemento, clicando no ícone este aparecerá no slide, e junto dele aparecerá um menu para direcionamento e tamanho do objeto. Para excluir o ícone, é só clicar em cima dele e dar um delete;

E- Para digitar os conceitos, clique em “texto”, no menu do lado esquerdo da página, e então aparecerá formato de textos, clique naquele que deseja, e o mesmo aparecerá no *slide*, com um menu no canto superior da tela para formatação do texto. Clique dentro da caixa de texto e digite o que desejar, depois é só configurar, clicar e arrastar a caixa de texto para onde desejar;

F- Para dar sequência ao *E-book*, clique no cabeçalho do *slide* em “duplicar *slide*”, para gerar uma cópia logo abaixo. Já se desejar um fundo novo, mudar o contexto, é só clicar no rodapé do *slide* onde diz “adicionar página”, então abrirá outra em branco e é só escolher o fundo e os elementos novamente;

G- Para o encerramento do *E-book*, já que este pode ser disponibilizado em PDF e em vídeo, pode ser posto uma trilha musical, basta clicar em “áudio” no menu do lado esquerdo, e procurar uma trilha sonora gratuita, ela aparecerá na tela do *slide*, com a trilha sonora vem o menu de áudio, podendo ser ajustado conforme o tempo que deseja exibir o *slide* com aquela trilha sonora, para tanto clique no tempo representado pelo ícone do relógio no canto superior direito da tela;

H- Para exibir antes de baixar a última versão, clique no canto superior direito da tela, onde mostra os segundos e o botão do “*play*”, clicando no botão “*play*” aparecerá a versão final para você visualizar como ficou;

I- Para salvar o arquivo antes da finalização, basta clicar em “pasta”, e em salvar, assim ele ficará salvo em “seus *designs*” no menu inicial, e poderá ser acessado e modificado;

J- Para baixar o arquivo, clique em “baixar”, no canto superior direito da tela, ou na opção com três pontos ao lado que aparecerá as opções de baixar em vídeo, em PDF, compartilhar o *link*. Se optar por baixar em seu computador, o arquivo aparecerá em na pasta *downloads*. Ao escolher a versão de vídeo (ou *link*), ela pode ser postada no *Youtube*, ou no *WhatsApp*, *Facebook*, entre outras mídias digitais.

6. Bibliografia

BUZAN, T. **The Mind Map Book**. Plume: Dutton, 1994.

CANVA FOR EDUCATION. Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/educacao/. Acesso em: 08 fev. 2021.

RICHTER, D. **O mapa mental no ensino de geografia**: concepções e propostas para o trabalho docente. São Paulo: Editora UNESP, Cultura Acadêmica, 2011.

KURZ, L.; BEDIN, E. As possibilidades de um E-book de experimentos para a promoção da alfabetização científica na área de ciências da natureza nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Educacional Interdisciplinar**. v. 8, n. 1, p. 1-13, 2019.

14 - Comica: criador de memes perfeitos

Jaqueline Graciela Schneider Goulart
(jaqueline-ggoulart@educar.rs.gov.br)

1. Objetivo

Transformar fotos e/ou imagens baixadas nos dispositivos em histórias em quadrinhos ou desenhos animados.

2. Componente curricular e ano

O Comica é uma aplicação gratuita para sistema *Android* que permite transformar fotos e imagens em histórias em quadrinho, caricaturas e memes através de filtros superdivertidos. Ele pode ser utilizado em qualquer componente curricular, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental até o Ensino Superior, com total autonomia, tendo em vista a simplicidade dos comandos. Pode tornar qualquer conteúdo, resumo, apresentação de trabalho, mais divertidos e envolventes.

3. Fundamentação teórica

Os dispositivos móveis tomaram conta de todos os ambientes. A facilidade de manuseio, o dinamismo no acesso às mais variadas informações, a produção facilitada de conteúdos diversos é o que os torna tão atraentes. Ao reconhecer o grande avanço de novas tecnologias e aplicações para dispositivos móveis, é fundamental que o meio educacional tire proveito dessas ferramentas tecnológicas durante o processo educativo.

Quando se trata de aliar um recurso de ensino rico e atraente como a história em quadrinhos, ferramentas de criação *online* e temas relevantes ao ensino, o sucesso é garantido. As histórias em quadrinhos são um recurso fantástico para provocar reflexões sobre temas importantes e para instigar estudantes a produzirem seus próprios textos, de forma criativa e crítica.

Costa e Amorim (2020) realizaram uma pesquisa sobre as percepções de professores de Biologia a respeito de estratégias pedagógicas de ensino sobre a Covid-19, mediadas pelo uso de aplicativos de criação de história em quadri-

nhos (HQs), durante as aulas remotas no período pandêmico. Os autores concluíram que aplicativos de criação de história em quadrinhos podem contribuir para o ensino de temas relevantes, como a Covid-19, tanto no ensino emergencial quanto no pós-pandemia.

Uma experiência muito criativa e eficiente com o uso do aplicativo Comica foi realizada pelas coordenações de Orientação Educacional (COE) dos Campi Colorado do Oeste e Vilhena, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), que, preocupadas em orientar os estudantes sobre a importância e necessidade do ensino à distância no período de afastamento social e sobre cuidados com o vírus, encontraram na criação de história em quadrinhos, com o aplicativo Comica, uma forma efetiva e descontraída de orientar os educandos. Na Figura 1 é possível visualizar algumas imagens desse belo trabalho, assim como o endereço do relato no portal do IFRO.

Figura 1: Utilização do aplicativo Comica.



Fonte: Portal Instituto Federal Farroupilha Campus Colorado do Oeste. Disponível em <https://portal.ifro.edu.br/colorado/noticias/9827-orientadoras-educacionais-dos-campi-colorado-do-oeste-e-vilhena-utilizam-quadrinhos-para-orientar-alunos-durante-periodo-de-isolamento-social>.

4. Materiais

Para utilizar o Comica, é necessário um dispositivo móvel com sistema *Android* e acesso à *internet*. Depois do trabalho concluído, o material pode ser baixado no dispositivo em formato de imagem ou de *Portable Document* (PDF) para ser impresso, encaminhado via rede ou utilizado como quiser.

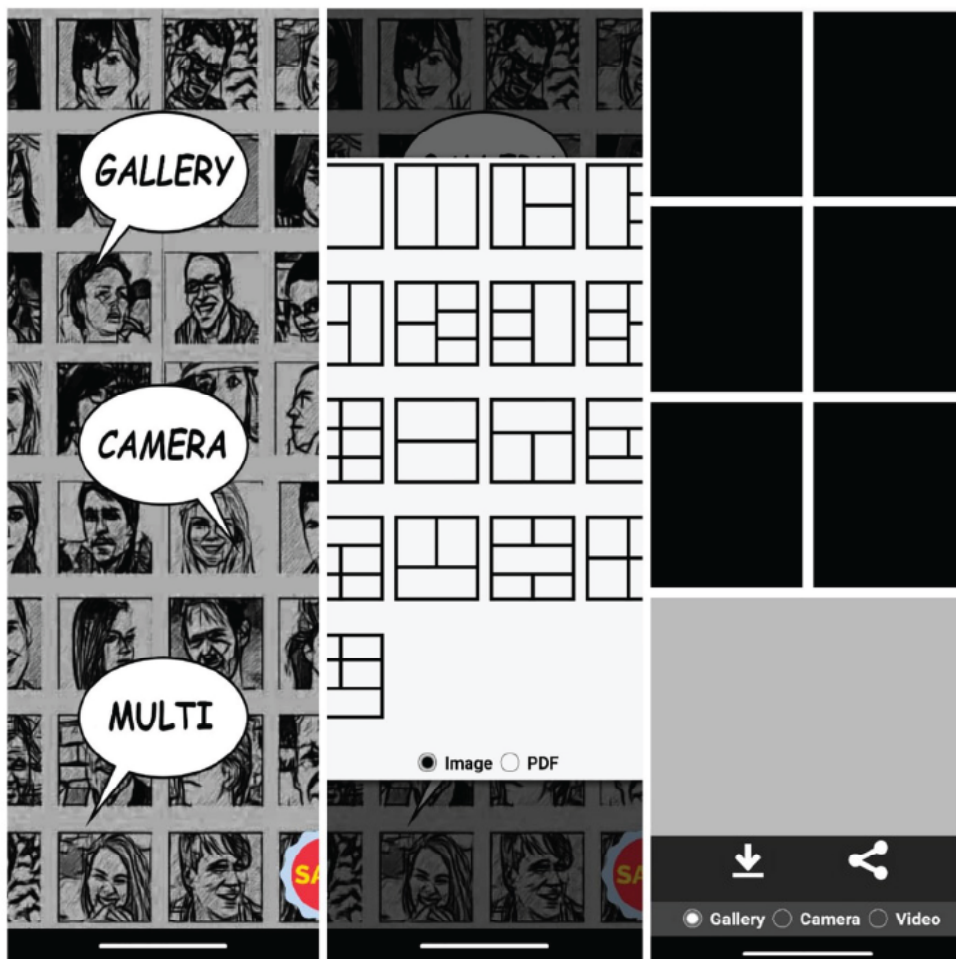
5. Metodologia

O Comica é um aplicativo para dispositivos móveis com sistema *Android*. Com ele é possível transformar fotos ou imagens em histórias em quadrinho com filtros de estilo cômico ou aparência de desenhos animados. Além disso, conta com diversos outros aspectos e efeitos. A edição pode ser feita a partir de imagens da galeria do aparelho ou de fotos e *selfs* tiradas na hora com a câmera do próprio dispositivo. Após a caracterização das imagens, o editor pode adicionar balões de falas ou pensamentos, e adesivos com onomatopeias e figuras, permitindo a criação de pequenas HQs de até seis quadros.

O aplicativo também possibilita criar montagens, com apenas uma fotografia ou imagem baixada, usando os *templates* prontos da aplicação. Os filtros disponibilizados no Comica podem ser aplicados de forma independente em cada quadrinho ou apenas um em toda a história. Outra finalidade dessa aplicação é criar memes com imagens ou *selfs*. A própria loja de aplicativos descreve o Comica como “o criador de memes perfeito”.

Depois de finalizada, a arte criada no Comica pode ser compartilhada em redes sociais ou baixada no dispositivo para postagem em trabalhos escolares ou impressão em formato de pôsteres. Enfim, é possível transformar um álbum de fotos ou uma sequência de *selfs* em uma história em quadrinhos sem nenhum aplicativo auxiliar. As edições e filtros podem também ser aplicados sobre uma única foto ou imagem (Figura 2) - página seguinte.

Figura 2: Edição dos quadrinhos.



Fonte: Acervo do autor. Nota: Da esquerda para a direita da figura: Tela inicial; clicando em Multi para escolher o número de quadros; acessando os quadros para adicionar imagens ou vídeo curto da galeria, ou da câmera, para, em seguida, aplicar filtros, adicionar balões etc.

6. Informações adicionais

Link para baixar o aplicativo Comica no seu dispositivo com sistema *Android*: <https://play.google.com/store/apps/details?id=gr.gamebrain.comica>.

Tutorial de utilização da ferramenta: <https://www.youtube.com/watch?v=5X10yf5PGAU>.

Além dessa ferramenta, existem outras que possibilitam a criação de his-

tórias em quadrinho e tirinhas: *StoryboardThat* (<https://www.storyboardthat.com/pt>); tutorial disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Cbqdei-FNp4A>; *Pixton* <https://www.pixton.com/>; tutorial disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=aKkKMPjIVC8>; e *Storybird* <https://storybird.com/>; tutorial disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JOja8JU1or0>.

7. Bibliografia

AMORIM, D. C.; COSTA, C. J. S. A. Estratégias para o ensino da Covid-19 utilizando aplicativos de histórias em quadrinhos. **Revista Intersaberes**, v. 15, n. 36, p. 556-580, 2020.

15 - *GoConqr*: ferramenta para criar recursos de aprendizagem

Larissa Lunardi
(larissalunardi18@gmail.com)

1. Objetivo

O *site* do *GoConqr* apresenta um conjunto integrado de ferramentas de criação de conteúdo, como *flashcards*, mapas mentais, *quizzes*, fluxogramas, *slides*.

2. Componente curricular e ano

O *site* pode ser utilizado em todos os componentes curriculares, assim como em Ciências, Química, Física e Biologia, em aulas ministradas no Ensino Fundamental, Médio e Superior.

3. Fundamentação teórica

Essa plataforma vem sendo utilizada no ensino de vários componentes curriculares (FRANÇA *et al.*, 2020). “É uma ferramenta educacional virtual, criada no estilo de uma rede social, para facilitar o uso de professores e alunos, atraindo mais usuários” (SILVA; MONTANARI; OLIVEIRA, 2018, s. p.). Apresenta esse caráter por permitir o usuário criar um perfil, adicionar amigos, enviar mensagens, criar grupos.

As principais funções do *site* são a criação e o compartilhamento de *flashcards* (“cartões”, em que se relacionam conceitos e definições, ou perguntas e respostas), mapas mentais, *quizzes*, fluxogramas, *slides* e notas. As atividades produzidas permitem a inserção de *links* externos e imagens que auxiliam na visualização, interatividade e explicação da atividade (BASSANI; MAGNUS, 2020). Além disso, podem ser utilizados elementos dos jogos, como pontos e emblemas, para proporcionar um maior engajamento dos estudantes (PEREIRA *et al.*, 2019). Dessa forma, esses recursos podem ser utilizados na sala de aula de várias maneiras, sejam apresentados pelo professor ou como tarefa de casa e revisão de conteúdos, ambas desenvolvidas pelos alunos.

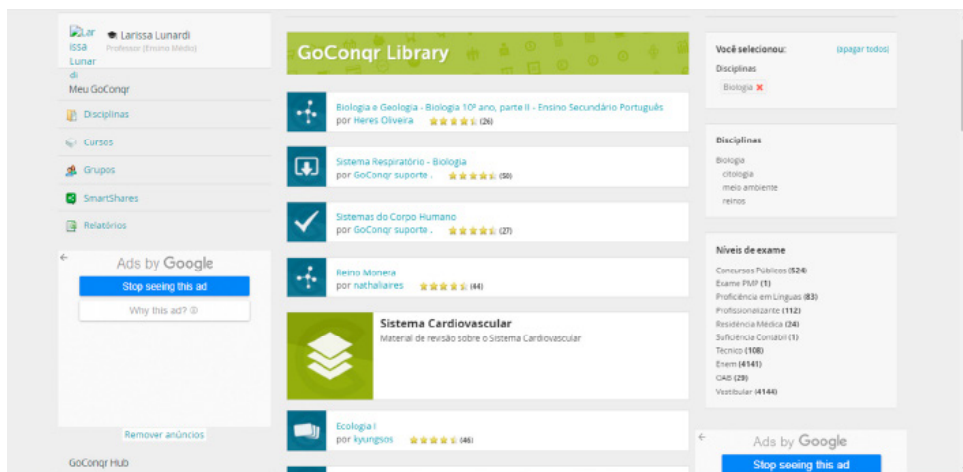
4. Materiais

Para terem acesso à ferramenta, o professor e os alunos precisam ter acesso à *internet*, uma vez que é *online*. A plataforma está disponível em: <https://www.goconqr.com/pt-BR>.

5. Metodologia

Para utilizar a plataforma e os recursos já produzidos não é necessária a criação de uma conta. Porém, para construir as atividades é necessário o *login*. Na página inicial, o usuário tem acesso a vários ícones, como as disciplinas, cursos, grupos, biblioteca, entre outros. Para criar é só escolher o recurso desejado (*flashcards*, mapas mentais, *quizzes*, fluxogramas, *slides* e notas). O *layout* é em português, o que torna o *site* muito acessível. Ao ir em biblioteca (Figura 1), é possível encontrar atividades desenvolvidas por outros usuários e utilizá-las (Figura 2).

Figura 1: Biblioteca de Biologia do GoConqr.



Fonte: Site do GoConqr.

Figura 2: Fluxograma disponível por um usuário.



Fonte: Site do GoConqr.

Desse modo, é possível criar novos recursos e utilizar os já desenvolvidos, além de compartilhá-los com outros usuários e não usuários.

6. Informações adicionais

O canal do *YouTube* da plataforma apresenta tutoriais de cada um dos recursos disponíveis no site: <https://www.youtube.com/channel/UC7WVx9wZ-cHHK-pC4akEEoNg>.

7. Bibliografia

BASSANI, P. S.; MAGNUS, B. Percursos de autoria em/na rede: o processo de curadoria de conteúdo digital na perspectiva dos ambientes pessoais de aprendizagem. *Revista de Educação a Distância e Elearning*, v. 3, n. 1, p. 78-99, mar/abr 2020,.

FRANÇA, L. F. O.; ALCÂNTARA, W. K. S.; SILVA, A. D. A.; LIMA, K. F. Produção e aplicação de um jogo digital como ferramenta pedagógica para o ensino de Geologia. *Terræ Didática*, v. 16, p. 1-7, 2020.

PEREIRA, I. B.; SANTOS, J. S.; SUAREZ, P. R.; SOUSA, M. N. A. Es-

tudo comparativo de ambientes gamificados no auxílio à aprendizagem. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE 2019), WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE 2019), **Anais [...]**, 2019, p. 1-8.

SILVA, P. C. A; MONTANARI, M. V.; OLIVEIRA, V. S. Á. Ferramenta educacional virtual: uma possibilidade para o ensino básico e tecnológico. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Anais [...]**, 2018.

Seção 3 - Construção de questionários e formulários

16 - *Kahoot!* uma ferramenta para avaliação da aprendizagem

Anderson Brun
(andersonbrun12@gmail.com)
Josiane Fiss Lopes
(faberfiss@gmail.com)

1. Objetivo

O objetivo principal deste estudo é relatar as experiências vivenciadas pelos pós-graduandos ao utilizar o aplicativo *Kahoot!* como estratégia de avaliação e ensino e aprendizagem na disciplina de Biologia. Com essa ferramenta é possível criar jogos interativos, tipo *quiz*, que podem ser utilizados, na sala de aula, para o envolvimento dos alunos em diversas ocasiões do espaço escolar.

2. Componente curricular e ano

O aplicativo pode ser utilizado em diferentes níveis de ensino e de diversas maneiras, desde que os alunos saibam ler e escrever. Neste estudo, o aplicativo foi utilizado com uma turma do 1º ano do curso Normal.

3. Fundamentação teórica

Os jogos estão presentes na vida dos seres humanos de todas as idades e em todos os espaços desde os primórdios históricos, e, com isso, é perceptível que cada vez mais ganham espaço nos ambientes escolares. Está cada vez mais evidente que a tecnologia digital ganha espaço no dia a dia das salas de aula, e com grande força entre os adolescentes e jovens. Diante desse contexto, é necessário que os professores se adaptem ao universo tecnológico, uma vez que os jogos são grandes aliados no ensino e na aprendizagem, pois permitem melhorar a capacidade de adquirir conhecimento, desenvolver habilidades, além de motivar os estudantes para a aprendizagem, estimular o raciocínio e a compreender regras.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) aplicadas à Educação são facilitadoras do contato entre professor-aluno, por mais distantes

que estejam um do outro. Com o surgimento da *internet*, a acessibilidade aos saberes acumulados tornou-se concreta e fora dos parâmetros que outrora perentenciam ao cume da pirâmide educacional. Nesta perspectiva, a tecnologia digital vem se consolidando de maneira geral como uma opção de aprendizagem no Ensino de Ciências da Natureza, pois rompe paradigmas no que se refere ao ensino formal e tradicional.

Dentre as diversas ferramentas disponíveis, optou-se pelo estudo do aplicativo *Kahoot!*, o qual é um *software* que permite criar questionários que podem ser respondidos por usuários que estejam conectados à *internet* por meio de *smartphones* ou computadores. O *Kahoot!* é uma plataforma de aprendizado, baseada em jogos de diferentes modalidades, na qual podem ser adicionadas perguntas pelo professor, que são convertidas em um jogo com pontuação, interação e ranqueamento (DELLOS, 2015; COSTA *et al.*, 2017). Essa ferramenta permite ao professor a criação de vários jogos usando o conteúdo de uma disciplina, bem como permite a avaliação do desempenho do aluno.

O *Kahoot!* é uma plataforma de aprendizagem gratuita, de fácil acesso e disponível no site <https://kahoot.com/>, podendo ser acessada a partir de computador, *tablet* ou *smartphone* (KAHOOT, 2017). Essa ferramenta permite ao professor a criação de vários jogos usando o conteúdo da disciplina, que pode criar um ambiente estimulante e motivador propício ao envolvimento ativo dos alunos, bem como permite a avaliação de seu desempenho (SANDE; SANDE, 2018; HOLGUÍN *et al.*, 2014).

A plataforma virtual *Kahoot!* disponibiliza cinco tipos de atividade: *Quiz* (questionário), *True or False* (verdadeiro ou falso), *Type answer* (digite a resposta), *Puzzle* (quebra-cabeça) e *Poll* (enquete). Apenas os dois primeiros estão disponíveis gratuitamente, e podem ser respondidos de forma individual ou por equipes (KAHOOT, 2017). A atividade *Quiz* permite fazer uma avaliação em tempo real sobre o conhecimento dos alunos, criando um *ranking* de pontuações de acordo com a correção e rapidez das respostas (BOTTENTUIT JUNIOR, 2017).

4. Materiais

Para utilizar o aplicativo é necessário acessar o site <https://create.kahoot.it/auth/login>. Nele o docente deverá criar uma conta como “professor”, para que possa criar ou utilizar *quizzes* prontos. Feito isso, os alunos podem baixar o apli-

cativo *Kahoot!* pelo celular ou até mesmo acessar o site <https://kahoot.it/> onde criarão uma conta e poderão responder ao quiz através do número PIN disponibilizado pelo professor. Lembrando que essa é uma ferramenta que precisa de acesso à *internet* para que possa ser utilizada adequadamente.

O *Kahoot!* também possibilita a participação dos alunos em *times* ou individualmente, o que permite, assim, com que inúmeras formas de avaliação possam ser realizadas. Até mesmo um campeonato em uma turma ou entre turmas, uma vez que o *quiz* pode ser projetado fazendo com que os alunos possam interagir entre si e escolher a melhor opção.

5. Metodologia

Esta produção trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, sobre o uso de *quiz online* realizado por meio do aplicativo *Kahoot!* na disciplina de Biologia. O quiz foi utilizado como recurso didático para realização da avaliação semestral da disciplina, onde elaborou-se 33 questões referente ao conteúdo trabalhado no decorrer do semestre.

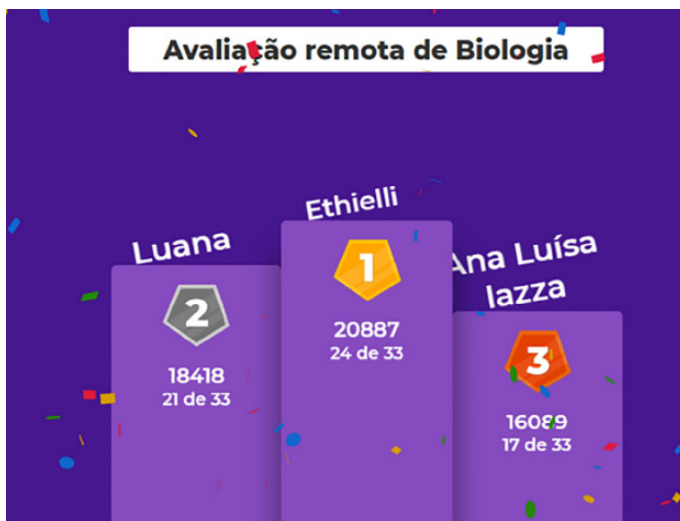
Durante a atividade, os alunos responderam a um quiz de múltipla escolha, o qual continha questões, imagens e vídeos. No *Kahoot!* os alunos podem jogar individualmente ou em grupos, como já ressaltado anteriormente. Após o tempo estipulado, os estudantes conseguem acompanhar seu desempenho e o professor também. Assim, pode verificar as questões que mais obtiveram acertos e erros, assim como qual foi a questão considerada mais difícil (Figura 1).

Figura 1: Exemplo do acompanhamento do professor.



Fonte: Site Kahoot!

Os estudantes também conseguem visualizar o pódio dos três alunos que obtiveram melhores pontuações (Figura 2).



Fonte: Site Kahoot!

Em sala de aula, o professor projeta as perguntas e os participantes utilizam seus celulares ou *tablets* para selecionar a melhor alternativa. O aplicativo também possibilita que o professor crie mais de uma alternativa como alternativa correta. No entanto, os participantes devem escolher somente uma alternativa por questão. O recurso também pode ser utilizado para estudo em casa, em que o professor disponibiliza o *quiz* e os alunos respondem individualmente, por meio do aplicativo, quantas vezes acharem necessário.

Outra alternativa de uso para a ferramenta é incentivar os alunos a criar um *quiz* referente ao conteúdo estudado para desafiar seus colegas. A partir do conteúdo aprendido em aula, é possível utilizar a ferramenta para apresentar as próprias opiniões sobre um tema ou resultado de uma pesquisa. Assim, ao conceder essa autonomia aos estudantes, o professor auxilia no desenvolvimento de um perfil de aprendiz para o de um líder, de ouvinte para o de um apresentador e facilitador.

6. Informações adicionais

A ferramenta *Kahoot!* pode ser utilizada via web pelo *link*: <https://kahoot.com/schools-u/>. Ou é possível fazer o *download* pelo celular ou *tablet*: <https://>

play.google.com/store/apps/details?id=no.mobitroll.kahoot.android&hl=pt_BR&gl=US

Uma alternativa para turmas em que os alunos não possuem celular é a ferramenta *Plickers*, disponível em: <https://get.plickers.com/>. Tutorial de como utilizá-lo: <https://www.youtube.com/watch?v=umhhYNv2RrQ>.

7. Bibliografia

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. O Aplicativo Kahoot na Educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. In: CHALLENGES: APRENDER NAS NUVENS, LEARNING IN THE CLOUDS, *Anais [...]*, 2017, p. 1587-1602.

COSTA, C. H. C.; DANTAS FILHO, F. F.; MOITA, F. M. G. S. C. MarvinSketch e Kahoot como ferramentas no ensino de isomeria. *HOLOS*, v. 01, n. 33, p. 31-43, 2009.

DELLOS, R. Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, v. 12, n. 4, p. 49-52, 2015.

HOLGUÍN, E. P. *et al.* Kahoot en docencia: una alternativa práctica a los clickers. In: JORNADAS INTERNACIONALES DE INNOVACIÓN UNIVERSITARIA EDUCAR PARA TRANSFORMAR. *Anais [...]*, Universidad Europea de Madrid, 2014.

KAHOOT. **What is Kahoot!** 2017. Disponível em: <https://kahoot.com/what-is-kahoot/>. Acesso em: 02 fev. 2021.

SANDE, D; SANDE, D. *et al.* Uso do Kahoot! como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem no ensino de microbiologia industrial. *Holos*, v. 34, n. 1, p. 170-179, 2018.

17 - A plataforma *Quizlet* como promotora de ensino e aprendizagem modernos

Geovane Barbosa Dos Santos
(bgeovane.2011@gmail.com)

Maria Rosa Chitolina
(mariachitolina@gmail.com)

1. Objetivo

O *Quizlet* é uma plataforma de aprendizagem *online* que visa tornar o ensino e a aprendizagem mais envolventes. Através de suas diversas ferramentas, professores e alunos podem potencializar os processos de ensino e aprendizagem, tornando-os mais dinâmicos, engajados, interativos e autônomos. Diante disso, o objetivo do presente capítulo é apresentar as múltiplas ferramentas ofertadas pela plataforma, que possibilitam um processo educativo mais moderno.

2. Componente curricular e ano

A plataforma *Quizlet*, por apresentar um gama de ferramentas, permite o trabalho com qualquer conteúdo das mais diferentes áreas do conhecimento. Na própria plataforma, na aba assuntos, professores e alunos encontram cartões, diagramas e guias de estudos relativos à área do conhecimento que procuram. Ainda, o *Quizlet* pode ser trabalhado em qualquer ano de escolaridade, seja com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental ou alunos de Graduação.

3. Fundamentação teórica

Um dos principais objetivos educacionais é formar os educandos para serem autônomos, críticos e reflexivos (FREIRE, 2000). No entanto, muitas vezes, não são proporcionadas ferramentas que visam desenvolver a autonomia dos educandos no processo de ensino. De uma maneira interativa, o *Quizlet* auxilia na promoção de um ensino autônomo, dinâmico e interativo (BARR, 2016; VARGAS, 2011).

Com uma interface atraente e de uso fácil, esse recurso possibilita uma nova

experiência com *flashcards* (cartões rápidos) digitais, o que auxilia na assimilação dos conteúdos trabalhados em sala de aula (ASHCROFT; IMRIE, 2014). Inicialmente, o *Quizlet* era mais utilizado por professores e alunos para o trabalho com vocabulário, na área das Linguagens. Porém, tornou-se potencial para as demais áreas, por suas diferentes maneiras interativas de exercitar os conteúdos trabalhados em aula. Atualmente, a plataforma conta com mais de 500 milhões de listas de estudos, criadas por alunos e professores com o intuito de potencializar o ensino e a aprendizagem (QUIZLET, 2021). Logo, torna-se potencial na promoção de um ensino moderno, sendo possível visualizar o progresso na aprendizagem dos estudantes que a utilizam (ASHCROFT; IMRIE, 2014; VARGAS, 2011; ANDARAB, 2017).

Para professores, o recurso oferta várias maneiras de acompanhar o progresso dos educandos, demonstrando as principais fragilidades e potencialidades em determinado assunto. Além disso, a plataforma oferece recursos que auxiliam na organização de turmas e conteúdos e imagens e áudios personalizados, o que facilita na criação de materiais dinâmicos e criativos. Isso incita a participação e animação dos alunos para o aprendizado. Ainda, a plataforma permite com que sejam criadas experiências de estudos personalizadas, o que permite uma melhor compreensão a respeito do assunto estudado (QUIZLET, 2021).

4. Materiais

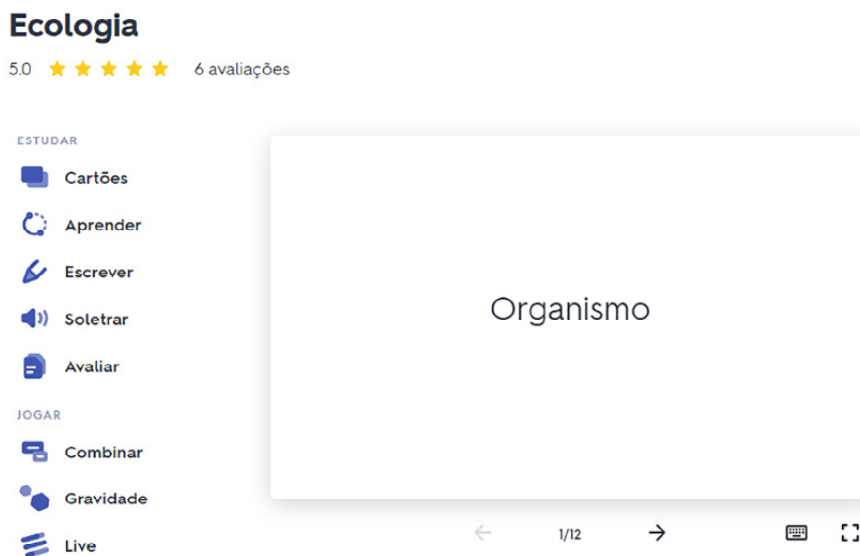
Para ter acesso ao aplicativo, professores e alunos necessitam ter acesso a uma rede de *internet*, bem como a um computador ou *smartphone*. A plataforma pode ser acessada via endereço da *web* (<https://quizlet.com/pt-br>) ou por aplicativo disponível para *Android* ou *IOS*.

5. Metodologia

A construção dos *flashcards* e das listas de estudo é muito simples. Professores e alunos podem adicionar imagens e sons, o que torna os estudos entusiasmantes. As ferramentas disponibilizadas na plataforma compreendem duas principais categorias: estudar e jogar. Na primeira, há cinco modos: “aprender”, “*flashcards*”, “escrever”, “soletrar” e “teste”. O modo “aprender” possibilita que os estudantes tenham um controle no seu aprendizado. Os “*flashcards*” possibilitam, ao clicar neles, uma inversão (um cartão rápido), que geralmente é

utilizado para relacionar certo termo e sua definição ou, até mesmo, imagem e definição. O modo “escrever” desafia o estudante a escrever o que aparece na tela, de acordo com o que já foi estudado. Já o modo “soletrar” auxilia os estudantes a descrever determinado termo que estava nos conteúdos estudados. O modo “teste” serve como uma forma de avaliar o aprendizado, em forma de uma avaliação com questões de diversas formas (objetivas, dissertativas, combinações etc.) (Figura 1). É válido ressaltar que em todas as categorias os professores podem acompanhar o progresso dos educandos.

Figura 1: Interface das categorias do Quizlet.



Fonte: Site do Quizlet.

Na categoria jogar, há três modos: “combinar”, “gravidade” e “live”. No modo “combinar”, os usuários são desafiados a combinar termos e definições que estão espalhados, aleatoriamente, em toda a tela. No modo “gravidade”, asteroides com palavras começam a cair devagar pela tela; a partir da queda, os estudantes devem escrever ou responder o que traz determinado asteroide. Para que eles sejam ganhadores, os asteroides não podem atingir o planeta. Já o “live” visa desenvolver uma aprendizagem em equipe, na qual, entre equipes, competirão para alcançar as respostas certas (Figura 2). Os alunos entram no site <https://quizlet.com/live> e digitam o código disponibilizado pelo professor. No Quizlet Live as equipes são formadas aleatoriamente e todos os jogadores

precisam trabalhar juntos para que possam ganhar. Esse modo deve ser jogado presencialmente, uma vez que as alternativas estão espalhadas entre os celulares de todos os componentes da equipe. Para responder, todos precisam se reunir e pensar em conjunto qual alternativa escolher. Caso a alternativa escolhida seja a errada, a equipe retorna ao início. Se for certa, prosseguem.

Figura 2. Quizlet Live.



Fonte: Site do Quizlet.

6. Informações adicionais

A plataforma oferece a possibilidade de realizar um *upgrade* para professores. Através disso, os professores ampliam as possibilidades na plataforma: sons e imagens personalizadas, questões de múltiplas escolhas, remoção de anúncios, organização de turmas, entre outros. Porém, é importante ressaltar que as ferramentas gratuitas permitem desenvolver os processos de ensino e de aprendizagem com qualidade, dinamismo, autonomia e diversão. O tutorial mais detalhado sobre o *Quizlet* está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IZe2OdVG1b0>; e sobre o *Quizlet Live* em: <https://www.youtube.com/watch?v=q64qTBfK0iE>.

Por fim, o *Quizlet* é uma que promove um ensino e uma aprendizagem mais modernos. Uma ferramenta semelhante é o *Socrative*, disponível em: <https://www.socrative.com/>; tutorial em: <https://www.youtube.com/watch?v=WZC-ywwVEAs>.

7. Bibliografia

ANDARAB, M. S. The effect of using quizlet flashcards on learning English vocabulary. **IIER International Conference**. Frankfurt, v. 6, n. 4, p. 71-77, 2017.

ASHCROFT, R. J. IMRIE, A. C. Learning vocabulary with digital flashcards. **JALT2013 Conference Proceedings**. Tokyo: JALT, p. 639-646, 2014.

BARR, B. W. B. Checking the effectiveness of quizlet as a tool for vocabulary learning. **The Center of EFL Journal**, v. 1, n. 2, p. 36–48, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. 165 p.

VARGAS, J. M. **Modern learning: Quizlet in the social studies classroom**. Wichita State University, 2011.

18 - *Quizizz*: questionários interativos e individuais para verificação de aprendizagem

Giustina Luísa Rozek Sirena
(giustinarozek@gmail.com)

1. Objetivo

Quizizz é um *site* que permite a realização de estudo dirigido, a partir de diferentes tipos de questões *online*, gamificado e divertido. Nele é possível criar e utilizar *quizzes* sobre qualquer conteúdo proposto. Como os alunos realizam o quiz de forma individual, eles determinam seu próprio tempo para compreensão e resolução das questões. Na versão paga é possível também criar videoaulas com apresentações e inserir partes das apresentações no *quiz*. Pode ser utilizado como revisão, instrumento de avaliação e ainda como tema.

2. Componente curricular e ano

O *site* pode ser utilizado em todos componentes curriculares, uma vez que o professor é quem cria as perguntas e as respostas. Nesse sentido, ainda cabe ressaltar que há mais opções do que questões objetivas. Recomenda-se o uso a partir do 5º ano, visto que o aluno precisará de material digital e individual consigo.

3. Fundamentação teórica

A utilização de perguntas como forma de jogos em sala de aula é uma tendência, dada a evolução digital de materiais e aplicativos que podem ser utilizados didaticamente por professores. O *Quizizz*, *site* em questão, é um meio de tornar questionários mais divertidos e interativos para incentivar os alunos a respondê-los. Araújo, Bizerra e Coutinho (2019), em sua pesquisa sobre utilização de jogos eletrônicos educacionais em sala de aula, defendem que a boa prática auxilia e melhora o desempenho dos alunos:

Pelo exposto, presume-se que algumas mudanças de estratégias educacionais podem representar um avanço no processo pedagógico, como, por exemplo, o uso de aparelhos celulares em sala de aula para desenvolvimento do saber. Quando utilizados de forma adequada, esses dispositivos podem melhorar a motivação e ajudar na aprendizagem dos alunos, promovendo ainda a interação e integração entre eles (p. 202).

Nessa perspectiva, a referida plataforma torna-se uma boa aliada. Por ser prática, permite aos alunos que cada um realize as atividades no seu tempo e que, mesmo assim, participe de um *ranking*, uma vez que incentiva a competição saudável e motiva aos estudos. A partir da pesquisa realizada por Zhao (2019), nos Estados Unidos, utilizando o *Quizizz*, foi possível perceber vários pontos positivos do *site*:

Eles (alunos) gostam dos recursos deste aplicativo, principalmente o placar, que mostra a classificação ao vivo de seu desempenho e os motiva para estudar. Concordam que o *Quizizz* os ajuda a se concentrar na aula e reduz a ansiedade do teste. Preferem fazer os exercícios em sala de aula usando *Quizizz* do que no papel (p. 42, tradução nossa).

Com esses dados, é possível comprovar que sua utilização é uma ótima estratégia de ensino, principalmente quando agregada a outras boas práticas pedagógicas.

4. Materiais

Para utilizar, basta que o professor crie o quiz, gere o *link* e código de acesso então cada aluno em seu material acessa e com o seu nome entra no jogo. O *site* funciona perfeitamente em *smartphones*, *tablets* e *notebooks*. Não há necessidade em instalar o aplicativo previamente, entretanto, ele é disponível e gratuito. Tendo o aplicativo, basta colocar o código de acesso, se não, o *link* guiará ao *quiz* correto. A plataforma funciona somente *online*. Além da utilização em aula, também é possível gerar um *quiz* para ser utilizado pelo aluno sem o professor estar logado, ou seja, como um dever de casa. Nesta opção, o aluno recebe o acesso e poderá fazer em qualquer momento dentro de uma data limite estipulada pelo professor.

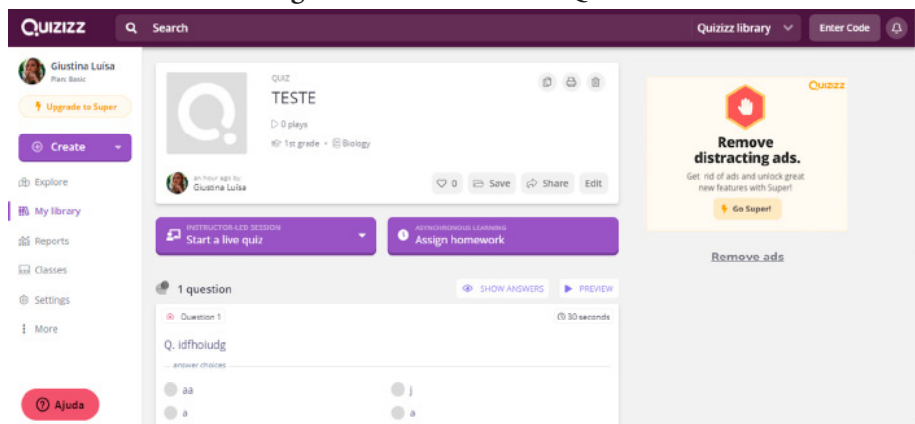
5. Metodologia

Quizizz é simples e prático de ser utilizado. Primeiro é preciso criar uma conta. Feito isso, o professor terá em uma tela um ícone roxo escrito *create*, onde poderá criar um novo *quiz*. Nesse item, é possível atribuir um nome ao jogo, bem como escrever o nome da disciplina que se relaciona com as perguntas. Então, surgem as opções de questões: múltipla escolha, caixinhas de marcar (mais de uma opção), complete a frase, pesquisa (não há resposta correta, é uma forma de saber a opinião do aluno sobre algo), pergunta aberta (dissertativa, a qual o professor poderá corrigir posteriormente, mas será automaticamente avaliada como certa).

Após montar as perguntas e respostas, sendo essas ilimitadas, o professor finaliza o quiz colocando os últimos dados sobre qual série que se aplicam as perguntas e se será público (outros professores poderão utilizar) ou não. Então, basta clicar em iniciar quiz que, em uma nova aba, aparecerá o código e o *link* para que os alunos acessem.

O jogo inicia quando o professor clicar em *start*. Os alunos terão em seus aparelhos as perguntas e opções de resposta, e na tela do docente somente aparece a classificação dos estudantes conforme seus acertos. Caso algum aluno finalize, fica salva sua pontuação e suas respostas, mas seu lugar no *ranking* pode modificar conforme a pontuação dos colegas aumenta ou diminui. Assim que todos finalizarem as perguntas, o professor encerra o *ranking* e pode ou não mostrá-lo aos seus alunos.

No mural da conta do professor, como pode ser visto na Figura 1, ficarão salvos os seus *quizzes*, que poderão ser utilizados em turmas diferentes, pois cada jogada gera um novo acesso. Também tem as opções de buscar um *quiz* com perguntas já prontas e de ver os relatórios dos jogos já realizados, para, dessa forma, acessar quais foram as perguntas com mais índices de acertos e erros. O *site* é originalmente em inglês, mas é automaticamente traduzido pelo *Google Tradutor*. Existe a opção de colocá-lo em português ou outras línguas.

Figura 1: Mural da conta *Quizizz*.

Fonte: Site *Quizizz*.

6. Informações adicionais

O acesso ao *site* se dá pelo endereço eletrônico: <https://quizizz.com/> ou pelo aplicativo instalado em *tablets* e *smartphones*, podendo ser baixado gratuitamente nas lojas de aplicativos.

O canal do *Youtube* chamado “Onde eu clico” disponibilizou um tutorial que explica as funcionalidades do *Quizizz*, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eWWBXJjocEI>. Nessa mesma conta é possível conhecer outros aplicativos similares que podem ser utilizados.

7. Bibliografia

ARAÚJO, Antônia Vanúzia Nunes da Silva; BIZERRA, Ayla Marcia Márcia Cordeiro; COUTINHO, Demétrios Araújo Magalhães. Smartphones e o ensino de química orgânica: o uso de jogos pode influenciar no aprendizado? *Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB*, [S.l.], n. 44, p. 192-204, abr. 2019.

ZHAO, Fang. Using Quizizz to Integrate Fun Multiplayer Activity in the Accounting Classroom. *International Journal of Higher Education*, v. 8, n.1, p. 37-43, 2019.

19 - *Edpuzzle*: integrando vídeos e questões

Larissa Lunardi
(larissalunardi18@gmail.com)

1. Objetivo

A plataforma *online Edpuzzle* possibilita inserir questões em um vídeo. Isso permite que o professor acompanhe os estudantes que estão assistindo, ou não, aos vídeos propostos.

2. Componente curricular e ano

A ferramenta pode ser utilizada para aulas ministradas nos Ensinos Fundamental, Médio e Superior, em todos os componentes curriculares, assim como em Ciências, Química, Física e Biologia.

3. Fundamentação teórica

O *Edpuzzle* é uma plataforma que permite a criação de questões no decorrer de vídeos, sejam de produção própria ou do *Youtube*. A ferramenta pode ser aliada ao *Google Classroom*, e permite que os estudantes assistam aos vídeos e respondam às questões de acordo com o período selecionado pelo professor.

Estudos brasileiros relatam que utilizaram a ferramenta no modelo de sala de aula invertida, em que os estudantes realizaram a atividade como tarefa de casa e posteriormente foram discutidas as questões em sala de aula (LOMBARDI; GITAHY, 2017; MONTEIRO; BOTTENTUIT JUNIOR; COSTA, 2020). É uma possibilidade para as aulas remotas, uma vez que os relatórios ficam disponíveis ao professor na plataforma, após os estudantes realizarem a atividade.

4. Materiais

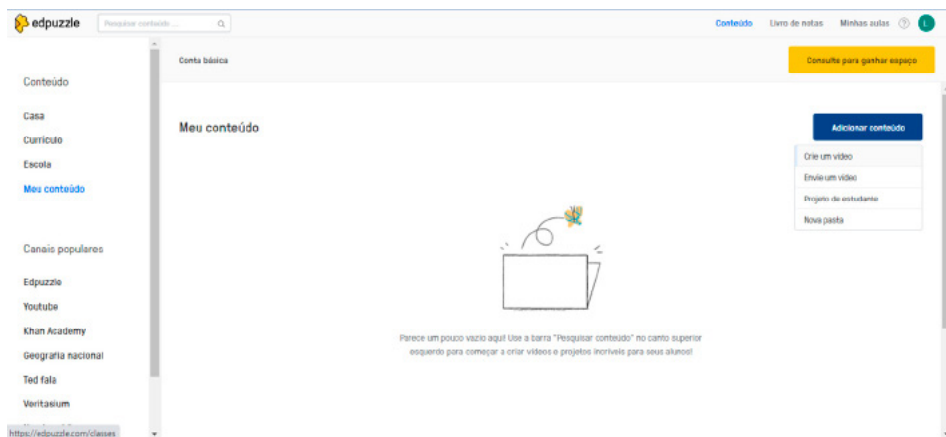
A ferramenta é *online*. Portanto, o professor precisa ter acesso a um computador com *internet* para elaborar a atividade. Os estudantes conseguem assistir aos vídeos e responder às questões pelo celular. Recomenda-se o *download* do

aplicativo, pois é mais fácil e intuitivo. Caso não seja possível, os estudantes podem abri-lo uma aba do *Google Chrome*, mas precisam selecionar a “versão para computador” (tutorial em: <https://www.youtube.com/watch?v=dQ2EfuH-Ztg0>).

5. Metodologia

O *layout* da página inicial (disponível em <https://edpuzzle.com/>) é simples e de fácil acesso, por mais que esteja em inglês. Caso seja necessário alterar o idioma, é possível fazê-lo por meio da extensão do *Google Tradutor*. O primeiro passo é a realização do cadastro, criando uma conta para acessar a plataforma. Posteriormente, o professor tem acesso à página para a criação das atividades (Figura 1), e ao clicar em “Adicionar conteúdo” e em “Crie um vídeo” poderá iniciar a atividade.

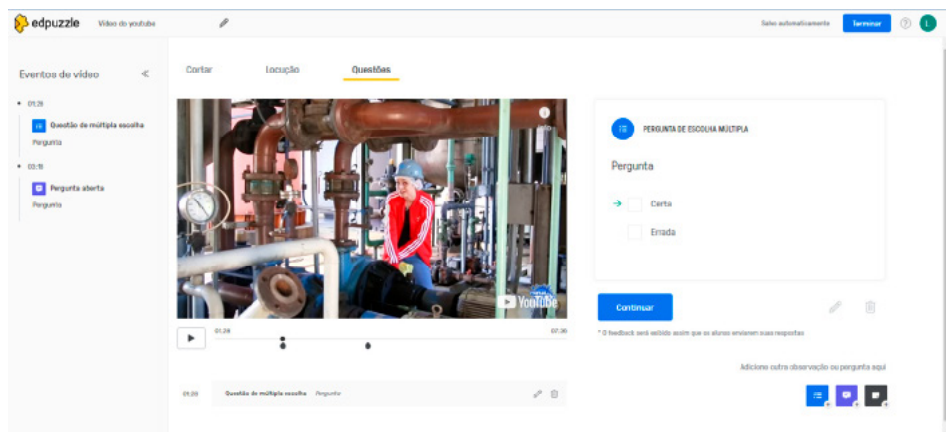
Figura 1: Captura de tela da página inicial.



Fonte: Site do Edpuzzle.

O professor é direcionado a uma página em que pode escolher entre vídeos do *YouTube*, *Khan Academy*, *National Geographic*, *TED talks*, entre outros. Após a seleção do vídeo, ele pode ser editado. Podem ser realizados cortes, adicionados áudios e questionários (múltipla escolha e questões abertas), os quais o estudante irá realizar no decorrer do vídeo (Figura 2). O vídeo vai parar quando for necessário realizar uma questão e só é possível retomá-lo após responder à pergunta.

Figura 2: Captura de uma atividade em construção.



Fonte: Site do Edpuzzle.

Por fim, é preciso atribuir a atividade a uma turma. Caso essa turma já tenha *Google Classroom*, é possível direcionar a atividade para essa plataforma, o que possibilita a geração dos relatórios de acompanhamento.

6. Informações adicionais

Tutorial do Canal “Onde eu clico”: https://www.youtube.com/watch?v=CP_4N4pn3HU.

Tutorial da ferramenta “Vizia.co”, semelhante ao *EdPuzzle* - Canal Sala de Aula 3.0 <https://www.youtube.com/watch?v=8qkxZ29MAD4>.

7. Bibliografia

LOMBARDI, E.; GITAHY, R. R. C. O uso das tecnologias móveis na educação: uma experiência com o Edpuzzle. *Colloquium Humanarum*, v. 14, n. especial, p. 590-594, jul/dez 2017.

MONTEIRO, J. C. S.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COSTA, M. J. M. Edpuzzle: possibilidades pedagógicas para a sala de aula invertida, ensino híbrido e as metodologias ativas. *Revista Educa Online*, v. 14, n. 1, p. 119-134, jan/abr 2020.

20 - As potencialidades do aplicativo *Mentimeter* para a construção de processos de ensino e aprendizagem interativos

Geovane Barbosa Dos Santos
(bgeovane.2011@gmail.com)

Luana Ehle Joras
(luanaehlejoras@gmail.com)

Darlize Déglan Borges Beulck Bender
(darlizebender@gmail.com)

Maria Rosa Chitolina
(mariachitolina@gmail.com)

1. Objetivo

O objetivo do aplicativo *Mentimeter* é criar apresentações interativas em tempo real, como enquetes, nuvens de palavras ou coleta de perguntas, com o intuito de promover um ensino ativo e sistemático, com foco centrado no aluno. Por consequência, a ferramenta permite uma aprendizagem mais lúdica, compartilhada e ativa.

2. Componente curricular e ano

O *Mentimeter*, inicialmente elaborado para uso em áreas administrativas, tornou-se uma potencialidade na área da educação. Isso porque abarca uma gama de ferramentas que podem promover processos de ensino e de aprendizagem mais dinâmicos e interativos. Diante disso, o aplicativo pode ser utilizado para trabalhar quaisquer conteúdos das mais diversas áreas do conhecimento e para qualquer nível de escolaridade, desde que os usuários saibam utilizar *smartphones* e possuam acesso à *internet*.

3. Fundamentação teórica

Promover um processo de ensino e aprendizagem ativo, interativo e lúdico é um dos principais desafios que cercam o campo da educação. Diante disto, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) aplicadas à edu-

cação vêm ganhando cada vez mais espaço no cenário educacional, podendo abranger as inúmeras habilidades mencionadas anteriormente. Entre as plataformas e aplicativos, destaca-se o Mentimeter.

Visando um ensino e uma aprendizagem colaborativos, o *Mentimeter* permite que os agentes envolvidos compartilhem conhecimento de maneira interativa. De acordo com Mayhew (2019), o aplicativo aumenta significativamente as oportunidades de reformular o ensino passivo, permitindo um trabalho mais dinâmico, interativo e ativo. Ainda, para o autor, o aplicativo apresenta um grande potencial para melhorar a atenção dos alunos durante as aulas; aumenta o engajamento; a motivação e o trabalho colaborativo (MAYHEW, 2019).

Ao trabalhar de forma dinâmica e interativa, o conhecimento torna-se cooperativo, o que traz maior engajamento para o aprendizado. Além disso, para Vargas (2020), as atividades desenvolvidas dentro da plataforma podem estimular a criatividade, do mesmo modo que promovem novos desafios para os alunos. Outro benefício diz respeito às inúmeras possibilidades de avaliação da aprendizagem oferecidas pelo aplicativo. Durante a aprendizagem, permite com que os usuários realizem uma autoavaliação, o que favorece o reconhecimento das fragilidades e potencialidades do seu próprio aprendizado. No processo de ensino, os professores podem visualizar o progresso individual dos seus alunos com o intuito de fornecer um *feedback* para o seu trabalho e os caminhos para que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados (VARGAS, 2020; SKOYLES; BLOXSIDGE, 2017).

Desse modo, o aplicativo consegue combinar uma série de ferramentas, habilidades importantes no cenário educacional, e se torna uma alternativa simples e fácil de usar, que é, principalmente, dinâmica e interativa (MENTIMETER, 2021; VARGAS, 2020; SKOYLES; BLOXSIDGE, 2017; MAYHEW, 2019).

4. Materiais

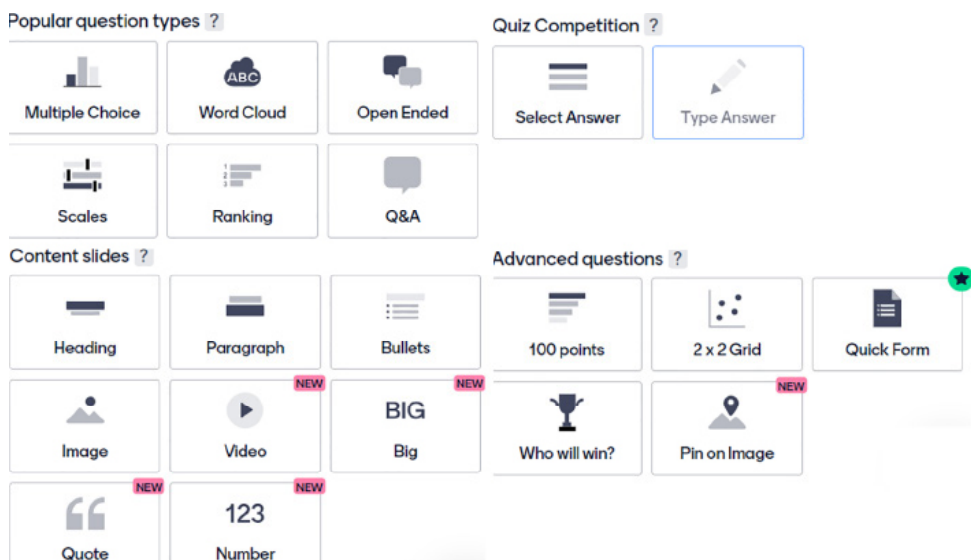
Para acessar o aplicativo, professores e estudantes precisam ter acesso a uma rede de *internet*, bem como a um computador ou *smartphone*. A plataforma pode ser acessada via endereço da *web* (no *link* <https://www.mentimeter.com/>) ou por meio das lojas de aplicativos.

5. Metodologia

Por meio de uma interface fácil, o *Mentimeter* oferece uma variedade de ferramentas para tornar o ensino e a aprendizagem interativos. Através de diversos modos, é possível criar quizzes, questionários, nuvem de palavras, entre outros recursos.

O aplicativo apresenta mais de 21 modos de criar apresentações interativas (Figura 1), das quais destacamos, de maneira geral, os disponíveis gratuitamente e os mais utilizados.

Figura 1: Modos de apresentações interativas no *Mentimeter*



Fonte: Site *Mentimeter*.

A primeira possibilidade é o uso de questões de múltipla escolha feita por meio de imagens ou palavras, sendo que os resultados podem ser apresentados em várias formas gráficas. Já o modo “escala” serve para obter respostas de vários questionamentos, bem como verificar o nível de importância e preferência por determinado tema. Sendo assim, esse modelo é muito útil para que haja um engajamento maior. Para perguntar ou responder, há possibilidades de fazer questões abertas e individuais, assim como realizar questões para um grupo.

Outra possibilidade é a utilização de enquetes ou distribuição de pontos para entender preferências; selecionar artigos; trabalhos e assuntos de interesse

coletivo; pois, por fim, apenas o assunto escolhido aparece na tela (MENTI-METER, 2021). Também é importante ressaltar que, na criação da nuvem de palavras, os usuários podem realizar debates acerca dos mais diferentes termos e, através desse processo, expor suas ideias. As palavras mais evidenciadas vão ganhando um maior destaque na nuvem, sendo uma ótima ferramenta para realizar avaliações diagnósticas e formativas no processo de ensino (MENTI-METER, 2021).

Esses e outros modos podem ser encontrados no *site* ou no aplicativo *Mentimeter*, e seu compartilhamento com outros usuários é feito por meio de código, gerado pelo próprio aplicativo. Para participar o aluno precisa acessar o *link* <https://www.menti.com/> e inserir o código do recurso (enquete, nuvem de palavras, entre outros), que é disponibilizado pelo professor.

6. Informações adicionais

A plataforma oferece a possibilidade de realizar upgrades para planos básico, pró e personalizado. Os preços podem variar de R\$ 9,99 a R\$ 99,99 mensal. Para planos personalizados, os usuários podem entrar em contato com a equipe do aplicativo ([mentimeter.com](https://www.mentimeter.com)). Além disso, o *Mentimeter* permite integrar apresentações interativas a outros programas de apresentação de slides. Por fim, as ferramentas disponibilizadas gratuitamente conseguem promover um processo de ensino e aprendizagem muito interativo, dinâmico e ativo. Tutorial disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zDWkAnG0Us0>.

Uma ferramenta semelhante é o *Wooclap* (disponível no *link* <https://www.wooclap.com/>), que apresenta recursos parecidos, além de outros que não estão disponíveis no *Mentimeter*, como o “Procure na imagem”. Ele permite a criação de duas “questões” (utilizando qualquer um dos recursos) por evento, ou seja, por apresentação, mas não limita o número de apresentações (tutorial disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vMpZYIOrVKE>). Da mesma forma, o *Poll Everywhere* (disponível no *link* <https://www.polleverywhere.com/>) também possibilita a interação com o público, seja durante uma aula ou palestra (tutorial disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=d3UziH7-ntI>).

7. Bibliografia

MAYHEW, E. No Longer a Silent Partner: How Mentimeter Can Enhance Teaching and Learning Within Political Science. **Journal of Political Science Education**, v. 15, n. 4, p. 1-6, 2019.

MENTIMETER. **Interactive Presentations, Workshops and Meetings**. 2021. Disponível em: <https://www.mentimeter.com/>. Acesso em: 12 jan. 2021.

SKOYLES, A.; BLOXSIDGE, E. Have you Voted? Teaching OSCOLA with Mentimeter. **Legal Information Management**, v. 17, n. 2, p. 232-238, 2017.

VARGAS, R. A. H. **Aplicación de la gamificación a través de la herramienta “Mentimeter” con el fin de promover la participación de los estudiantes de niveles básicos de inglés en un instituto privado de Lima**. 2020. 104 f. Tese (Tesis para optar el grado académico de magíster en docencia universitaria) - Pontificia Universidad Católica Del Perú, Perú, 2020.

21 - *Seneca Learning*: listas de atividades alinhadas à BNCC

Larissa Lunardi
(larissalunardi18@gmail.com)

1. Objetivo

A plataforma *Seneca Learning* disponibiliza diversas listas de atividades com correção automática.

2. Componente curricular e ano

As atividades disponíveis podem ser utilizadas no Ensino Fundamental e Médio, e em todos os componentes curriculares, incluindo Ciências, Química, Física e Biologia.

3. Fundamentação teórica

A metodologia foi desenvolvida por neurocientistas e educadores de Oxford e outros centros acadêmicos. A plataforma corrige as respostas instantaneamente e gera o relatório de notas para os professores em tempo real (SENECA LEARNING, 2021). As atividades são personalizadas pelo algoritmo, retomando as questões em que os estudantes tiveram mais dificuldade. Antes de cada questão são retomados os conceitos principais dos conteúdos para auxiliar na resolução.

4. Materiais

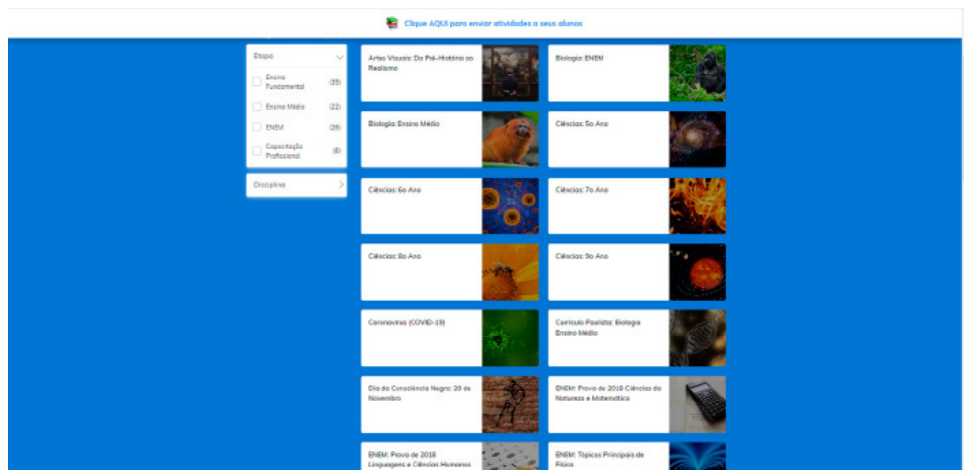
A plataforma é *online*, e tanto professores quanto alunos podem utilizá-la no computador (<https://bit.ly/2XWYumA>) ou no celular (<https://bit.ly/3qsj-Q7M>).

5. Metodologia

A plataforma está disponível no *link* <https://senecalearning.com/pt-BR/>.

Nela são disponibilizadas questões sobre todos os conteúdos, alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), do Ensino Fundamental, Médio e exercícios para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Tais questões são organizadas por série, em unidades temáticas e objetos de conhecimento (Figura 1).

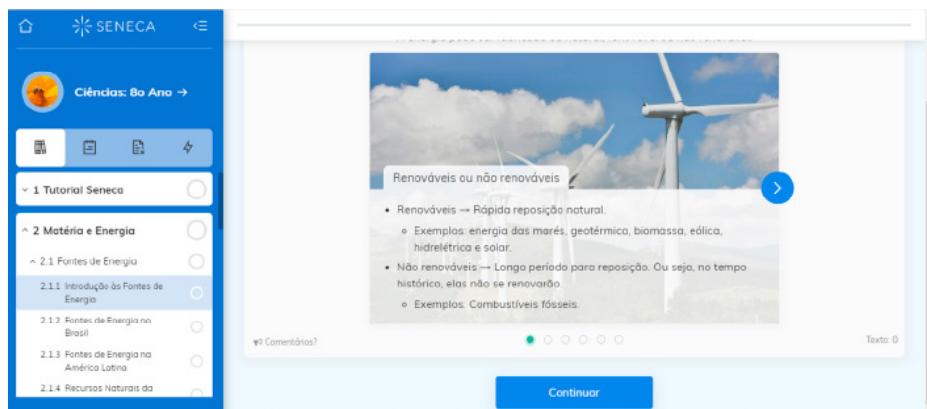
Figura 1: Disciplinas disponíveis para seleção na plataforma.



Fonte: Site da Seneca Learning.

Antes das questões são apresentados resumos que possibilitam revisar o conteúdo, por meio de tópicos e palavras-chave (Figura 2). Da forma como a plataforma está organizada, o professor pode selecionar quais conteúdos disponibilizar para cada turma.

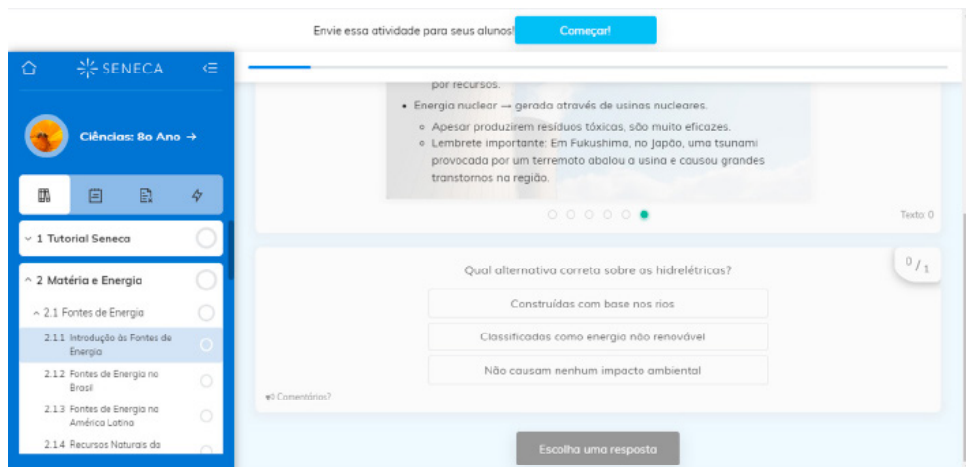
Figura 2: Organização dos resumos na plataforma.



Fonte: Site da Seneca Learning.

As questões possuem modelos distintos: podem ser de múltipla escolha (Figura 3), de completar lacunas, descritivas, de identificar palavras erradas em afirmativas, dentre outros. Junto com os exercícios são encontradas muitas imagens, vídeos e gifs que auxiliam nos estudos e na resolução das questões.

Figura 3: Exemplo de questão de múltipla escolha.



Fonte: Site da Seneca Learning.

Após responder à questão, o estudante recebe automaticamente o retorno, para verificar se acertou ou não. Depois de finalizar uma etapa, ele pode responder novamente, podendo alterar seus resultados. O algoritmo modifica a ordem das questões e as disponibiliza de acordo com as dificuldades do estudante.

Por fim, além de ser utilizado pelos professores, a plataforma pode ser utilizada apenas pelos estudantes, caso queiram realizar exercícios de ENEM anteriores.

Ademais, a plataforma pode auxiliar os professores principalmente por já trazer questões prontas e organizadas, além de disponibilizar o acompanhamento da resolução das atividades. É uma alternativa para as atividades remotas e temas de casa, uma vez que é de fácil acesso e correção. Porém, considero as questões, por vezes, limitadas, o que indica que apenas esse tipo de exercício não é suficiente para desenvolver o pensamento crítico e promover reflexões necessárias para constituir argumentos e fazer análises de situações comuns em nossa sociedade.

6. Informações adicionais

Os tutoriais estão disponíveis ao longo do texto, mas podem ser encontrados nessa *playlist*: <https://cutt.ly/ujApZ4s>. A plataforma pode ser integrada ao *Google Classroom*, *WhatsApp* e outras ferramentas (<https://cutt.ly/EjAoBqw> - tutorial).

Também oferece um gerador de atividades (<https://gerador-de-atividades.senecalearning.com/>) que facilita a organização, uma ferramenta que busca por atividades disponibilizadas por outros professores (<https://gerador-de-atividades.senecalearning.com/materiais.html>) e um *blog* que oferece formação e materiais complementares gratuitos (<https://senecalearning.com/pt-BR/blog>).

A ferramenta *BrainPOP* (<https://www.brainpop.com/>) também apresenta a possibilidade de criar *quiz*, além de outros recursos, como criação de vídeos, jogos e vocabulário.

7. Bibliografia

SENECA LEARNING. Seneca Learning, 2021. Página inicial. Disponível em: <https://senecalearning.com/pt-BR/>. Acesso em: 19 jan. 2021.

22 - *Google Forms* nas aulas de ciências da natureza

Elizabete Kretschmer

(elizabete.2019202238@aluno.iffar.edu.br)

Júlia Carla Marin

(julia.2019202292@aluno.iffar.edu.br)

Jocielli Maria Tolomini

(jocielli.2019202309@aluno.iffar.edu.br)

1. Objetivo

A ferramenta *Google Forms* é uma plataforma gratuita, do grupo *Google*, que permite a coleta de dados de forma *online* e que apresenta os resultados e análises de forma automática. Para acessá-la é preciso possuir uma conta no *Gmail*. Essa ferramenta possibilita aos educadores aplicar formulários, testes, avaliações e até mesmo *feedbacks* de forma *online* em aulas presenciais ou remotas, obtendo resultados de forma instantânea.

2. Componente curricular e ano

A plataforma *Google Forms* pode ser utilizada nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, e pode ser uma grande aliada no ensino de Ciências, Química, Física e Biologia.

3. Fundamentação teórica

O *Google Forms* é um *software* que permite a construção de questionários, de forma gratuita, por um ou mais autores, sendo que é disponibilizado, depois de finalizado, para o público a que se direciona. O autor pode convidar outras pessoas para colaborar na elaboração das perguntas e pode enviar apenas para que o formulário seja respondido. Todos esses processos ocorrem de forma *online* e em tempo real, o que facilita o acesso em qualquer local e horário.

O formulário pode ser composto por questões descritivas e objetivas, pode contar com recursos como imagens, nas perguntas e nas respostas, e o autor pode exigir obrigatoriedade nas respostas das perguntas. A personalização do formulário conta com a possibilidade de modificar o *layout* com cores ou ima-

gens de fundo etc. O formulário pode ser enviado para o público alvo por meio de um *link*, e pode-se solicitar a coleta de dados do entrevistado ou fazê-la de forma anônima (HEIDEMANN; OLIVEIRA; VEIT, 2010).

No ensino de Ciências, Química, Física ou Biologia essa ferramenta pode ser uma grande aliada, visto que um questionário pode ser elaborado para os seguintes fins: realizar sondagem da compreensão dos alunos sobre um assunto antes de sua abordagem; pesquisa de satisfação; e também, para realizar exames avaliativos no ensino remoto ou presencial. Esse software analisa e organiza os dados e apresenta resultados de forma automática, exibindo dados e gráficos para melhor compreensão e utilização, diminuindo o tempo de correção do professor. Monteiro *et al.* (2016) utilizaram, ao final de suas atividades sobre ecologia, botânica, zoologia e evolução, um formulário do *Google* para avaliar a aprendizagem dos alunos e obter também a opinião deles sobre as atividades desenvolvidas.

4. Materiais

Para a utilização do *Google Forms* é necessário que todos os estudantes e educadores tenham acesso à *smartphone* ou computador com acesso à *internet*; seja de propriedade do aluno ou disponibilizado pela instituição educacional. A ferramenta é acessada de forma *online* e não é necessária instalação de aplicativo. Para acesso é necessário apenas o *link* do formulário, que pode pedir identificação, *e-mail* e nome, ou ser de forma anônima.

5. Metodologia

O *Google Forms* é um software de fácil utilização, elaboração e aplicação. As opções para a elaboração das perguntas seguem a seguinte ordem (Figura 1): as imagens que aparecem na vertical direita: “adicionar pergunta”; “importar perguntas” (podendo importar do *Google Drive* ou até mesmo fazer *upload* de pastas do *Microsoft Word*); “adicionar título e descrição”; “adicionar imagem” (podendo importar do *Google Drive* ou até mesmo fazer *upload* de imagens do computador); “adicionar vídeo” (fazer pesquisa diretamente no *YouTube*, ficando salvo o vídeo e seu endereço); “adicionar seção” (seria como uma segunda, terceira parte/folha da atividade). Ainda, nos ícones “adicionar pergunta” ou

“importar pergunta” podem ser adicionadas perguntas de múltipla escolha - que possuem retorno imediato - e descritivas. No entanto, se as questões forem descritivas, o ideal é optar por “fazer correção manual”, pois as respostas de cada estudante serão diferentes, e para avaliá-los de forma justa e igualitária, levando em consideração a construção do seu conhecimento, é mais adequado ler as respostas de cada aluno e dar o *feedback* individual.

Figura 1: Formulário avaliativo realizado em uma turma do 6º ano de uma Escola Estadual de Santa Rosa/RS.

1- Marque a alternativa que corresponda a imagem abaixo: *



Sistema nervoso.

Sistema ósseo.

Sistema muscular.

Fonte: *Google Sala de Aula*.

Assim, percebe-se que o *Google Forms* veio para substituir atividades e/ou avaliações em papel impresso, o que além de facilitar a organização e correção das atividades propostas pelos educadores, ainda colabora com o cuidado ao meio ambiente e desenvolve a alfabetização e letramento científico em nossos estudantes. Nesse sentido, enfatizamos que antes mesmo de iniciar a elaboração de uma atividade e/ou teste no *Google Forms* é necessário pensar no objetivo que se pretende atingir ao aplicá-lo, pois a ferramenta apresenta um leque amplo de opções.

Para melhor compreensão, abaixo seguem exemplos de formulários. A Figura 2 apresenta um exemplo de pergunta objetiva e a Figura 3, apresenta um

exemplo de pergunta descritiva. Podemos observar, ainda, que é possível pontuar cada questão de forma específica (canto superior direito, nas Figuras 2 e 3) e marcar as respostas das perguntas como obrigatórias (representado pelo asterisco em vermelho no final do enunciado da questão).

Figura 2: Formulário avaliativo realizado em uma turma do 6º ano de uma Escola Estadual de Santa Rosa/RS.

2- Marque a alternativa que nomeia corretamente ao processo que está acontecendo na imagem abaixo: * 5 pontos



- Níveis de organização dos seres vivos.
- Fotossíntese.
- Respiração animal.

Fonte: Google Sala de Aula.

Figura 3: Formulário avaliativo realizado em uma turma do 6º ano de uma Escola Estadual de Santa Rosa/RS.

4- Qual a função do sistema esquelético? *

10 pontos

Sua resposta

Fonte: Google Sala de Aula.

6. Informações adicionais

O *Google Forms* é um aplicativo que está inserido no *Google Docs*, que é integrado ao *Google Drive* do *Gmail*. Além disso, está inserido no *Google Sala de Aula (Google Classroom)* com o provável intuito de facilitar o trabalho do professor quando for utilizá-lo.

Podemos encontrar o *Google Forms* por meio do link: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>, o qual traz uma breve apresentação sobre a ferramenta. Também é possível encontrá-lo por meio do acesso ao e-mail *Gmail* pessoal/profissional. Na aba em que são exibidos os aplicativos do *Google* é necessário localizar o *Drive* e nele abrir um novo documento. Ao fazer isso, será possível optar por qual tipo de documento se tem interesse no momento: documentos, planilhas, apresentações, formulários, entre outros.

Um tutorial em vídeo, com mais detalhes sobre o funcionamento da ferramenta, está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mbrAY-bRU-DE>. Além disso, há vídeos sobre a importação de questões do *Microsoft Word* ou do *Google Documentos* para o formulário: <https://www.youtube.com/watch?v=KtgiZdqsFuI> e sobre dicas de funções escondidas: <https://www.youtube.com/watch?v=it74nzKKA5o>.

Outras ferramentas com funções semelhantes ao *Google Forms* são: *Flexi-quiz* (<https://www.flexiquiz.com/>); *Survio* (<https://www.survio.com/br/>); *Survey Monkey* (<https://pt.surveymonkey.com/?>); e *Class Marker* (<https://www.classmarker.com/>).

7. Bibliografia

HEIDEMANN, L. A; OLIVEIRA, A. M. M. de; VEIT, E. A. Ferramentas Online no Ensino de Ciências: Uma proposta com o Google Docs. **Revista Física na Escola**, v. 11, n. 2, p. 30-33, 2010.

MONTEIRO, H. R. da C. Uma Experiência De Modelagem De Conteúdos Biológicos No Ensino Médio. **Revista da SBEnBio**, Maringá-PR, v. 6, n. 9, p. 1046-1056, 2016.

Seção 4 - Produção e edição de vídeos

23 - Produzindo Videoaulas com o *Loom*

Franciele Meinerz Forigo
(franciele.forigo@ifarroupilha.edu.br)
Maria Cristina Rakoski
(maria.rakoski@ifarroupilha.edu.br)

1. Objetivo

O *Loom* é uma ferramenta que faz a gravação de vídeos (tela, áudio, face) e *screen* de telas. É possível optar por gravar somente a tela ou apenas a câmera, sendo que é possível fazer os dois conjuntamente. Oferece a possibilidade de ser baixado no computador, para os sistemas operacionais *Windows* e *Mac*, e também como uma extensão para o *Google Chrome*. Ao finalizar a gravação, o usuário é direcionado para o local onde os vídeos ficam armazenados, podendo imediatamente copiar o *link* do vídeo para compartilhar/postar. Também é permitido fazer o *download* do vídeo gravado.

2. Componente curricular e ano

O *Loom* disponibiliza recursos de captura de telas e gravação de vídeos e áudios para todos os níveis de ensino, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior, bem como para qualquer componente curricular.

3. Fundamentação teórica

O uso das tecnologias digitais tem se mostrado como uma possibilidade para dar continuidade às atividades educacionais e minimizar o distanciamento social, principalmente neste período pandêmico. Nessa perspectiva, Vasconcellos (2018) previa que o mundo estava para ser reinventado e isso aconteceu, muito rapidamente! Paulatinamente, busca-se o melhor em cada um de nós, usando a imaginação, a intuição e a criatividade para encontrar alternativas que venham a solucionar um problema nunca antes enfrentado.

E, mais uma vez, o cenário educacional está se resumindo à resiliência, força de vontade e a garra dos docentes na busca de soluções rápidas, inovadoras e que minimizem os danos sociais e

pedagógicos, em um mundo em que o futuro nos parece incerto e um pouco caótico (BASTOS; BOSCARIOLI, 2020, s.p.).

Frente a essas mudanças, o *Loom* pode ser usado como uma importante tecnologia digital neste novo cenário, pois, por meio dos recursos que a plataforma oferece, é possível desenvolver material de qualidade e planejado conforme a realidade da turma. Aula gravada é um tipo de atividade assíncrona que possibilita aos alunos estudarem em tempo oportuno e rever o material quantas vezes for necessário.

Assim, o *Loom* é um programa gratuito de captura de tela

[...] que permite gravar sua voz, a tela do computador, com ou sem sua imagem pela webcam. Nesse caso você pode utilizar apresentações de slides, gráficos, textos, demonstrar uso de programas etc e ir explicando os conteúdos para seus discentes (OLIVEIRA; MADUREIRA, 2020, p.10).

Diante do exposto, entendemos que esse recurso pode ser usado como um instrumento que traz sua contribuição para a educação, principalmente nestes tempos de distanciamento social, tornando a aprendizagem mais motivacional e significativa.

4. Materiais

Para gravar e acessar os vídeos é preciso ter acesso à *internet*. Os vídeos gravados no *Loom* podem ser assistidos pelo celular, *tablet*, computador *desktop*, *notebook*, plataformas educacionais e também pelo *WhatsApp*.

5. Metodologia

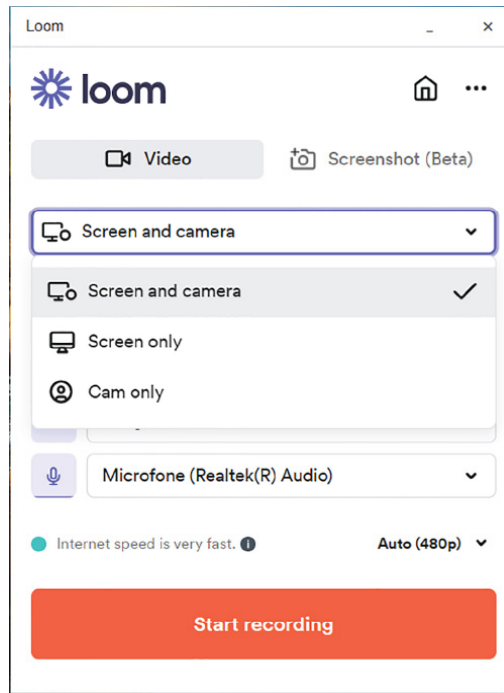
Para fazer *download* e instalar o *Loom* acesse o site <https://www.loom.com/> e clique em *get Loom for free*. Os vídeos podem ser gravados de três formas (Figura 1):

Screen + Cam - grava tela do computador + *webcam*;

Screen only - grava apenas a tela do computador;

Cam only - grava apenas a *webcam*

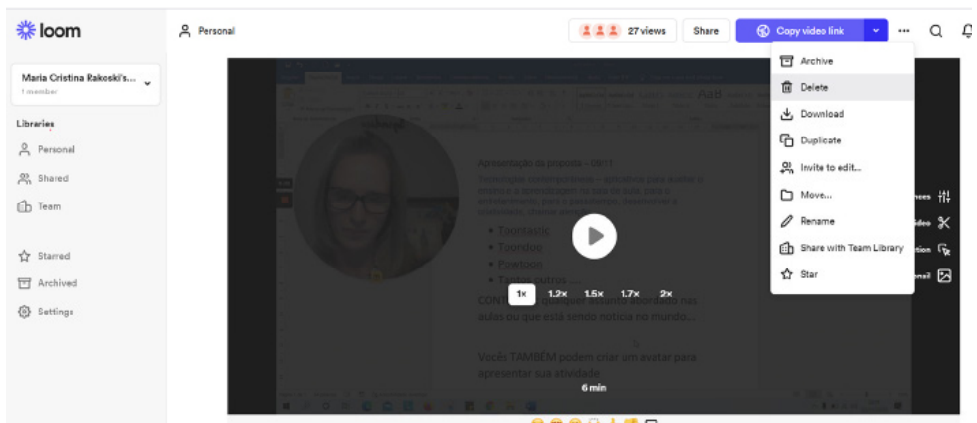
Figura 1: Formas de gravar vídeos.



Fonte: Aplicativo Loom.

Ao terminar a gravação, o programa abre o *site* onde você poderá fazer cortes no vídeo, compartilhar e fazer *download* (Figura 2).

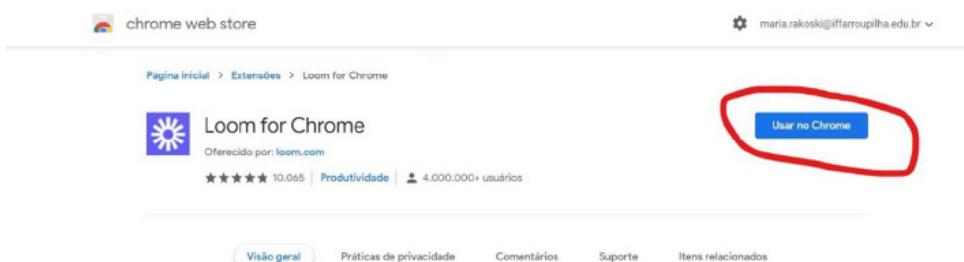
Figura 2: Opções para os vídeos gravados.



Fonte: Site do Loom.

Conforme mostra a Figura 3, outra maneira de usar o Loom é como extensão no *Google Chrome*, sem precisar instalar o *software* no computador. Para isso, instale a extensão a partir do botão “Usar no *Chrome*”. Após, é adicionado um atalho na barra de ferramentas do navegador.

Figura 3: Instalação do *Loom* com extensão no *Google Chrome*.



Fonte: Site do Loom.

6. Informações adicionais

Endereço para instalação da extensão do *Loom* no *Google Chrome*: <https://chrome.google.com/webstore/detail/loom-forchrome/liecbddmkiihnedobml-millhodjkdm>

Tutorial de como gravar a tela com *Loom*: https://www.youtube.com/watch?v=toj6_pxRqHE&t=11s

3 Dúvidas frequentes sobre o uso do *Loom*: <https://www.youtube.com/watch?v=zv2aOkgDbB8>

Tutorial *Loom* para professores! #videoaulas: <https://www.youtube.com/watch?v=6Cx8lVXvAHg&t=126s>

Em sua última atualização, a ferramenta permite apenas a gravação de 5 minutos. Porém, é possível gravar vários vídeos e reuni-los em um só vídeo a partir da edição. Dentre os editores de vídeo está o *ClipChamp* (<https://clipchamp.com/en/>; tutorial em: <https://www.youtube.com/watch?v=voot6Sw53QE>), que permite a edição *online* sem a presença da marca d'água; e o *RecordCast* (<https://www.recordcast.com/>; tutorial em: <https://www.youtube.com/watch?v=-rpMd-Jlw0Pc>) que permite tanto editar quanto gravar gratuitamente vídeos de até 30 minutos.

Caso o professor queira gravar a aula utilizando um quadro branco, pode fazê-lo com o auxílio de *whiteboards onlines*, como o *Twiddla* (<https://www.twiddla.com/>) e o *Idroo* (<https://idroo.com/>).

7. Bibliografia

BASTOS, T. B. M. C.; BOSCARIOLI, C. 2020. Os Professores do Ensino Básico e as Tecnologias Digitais: uma reflexão emergente e necessária em tempos de pandemia. **SBC Horizontes**, abr. 2020. Disponível em: <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/04/22/professores-do-ensino-basico-e-as-tecnologias-digitais/>. Acesso em: 05 fev. 2021.

OLIVEIRA, S. B.S.; MADUREIRA, L. C. **Ensino Remoto Emergencial: Guia prático de orientação aos docentes da FAMED**. 1. ed. [recurso eletrônico] – Diamantina: UFVJM, 2020.

VASCONCELLOS, C. S. **Para Não Desistir da Docência**. In: VASCONCELLOS, C. S. *Gestão da Sala de Aula*. São Paulo: Libertad, 2018 (No prelo).

24 - *Flipgrid*: a evolução dos fóruns de debate

Jaqueline Graciela Schneider Goulart
(jaqueline-ggoulart@educar.rs.gov.br)

1. Objetivo

O objetivo do *FlipGrid* é promover debates, discussões, rodas de conversa, produção de material, apresentação de trabalhos, dentre outras possibilidades através da partilha de vídeos.

2. Componente curricular e ano

Não existem limites para o uso dessa ferramenta. Pode ser utilizada em qualquer componente curricular ou até para discussões em reuniões entre amigos, brincadeiras, equipes diretivas e coordenações. Com mediação de um professor ou familiares, pode ser utilizada até na Educação Infantil e tranquilamente de forma independente por estudantes do Ensino Fundamental 1 e 2, Ensino Médio ou Superior. Sem dúvida, trata-se de um recurso fantástico para trabalhar o Ensino das Ciências, pela possibilidade de trocas de ideias e interação com os demais.

3. Fundamentação teórica

O *Flipgrid* é uma plataforma gratuita de compartilhamento de vídeos criada pela *Microsoft* em 2016. É totalmente intuitiva, fácil de usar, tanto para o professor quanto para o estudante. Trata-se de uma evolução dos fóruns de debate em ambientes virtuais de aprendizagem, pois permite que a troca de ideias ocorra na forma de vídeos, favorecendo a livre expressão dos estudantes em um ambiente seguro que, inclusive, possibilita a ocultação do rosto se o usuário assim desejar. Como a própria plataforma, em sua página inicial, apresenta:

Capacite cada voz em sua sala de aula gravando e compartilhando vídeos curtos. *Flipgrid* é simples. Os educadores iniciam discussões postando tópicos em uma sala de aula, escola, comunidade de aprendizagem profissional ou rede pública. Os alunos gravam, carregam, veem, reagem e respondem uns aos outros por

meio de vídeos curtos. *Flipgrid* é a forma como os alunos usam o vídeo... social, envolvente e divertido! (FLIPGRID, 2021, s.p.).

O *Flipgrid*, por todos esses aspectos e possibilidades, se assemelha à uma rede social. Porém, com total privacidade dos participantes, podendo inclusive contar com a permissão da supervisão e acompanhamento de familiares ao trabalho desenvolvido. O professor pode também atuar como moderador, analisando os vídeos antes de postá-los aos demais, autorizando ou não o *download* dos vídeos por parte dos participantes, dentre outras ações.

Essa ferramenta pode ser utilizada para apresentação de trabalhos, para elaboração de processo avaliativo, de portfólio do estudante, de debate descontraído sobre um tema específico etc. É fantástica, pois, na criação do tópico ou proposta para a gravação dos vídeos, aceita a adição de conteúdo introdutório, que pode ser uma imagem, um vídeo, um *link*, um texto, incorporado de outras plataformas ou produzido na própria ferramenta. Ainda, outro detalhe de valor inestimável para o uso em aulas remotas é a sua integração à plataforma *Google Classroom*, transformando o *grid* automaticamente em uma atividade atribuída a uma turma específica.

Mais alguns diferenciais da ferramenta *Flipgrid* são apresentados por Fernanda Nogueira da revista digital PORVIR:

Ao gravar um vídeo direto na ferramenta, o usuário pode editar, colocar filtros, efeitos, cores, fotos, fundos de tela, *post-it*, caixas de texto, molduras e emojis. Outra opção é subir arquivos prontos. Pode ser um vídeo, uma foto, um áudio, um texto e uma apresentação no *PowerPoint*. As atividades podem ser separadas por tópicos, temas ou turmas, deixando o trabalho organizado e facilitando o acesso (NOGUEIRA, 2020, s. p.).

4. Materiais

O *Flipgrid* é uma plataforma *online*, dessa forma, o aparelho utilizado precisa estar conectado a uma rede de *internet*. Para utilizá-lo no computador não é necessário realizar *download*, ele pode ser localizado pelo seu endereço na guia de busca. Contudo, no aparelho móvel é necessário baixar o aplicativo na loja de aplicativos.

5. Metodologia

O processo de utilização do *Flipgrid* é muito simples: os professores criam uma conta ou simplesmente acessam por uma conta *GSuite* e criam *grids*, que funcionam como comunidades para os alunos trabalharem. Em cada *grid*, o professor cria atividades/desafios chamados tópicos, e os alunos postam respostas em formato de vídeo aos desafios do professor, podendo responder também aos vídeos dos outros colegas, se desejarem. A duração dos vídeos pode variar de quinze segundos a dez minutos. Esse tempo é estipulado pelo professor ao configurar o tópico ou a proposta de trabalho (Figura 1).

Figura 1: Página inicial do *Flipgrid*.

Fonte: Aplicativo *Flipgrid*.

6. Informações adicionais

- Endereço da plataforma: <https://info.flipgrid.com/>.

- A Secretaria de Educação do Estado de Goiás criou um documento tutorial ensinando o passo a passo de como utilizar a ferramenta *Flipgrid* com suas turmas. Vale muito a pena acessar esse material, que está disponível em <https://site.educacao.go.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/COMO-CONSTRUIR-E-UTILIZAR-O-APLICATIVO-FLIPGRID.pdf>

Existem alguns tutoriais em vídeo sobre a utilização dessa ferramenta e também sobre a perspectiva do estudante ao acessar os *grids*. Abaixo estão elencados 3 dos melhores tutoriais:

- Você sabe o que é o *Flipgrid*? #1. Disponível em: <https://youtu.be/GPw-q9KpKz0c>.

- Faça o seu aluno APRENDER de forma DIVERTIDA com o *FLIPGRID* # 2. Disponível em <https://youtu.be/siCaTEmqX3c>.

- Como usar o *Flipgrid* e o *Google Classroom*? Disponível em: <https://youtu.be/np7JevZQGa4>.

- Relato de experiências de educadores de diversos componentes com a ferramenta *Flipgrid*. Revista digital PORVIR. Disponível em: <https://porvir.org/educadores-e-alunos-podem-produzir-ideos-e-debater-conteudo-em-plataforma-gratuita/>.

Na Figura 2 (página seguinte) estão algumas sugestões de aplicação da ferramenta *Flipgrid*.

O *TikTok* também é uma ferramenta de vídeos muito popular que pode ser utilizada, com adaptações, para a sala de aula, como apresentado em <https://www.youtube.com/watch?v=pLXLBE71qP0>. Porém, por ser uma rede social, é preciso ter um cuidado quanto ao nível de ensino em que se trabalha.

7. Bibliografia

FLIPGRID. **Flipgrid**, 2021. Página inicial. Disponível em: <https://info.flipgrid.com/>. Acesso em: 19 jan. 2021.

NOGUEIRA, F. Educadores e alunos podem produzir vídeos e debater conteúdo em plataforma gratuita. **Site PORVIR: Inovações em Educação**, 03

de dez. 2020. Disponível em: <https://porvir.org/educadores-e-alunos-podem-produzir-ideos-e-debater-conteudo-em-plataforma-gratuita/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

Figura 2: Maneiras de usar o *Flipgrid*

10 maneiras de usar o Flipgrid na sala de aula

Carlos Pinheiro, 2020
Adaptado de www.edutopia.org

- 1** **Partilhar resenhas de livros:** bibliotecas e salas de aula podem usar o código QR do vídeo para criar uma maneira cativante de os alunos partilharem resenhas de livros. Depois de um aluno registar a sua crítica, o professor pode imprimir o código QR e adicioná-lo ao livro, permitindo que os colegas do aluno possam usar os seus dispositivos para digitalizar o código e assistir à crítica.
- 2** **Praticar línguas estrangeiras:** os alunos podem postar vídeos falando a língua que estão a aprender e podem desenvolver as suas capacidades comunicando com alunos de todo o mundo que estudam o mesmo idioma ou com falantes nativos da língua.
- 3** **Aumentar a acessibilidade:** o Flipgrid dispõe de recursos de acessibilidade para garantir que todos os alunos possam participar, nomeadamente usar legendas ocultas ao visualizar vídeos ou a transcrição completa para cada vídeo.
- 4** **Convidar oradores externos:** usando o Modo Convidado, os professores podem convidar oradores externos para participar das discussões em sala de aula.
- 5** **Criar de portfólios de alunos:** o professor pode criar uma grid para portfólios de alunos, por exemplo criando um tópico para cada aluno, onde estes possam postar vídeos explicando o seu trabalho, demonstrando uma aprendizagem realizada recentemente ou refletindo sobre uma experiência em sala de aula.
- 6** **Melhorar a comunicação escola-família.** O professor pode partilhar o link para o tópico de um aluno com os seus pais ou encarregados de educação, para que eles possam acompanhar o trabalho dos seus filhos ao longo do ano.
- 7** **Adicionar anotações:** quando os alunos gravam um vídeo, têm a opção de escrever diretamente no vídeo e podem adicionar notas com texto adicional.
- 8** **Criar uma mixtape:** a mixtape é uma maneira de organizar vídeos de qualquer tópico ou grid num único local. O professor pode selecionar qualquer vídeo do aluno e adicioná-lo à mixtape, que pode ser partilhada com toda a turma. Reunir memórias de todo o ano é uma ótima maneira de aproveitar o recurso. Ver a mixtape no final do ano ajudará os alunos a lembrarem-se do que aprenderam.
- 9** **Partilhar e celebrar o trabalho:** A comemoração de projetos ou tarefas concluídas é muitas vezes esquecida na sala de aula devido à falta de tempo, mas o Flipgrid facilita e agiliza o processo. Usando a opção de respostas de aluno para aluno, todos na turma podem ver e responder aos vídeos uns dos outros.
- 10** **Apoiar alunos ausentes:** o Flipgrid pode ajudar no caso de alunos ausentes. O professor cria um tópico para o trabalho concluído em sala de aula e, se um aluno estiver ausente durante um determinado período da aula, um dos seus colegas poderá postar um vídeo rápido sobre as tarefas concluídas, para que os alunos ausentes possam aprender rapidamente o que perderam.

Fonte: *Blog Linha de leitura*. Disponível em <https://linhadeleitura.wordpress.com/2020/02/09/10-maneiras-de-usar-o-flipgrid-em-sala-de-aula/>

25 - Criando vídeos animados com o *Powtoon*

Larissa Lunardi
(larissalunardi18@gmail.com)

1. Objetivo

O objetivo da plataforma *Powtoon* é ofertar a criação de vídeos animados.

2. Componente curricular e ano

O *site* pode ser utilizado para aulas ministradas no Ensino Fundamental, Médio e Superior, em todos os componentes curriculares, assim como em Ciências, Química, Física e Biologia.

3. Fundamentação teórica

Para Moran (1995), são vários os usos do vídeo em sala de aula, como a utilização para a sensibilização, ilustração, simulação, como conteúdo de ensino, como produção, como avaliação e como suporte de outras mídias. Considerando que

a utilização da imagem exerce um grande poder na aquisição de informação, um vídeo, por exemplo, pode constituir-se como um recurso de grande interesse na exploração didático-pedagógica de conteúdos, desde que utilizado de forma adequada e adaptado aos objetivos de aprendizagem desenhados (CRUZ, 2015, p. 247).

Dessa forma, o *Powtoon* pode ser utilizado de várias formas: por meio de projetos, oficinas, atividades avaliativas, em equipe ou individualmente (AMARAL; SABOTA, 2017). Assim, o professor pode utilizar a ferramenta para explicações ou propor trabalhos e até para que os próprios estudantes produzam vídeos animados.

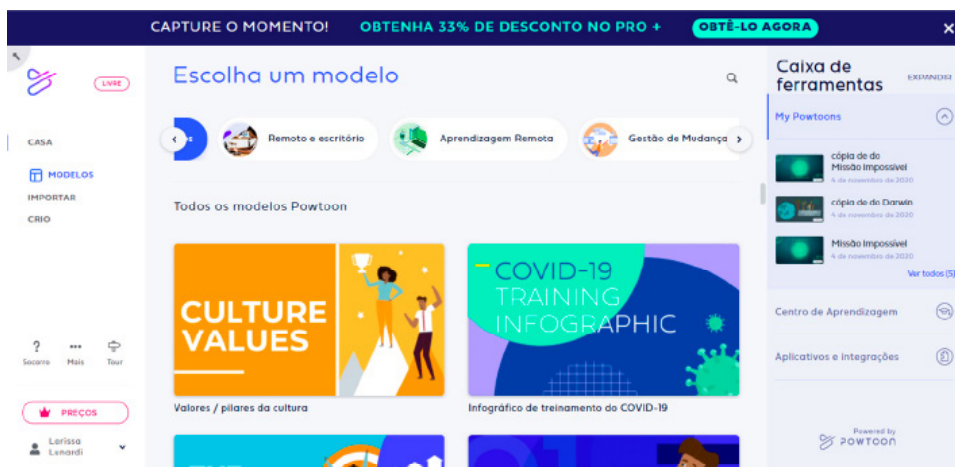
4. Materiais

A plataforma é *online*. Com isso, o professor e os alunos precisam ter acesso à *internet* para criar e editar os vídeos. A ferramenta pode ser acessada por meio do *site*: <https://www.powtoon.com/>. Também há o aplicativo para *download* em celulares e *tablets*, mas ele não é muito bem avaliado. Diante disso, recomenda-se o uso pelo computador.

5. Metodologia

Para ter acesso aos recursos do *site* é preciso criar uma conta e realizar o login. Após esse processo, a página vai apresentar modelos que podem ser editados, a “caixa de ferramentas” (onde se encontram as produções), além de um menu, no lado esquerdo, com opções de criar um vídeo sem modelo (opção “Crio”), configurações do perfil e até um “*Tour*” pelo *site*, para se ambientar à plataforma (Figura 1).

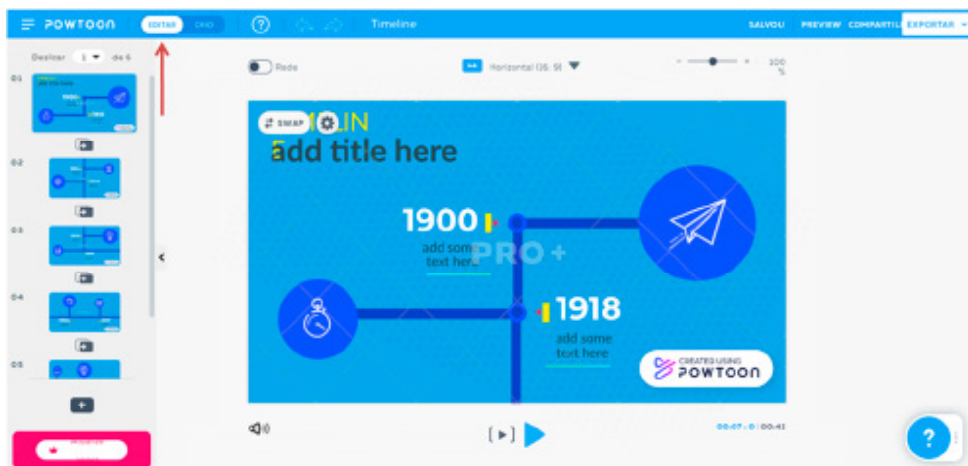
Figura 1: Página inicial após o *login*.



Fonte: Site do Powtoon.

Após escolher um modelo, começa o processo de edição. Automaticamente esse vídeo vai para a “Caixa de ferramentas”, o que facilita o acesso a ele. Se quiser manter a estrutura do modelo e alterar apenas a escrita, siga alterando no modo “Editar”, na barra superior esquerda (Figura 2).

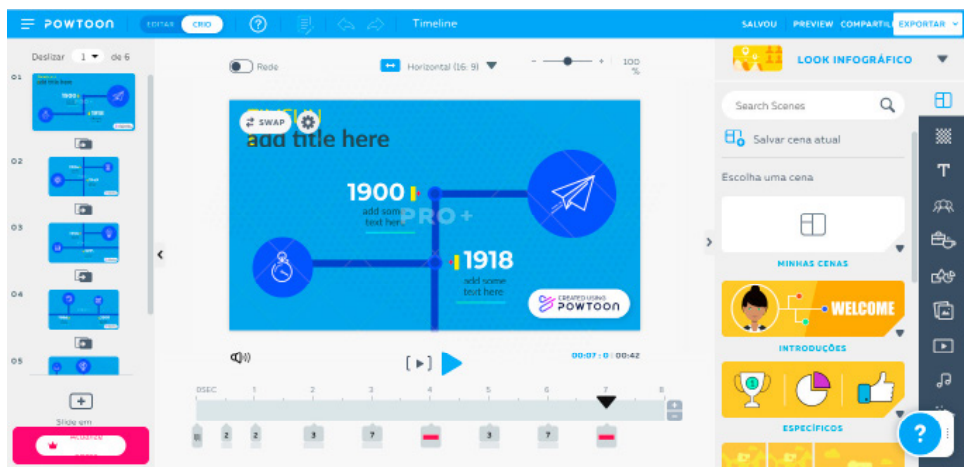
Figura 2: Editando o modelo.



Fonte: Site do Powtoon.

Também é possível fazer alterações maiores no modelo, optando pela aba “Crio”, localizada do lado esquerdo da barra superior. Essa opção oferece mais recursos como: cenários, personagens, figuras, músicas, vídeos etc. (Figura 3).

Figura 3: Editando o modelo na opção “Crio”.



Fonte: Site do Powtoon.

A versão gratuita possui muitos recursos que possibilitam a criação de várias animações diferentes e auxiliam no desenvolvimento da criatividade. Porém, o tamanho máximo do vídeo é de 3 minutos. Além disso, o site está configurado

em inglês. Caso seu navegador não traduza a página automaticamente, é possível fazer isso ativando a extensão do *Google Tradutor* (no *Google Chrome*).

6. Informações adicionais

Tutorial: https://www.youtube.com/watch?v=5sWRfZhB_r8.

Existem outras plataformas de criação de vídeos animados: *Vyond* (<https://www.vyond.com/>); *Moovly* (<https://www.moovly.com/>); *Educreations* (<https://www.educreations.com/>); *Toontastic 3D* (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.toontastic&hl=pt_BR&gl=US - aplicativo).

7. Bibliografia

AMARAL, P. D. F.; SABOTA, B. PowToon: análise do aplicativo web e seu potencial mediador na aprendizagem. *Revista Tecnologia e Sociedade*, Curitiba, v. 13, n. 28, p. 72-89, mai./ago. 2017.

CRUZ, S. Powtoon: apresentações criativas. In: CARVALHO, A. A. A. *Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários*. Lisboa: República Portuguesa, Direção geral de educação, p. 247-267, 2015. Disponível em: https://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Recursos/Estudos/apps_dispositivos_moveis2016.pdf. Acesso em: 20 jan. 2021.

MORÁN, J. M. O vídeo na sala de aula. *Comunicação e Educação*. São Paulo: ECA-Ed. Moderna, n. 2, p. 27-35, jan./abr. 1995.

26 - O *Kinemaster* como recurso editorial de materiais pedagógicos para a educação infantil

Angélica Taís Schneiders
(schneiderstais14@gmail.com)

1. Objetivo

O objetivo do *KineMaster* é editar e animar vídeos e gravações diversas, possibilitando a troca de fundo da gravação com o uso do *Chroma Key*. A ferramenta apresenta *backgrounds* simples e animados, e, por meio de vários recursos, permite a inserção de imagens e músicas, entre vários outros recursos gratuitos, apesar da versão completa do aplicativo ser paga.

2. Componente curricular e ano

Este aplicativo foi utilizado, no ano de 2020, com uma turma de Maternal II, com crianças de 03 anos, de uma Escola Municipal de Educação Infantil, do Município de Horizontina-RS, durante o período de ensino remoto.

3. Fundamentação teórica

Tomando a criança como ponto de partida, pensou-se, enquanto Escola de Educação Infantil, que seria de fundamental importância manter o vínculo e os laços afetivos com as crianças, mesmo que por meio de Ensino Remoto, durante o período epidêmico. Dessa forma, considerando o público (crianças de três anos), as habilidades e os objetivos de aprendizagem preconizados pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), optou-se por disponibilizar às famílias materiais audiovisuais de qualidade, com o uso do aplicativo *KineMaster*, disponível para *download* na *PlayStore*.

Essa dialética com as famílias e as crianças permitiu que as docentes pudessem

[...] orientar os alunos nos estudos da disciplina pela qual é responsável, esclarecendo dúvidas e explicando questões relativas aos conteúdos, mas não é somente isso, ele deve fazer com que

os alunos busquem e que não esperam uma resposta já decifrada, pois é precisamente esta situação que eles vão encontrar na vida (BELLONI, 1999, p. 54).

Articulando estratégias, usando os recursos tecnológicos disponíveis com criatividade, a qualidade dos materiais produzidos foi cada vez mais aprimorada. Para tanto, foi trabalhado com conteúdos explicativos das brincadeiras e registros, como cantigas, contação de histórias das mais diferentes formas, entre vários outros recursos pedagógicos disponibilizados. Como afirma Prado (2005, p. 3), “[...] embora a tecnologia seja um elemento da cultura bastante expressivo, ela precisa ser devidamente compreendida em termos das implicações do seu uso no processo de ensino e aprendizagem”.

Dessa forma, o *KineMaster*, em especial, demonstrou-se um excelente recurso, adequado para a necessidade da Escola, disponibilizando acesso simples e facilitado, desafiando as educadoras a recriar e a reviverem diariamente seu fazer pedagógico com excelência e motivação às famílias e às crianças.

Como salienta Pretto (2011, p. 110-111),

Esses equipamentos, e todos os sistemas a eles associados, são constituidores de culturas e, exatamente por isso, demandam olharmos a educação numa perspectiva plural, afastando a idéia de que educação, cultura, ciência e tecnologia possam ser pensadas enquanto mecanismos de mera transmissão de informações, o que implica pensar em processos que articulem todas essas áreas concomitantemente.

Pensar a Tecnologia Digital associada à Educação e, especificamente, à Educação Infantil traz a reflexão sobre a capacidade de produção cultural dos sujeitos humanos, que vai além do tempo e do espaço formal denominado escola. A infância, sobretudo, revela-se, de acordo com Sarmiento (2003), como um período de produção cultural. Nesse sentido, permitir que, desde a mais tenra infância, as crianças tenham acesso e sejam conduzidas ao saber, ao pensar, ao criar e ao fazer, sinaliza respeito às mais de cem linguagens da infância (MALLAGUZI, 1998), e seus direitos legais.

4. Materiais

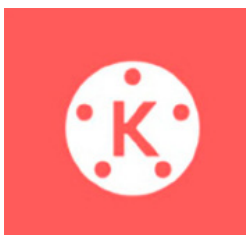
Para utilizar o aplicativo, o professor precisa realizar o *download* do *KineMaster* na *PlayStore* e instalá-lo em seu celular. Em seguida, o professor faz a gravação desejada (explicação, história, cantiga...) de seu vídeo com a câmera do seu celular. Ao ter o vídeo salvo no rolo da câmera, deve arir o Aplicativo *KineMaster* e exportar o vídeo desejado para a edição. A criatividade fica a critério de cada educador, sendo de fácil manuseio acrescentar imagens, textos, músicas e backgrounds animados, com o uso do *Chroma Key* (o qual funciona melhor se o vídeo original for gravado em um fundo verde, laranja ou azul). A versão mais completa do aplicativo é paga, mas, mesmo assim, com os elementos da versão gratuita é possível editar vídeos com muitos recursos legais que enriquecem a prática pedagógica e facilitam a aprendizagem das crianças. Ao final, o vídeo pode ser exportado para o canal do *YouTube* e ser disponibilizado, para as famílias e estudantes, por um *link*.

5. Metodologia

Para descrever brevemente o funcionamento do aplicativo, segue-se a sequência de imagens abaixo com as devidas explicações e o passo a passo para a edição de um vídeo explicativo simples:

PASSO 1: Baixar o aplicativo na *PlayStore* (Figura 1).

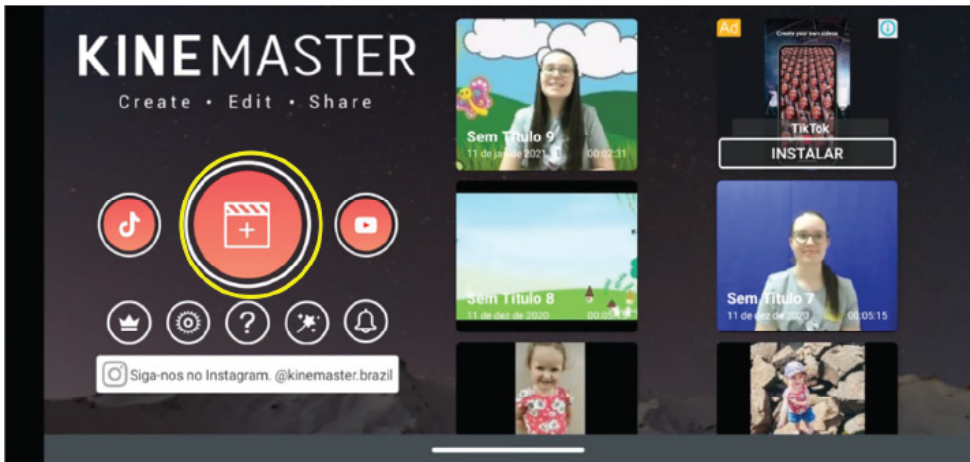
Figura 1: Ícone do Aplicativo.



Fonte: *Google* imagens.

PASSO 2: Abrir o aplicativo e clicar no botão em destaque (Figura 2).

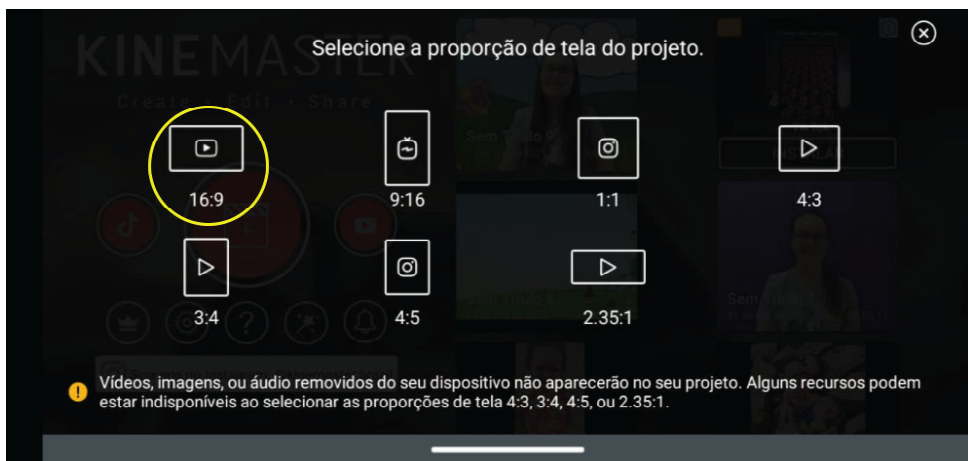
Figura 2: Botão para iniciar a edição do vídeo.



Fonte: Aplicativo *KineMaster*.

PASSO 3: Escolher a forma de proporção da tela do vídeo (em geral, a forma em destaque é a mais utilizada para disponibilizar no *YouTube*) (Figura 3).

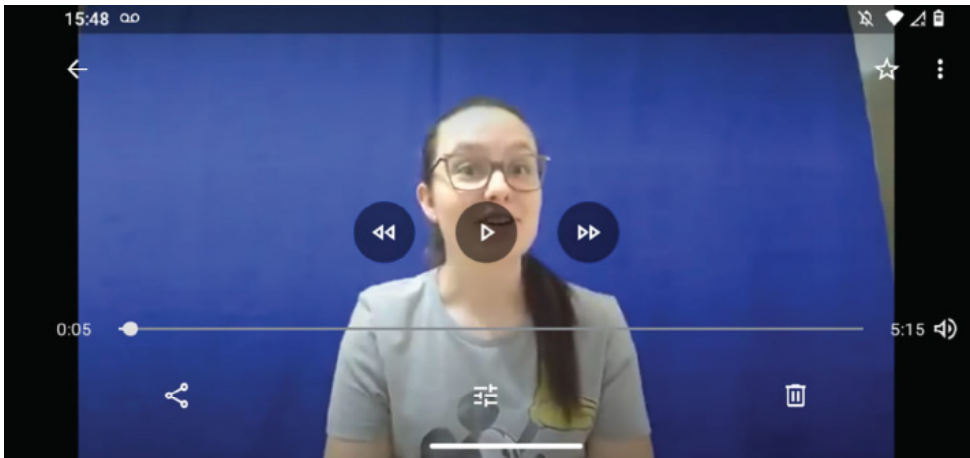
Figura 3: Botão da proporção de tela.



Fonte: Aplicativo *KineMaster*.

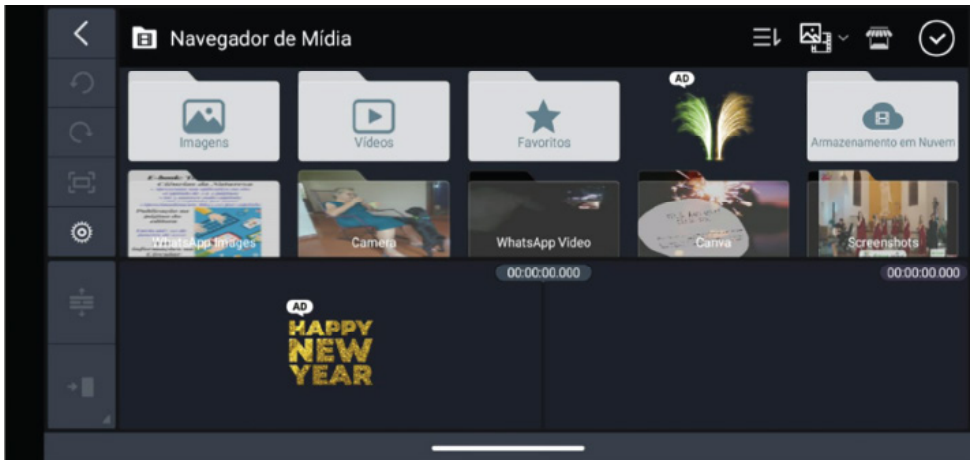
PASSO 4: Exportar o vídeo original (gravado em fundo verde, laranja ou azul, para o uso do *Chroma Key*) (Figuras 4 e 5).

Figura 4: Exemplo de vídeo original gravado em fundo azul.



Fonte: Aplicativo *KineMaster*.

Figura 5: Navegador de mídia do aplicativo com as opções para a seleção do vídeo original desejado.



Fonte: Aplicativo *KineMaster*.

PASSO 5: Realizar o *download* do *background* desejado.

PASSO 6: Definir a qualidade da imagem no ícone *Chroma Key* e explorar demais recursos.

PASSO 7: Acrescentar demais recursos, como imagens, textos, músicas, revisar o vídeo editado, salvar e exportar (em destaque o ícone para exportar e salvar o vídeo pronto).

Figura 6: Exemplo de vídeo pronto já editado com o aplicativo.



Fonte: Aplicativo *KineMaster*.

A partir desse processo, seu vídeo pronto já pode ser exportado para o seu canal do *YouTube*, por exemplo, e pode ser disponibilizado via *link* às famílias e estudantes. A Figura 6 demonstra a roda de recursos que são disponibilizados para a edição dos vídeos, das camadas, texto, áudio, entre outros, de forma fácil e prática, para uso dos docentes e público geral.

O aplicativo *KineMaster*, dessa forma, mostra-se uma ferramenta de ligação e manutenção dos vínculos entre a professora e as crianças em um período de extrema necessidade, em razão da Pandemia da Covid-19. Seus vídeos proporcionaram alegria, neste momento, contato com a literatura, música e outras linguagens, levando conhecimento e aconchego aos pequenos e suas famílias. Vale reconhecer, também, a aplicabilidade do aplicativo em outras faixas etárias e com outros objetivos, pois é de grande flexibilidade e possui alto índice de poder inventivo e criativo.

6. Informações adicionais

Para baixar o aplicativo *KineMaster* basta clicar no *link* a seguir: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nexstreaming.app.kinemasterfree>.

Para maiores informações sobre os recursos e usos do *KineMaster* seguem como sugestão os seguintes tutoriais: <https://www.youtube.com/watch?v=INR-GaX1C90E>; <https://www.youtube.com/watch?v=NuM37uXTBAA>.

Os aplicativos *VideoShow* (<https://cutt.ly/ZkLlDDm>) e *InShot* (<https://cutt.ly/ukLlCyA>) também podem ser utilizados para a função do *KineMaster*, uma vez que possuem configurações semelhantes para a edição de vídeos no celular, apesar de cada um possuir especificidades e recursos diferentes.

7. Bibliografia

BELLONI, M. L. *Educação a Distância*. 2. ed. São Paulo: Editora Autores Associados, 1999.

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

MALAGUZZI, L. *As cem linguagens da criança*. Réggio Emília: Editora Penso, 1997.

PRADO, M. E. B. B. Articulações entre áreas de conhecimento e tecnologia: articulando saberes e transformando a prática. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Org.). *Integração das tecnologias na educação*. Brasília: Ministério da Educação, 2005. Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto>. Acesso em: 11 jan. 2021.

PRETTO, N. de L. O desafio de educar na era digital: educações. *Revista Portuguesa de Educação*, v. 24, n. 1, p. 95–118, 2001.

SARMENTO, M. J. *Imaginário e culturas da infância*. Instituto de Estudo da Criança. Universidade do Minho, 2003. Disponível em: http://titose-na.faed.udesc.br/Arquivos/Artigos_infancia/Cultura%20na%20Infancia.pdf. Acesso em: 20 jan. 2021.

27 - Divulgação científica por meio de vídeos do *Youtube*

Larissa Lunardi
(larissalunardi18@gmail.com)

1. Objetivo

O *YouTube* é uma plataforma cujo objetivo é compartilhar vídeos, os quais podem ser utilizados como recursos para o ensino.

2. Componente curricular e ano

Os vídeos do aplicativo podem ser utilizados nas aulas do Ensino Fundamental, Médio e Superior e possuem conteúdo de todas as áreas do conhecimento.

3. Fundamentação teórica

Para Messeder Neto (2019), a divulgação científica “cumprir o papel de tornar acessível à população em geral aquilo que a ciência tem produzido e se apresenta como um dos caminhos de encontro da ciência com o saber popular e que ainda precisa ser bastante ampliado na realidade brasileira” (p. 19). Nesse sentido, o autor destaca alguns elementos que caracterizam esse gênero, como apresentação, conteúdo, linguagem acessível etc.: “[...] como se trata de um outro espaço que não é necessariamente a escola, os textos e os outros modos de divulgação científica precisam ter outra forma, precisam ganhar contornos que atendam a um público diverso e bem heterogêneo” (MESSEDER NETO, 2019, p. 19).

Considerando que “[...] a divulgação precisa ser pensada, inicialmente, em duas dimensões: a lúdica e a simplificadora do conhecimento científico” (MESSEDER NETO, 2019, p. 19), e como o *YouTube* “configura-se como o maior aglutinador de mídia de massa presente na *internet* atualmente” (BRANDÃO, 2019, p. 53), apresenta canais que divulgam Ciência por meio dessa plataforma. Brandão (2019) também complementa destacando a “crescente utilização

dos vídeos de divulgação como material didático ou complementar por parte do docente” (p. 53) e como tais vídeos podem contribuir para a alfabetização científica desses sujeitos.

4. Materiais

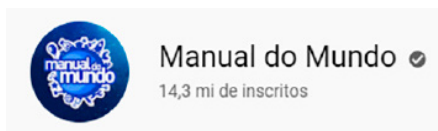
Para ter acesso aos vídeos no computador é possível entrar pelo navegador. O acesso também pode ocorrer pelo celular, por meio do aplicativo do *YouTube*. É preciso ter acesso à *internet* para assistir aos vídeos.

5. Metodologia

A plataforma pode ser acessada pelo *site*: <https://www.youtube.com/>. Muitos canais podem ser utilizados para o ensino de Ciências, Química, Física e Biologia, mas aqui serão apresentados os três principais e mais conhecidos canais de divulgação científica.

Manual do Mundo é um dos canais mais famosos da área e um dos mais populares do Brasil, pois conta, atualmente, com mais de 14 milhões de inscritos (Figura 1). O canal é comandado pelo jornalista Iberê Thenório e pela terapeuta ocupacional Mari Fulfaro, que realizam experimentos e falam sobre curiosidades a respeito de Ciência e Tecnologia. O canal está disponível em: <https://www.youtube.com/manualdomundo>.

Figura 1: Canal Manual do Mundo.



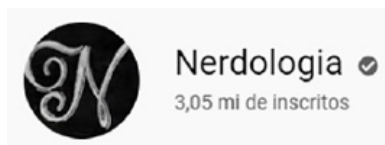
Fonte: YouTube.

A linguagem apresentada nos vídeos é acessível a diferentes públicos, e o canal é acompanhado por crianças, adolescentes e professores. O conteúdo é diverso, desde simples experimentos para realizar em casa até viagens a diversos locais, como indústrias e a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA).

Nerdologia (Figura 2) é um canal que realiza análises históricas e científicas

da cultura *nerd*. É apresentado pelo biólogo e pesquisador Atila Iamarino e pelo historiador e colunista Filipe Figueiredo (<https://www.youtube.com/nerdologia>). O conteúdo apresentado é contextualizado e relaciona questões cotidianas e atuais, como de filmes e *games* até às Ciências da Natureza, História e Tecnologia. Os vídeos apresentam recursos como imagens e um quadro negro onde são escritos os tópicos principais do conteúdo que está sendo divulgado, auxiliando o espectador com elementos visuais.

Figura 2: Canal Nerdologia.

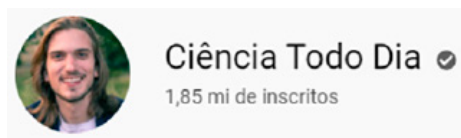


Fonte: YouTube.

O apresentador Atila Iamarino também possui um canal próprio, que ficou popular principalmente no ano de 2020, em função da divulgação de conteúdos relacionados ao novo Coronavírus e à Covid-19. O canal está disponível em: <https://www.youtube.com/atilaiamarino>.

Por fim, o canal Ciência Todo Dia (<https://www.youtube.com/cienciatododia>), apresentado por Pedro Loos, aborda conteúdos das Ciências da Natureza, principalmente Física e Astronomia. Os vídeos do canal possuem animações que auxiliam nas explicações, têm uma linguagem acessível e tratam de curiosidades científicas e tecnológicas. O canal também possui um *podcast*, o Sinapse, que está disponível no *Spotify*.

Figura 3: Canal Ciência Todo Dia.



Fonte: YouTube.

Os vídeos dos canais citados são curtos, tendo em média 12 minutos, e podem ser utilizados tanto durante as aulas quanto compondo tarefas de casa, com o auxílio de ferramentas como o *Google Classroom*. Por serem vídeos contextualizados e com temáticas que atraem a curiosidade dos estudantes, ao serem

incentivados a consumirem esse tipo de material, os alunos podem desenvolver o interesse sem o estímulo do professor, isto é, continuar assistindo a vídeos de divulgação científica por livre e espontânea vontade.

6. Informações adicionais

Além desses, existem vários outros canais com conteúdos de divulgação científica como:

- Show da Luna (<https://www.youtube.com/user/OShowDaLuna>), que traz os episódios de uma série brasileira voltada às crianças, que trata de curiosidades científicas;
- Aventuras com os Kratts (https://www.youtube.com/channel/UCQY7M-p8pT6_JMGpbnXb_MKA), onde também são apresentados os episódios de uma série que aborda a vida de várias espécies animais do planeta;
- Canal do Pirulla (<https://www.youtube.com/user/Pirulla25>), que trata de conteúdos relacionados, principalmente, à Biologia, Paleontologia e Evolução;
- Canal do Schwarza (<https://www.youtube.com/channel/UCWq1xltHB-2fDe6YkYoOrryg>), que aborda conteúdos principalmente relacionados à Astronomia;
- O Incrível Pontinho Azul (https://www.youtube.com/channel/UCOL-nE7ioY6Bax_3AiiXDg7g), que apresenta conteúdos animados, voltados às crianças;
- Minuto da Terra (<https://www.youtube.com/user/MinutoDaTerra>), traz vídeos animados com curiosidades científicas;
- Colecionadores de ossos (<https://www.youtube.com/user/ColecionadoresOssos>), que explana sobre a Paleontologia;
- Space Today (https://www.youtube.com/channel/UC_Fk7hHbl7vv_7K-8tYqJd5A), voltado para a astronomia;
- Ciência e Astronomia (<https://www.youtube.com/c/cienciaeastronomia/featured>), também com conteúdo relacionado à astronomia;
- Aero Por trás da Aviação (<https://www.youtube.com/channel/UC32z4m-tyiq02Ge-XWy78ibw>), conteúdos relacionados à aviação;
- Nostalgia (<https://www.youtube.com/nostalgia>), com algumas produções animadas sobre conceitos científicos.

Outros canais de divulgação científica podem ser acessados a partir da Lista

do *Science Vlogs* Brasil disponível em <https://bit.ly/2Ya5Weu>. Também é possível disponibilizar aos alunos videoaulas que podem ser encontradas no *You Tube Edu* (https://www.youtube.com/channel/UCs_n045yHUiC-CR2s8AjIwg), plataforma que reúne conteúdos produzidos por professores de todas as áreas do conhecimento. Além dos vídeos, também podem ser sugeridos podcasts (ver <https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/podcasts-entender-sobre-ciencias/>).

Os vídeos dos canais TED (<https://www.ted.com/>) e TEDED (<https://ed.ted.com/>) também podem ser utilizados. Há opções de palestras e vídeos animados, muitas vezes, em inglês, mas que apresentam legendas para auxiliar na compreensão.

7. Bibliografia

BRANDÃO, L. F. S. P. **O ensino de Ciência na era digital**: explorando canais de divulgação científica no Youtube. 58 f. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2019.

MESSEDER NETO, H. S. A divulgação científica em tempos de obscurantismo e de fake news: contribuições histórico-críticas. In: ROCHA, M. B.; OLIVEIRA, R. D. V. L. (org). **Divulgação científica**: textos e contextos. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

Seção 5 - Gamificação

28 - Genially: apresentação, gamificação e interação

Larissa Lunardi
(larissalunardi18@gmail.com)

1. Objetivo

O *site Genially* possibilita a criação de apresentações, imagens interativas, infográficos, dentre outros recursos.

2. Componente curricular e ano

Pode ser utilizado no Ensino Fundamental, Médio e Superior e em todos os componentes curriculares, incluindo Ciências, Química, Física e Biologia.

3. Fundamentação teórica

A gamificação vem sendo introduzida em aulas de diversos componentes, uma vez que elementos, características e mecânicas de jogos são incorporados nas atividades e comportamentos em sala de aula (ALVEZ; MINHO; DINIZ, 2014). Dessa forma, os recursos tecnológicos têm auxiliado no desenvolvimento dessa e de outras metodologias ativas, que buscam uma maior interação entre professor-estudante e entre os estudantes (BACICH; MORAN, 2018).

Desse modo, o *Genially* é uma ferramenta que possibilita a criação de apresentações, imagens interativas, infográficos e recursos para gamificar as aulas. Nessas apresentações, é possível adicionar *links*, imagens, vídeos, notas explicativas, entre outros ícones que representam elementos para uma proposta de gamificação. O *site* apresenta potencial para a criação de recursos educativos que promovam a interação e possibilitem que os estudantes estejam ativos nos processos de ensino e aprendizagem.

4. Materiais

Para criar as apresentações, o professor precisa ter acesso a um computador e criar uma conta no *site*. As apresentações são compartilhadas via *link*, então os estudantes podem abri-los pelo celular ou computador, sem a necessidade

de criar uma conta ou fazer o *download* de algum aplicativo. Todos os recursos funcionam de maneira *online*.

5. Metodologia

A ferramenta pode ser acessada pelo *site*: <https://www.genially.ly/>. Os idiomas disponíveis são inglês, espanhol e francês, mas o *layout* é de fácil acesso, apesar de não ser possível adequar ao português. Na página inicial, após a realização do cadastro e/ou *login*, é possível escolher entre várias opções: apresentação, apresentação de vídeo, infográfico, gamificação etc. (Figura 1).

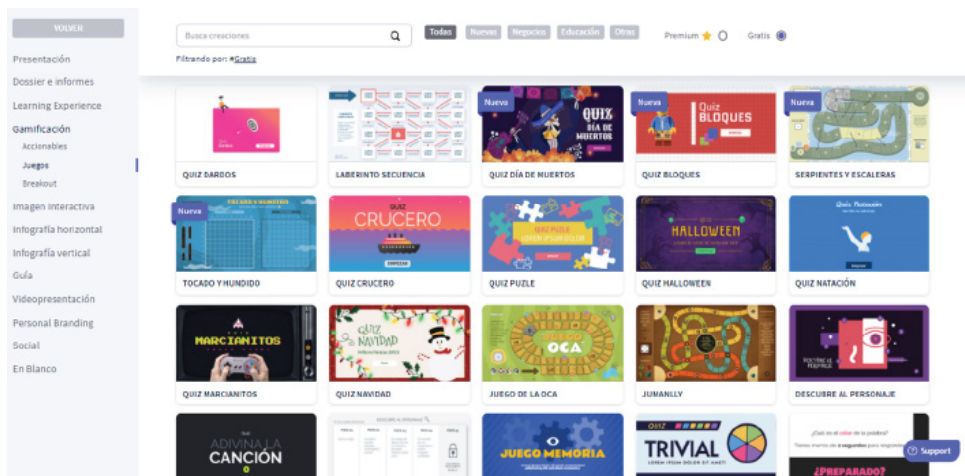
Figura 1: Página inicial do *Genially*.



Fonte: *Site do Genially*.

Ao escolher uma das opções, o professor é direcionado a uma lista de modelos. Na Figura 2 (página seguinte) estão apresentados os modelos da opção “Gamificação”, mas apenas os gratuitos, uma vez que a opção Premium disponibiliza mais modelos.

Figura 2: Modelos da opção “Gamificação”.



Fonte: Site do Genially.

Dentre as opções é possível criar apresentações interativas (<https://www.youtube.com/watch?v=qp0hyfANaJo>), aulas gamificadas (<https://www.youtube.com/watch?v=Dzjk3OqJdUo>), imagens interativas (<https://www.youtube.com/watch?v=Lt1Ggv8NWyg>), *escape room* (<https://www.youtube.com/watch?v=KbxO7bSPLwg>), entre outros.

É possível criar modelos próprios (por exemplo, um *escape room* no cenário de uma casa, sala, parque, ou temática *Crime Scene Investigation - CSI*) e utilizar apresentações públicas criadas por outros professores, as adaptando ao conteúdo e componente curricular desejado. É possível adicionar documentos e formulários nas apresentações do Genially (<https://www.youtube.com/watch?v=r20gs22j0PI>).

6. Informações adicionais

Como a apresentação pode ser compartilhada por *link*, pode ser encaminhada pelo *Google Classroom* ou qualquer outra plataforma que é utilizada para a comunicação entre professor e estudantes.

Além dessa ferramenta, o *Thinglink* (<https://www.thinglink.com/pt/>), o Sistema Aberto para *Escapes* (<https://www.gameout.com.br/sae/>) e o *Google Forms* (https://www.youtube.com/watch?v=ZGZJJ4KHN_Y - tutorial) podem ser utilizados para a elaboração de jogos do tipo *escape room*.

Outras ferramentas que podem auxiliar a gamificar as aulas são: *Glogster* (<http://edu.glogster.com/>), que permite a criação de pôsteres multimídia (tutorial em <https://www.youtube.com/watch?v=qlCJRq7ISRk>); *Explain Everything* (<https://explaineverything.com/education/>), que possibilita a elaboração de mapas, vídeos, e outros recursos para explicações no geral (tutoriais em <https://www.youtube.com/user/MorrisCookeVideos>); *Book Widgets* (<https://www.bookwidgets.com/>); *LiveWorksheets* (<https://www.liveworksheets.com/>), em que é possível produzir exercícios interativos (tutorial em: https://www.youtube.com/watch?v=Z_tTxJ-GFfo); *BouncyBalls* (<https://bouncyballs.org/>), que permite controlar o barulho da sala de aula (tutorial em: <https://www.youtube.com/watch?v=F5OVbhTdaeI>); e *ClassDojo* (<https://www.classdojo.com/pt-br/>), que além de gamificar auxilia na organização da turma (tutorial em: <https://www.youtube.com/watch?v=HnzGkN37jB4&t=759s>).

Para abordar características de jogos populares que estão presentes no cotidiano dos alunos existem ferramentas como: *Bitmoji* (<https://www.bitmoji.com/>) e *Zepeto* (<https://zepeto.me/>), para a criação de avatares; *ClassCraft* (<https://www.classcraft.com/pt/>), *Minecraft education* (<https://education.minecraft.net/>) e Aula em jogo (<https://classdash.aulaemjogo.com.br/>), que apresentam modelos para gamificar as aulas.

7. Bibliografia

ALVEZ, L. R. G.; MINHO, M. R. S.; DINIZ, M. V. C. **Gamificação: diálogos com a educação.** In: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.) *Gamificação na educação.* São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 74-97.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2018.

29 - *Wordwall*: plataforma de criação de jogos e atividades personalizadas

Jaqueline Graciela Schneider Goulart
(jaqueline-ggoulart@educar.rs.gov.br)

1. Objetivo

O objetivo do *Wordwall* é criar jogos e atividades personalizadas à proposta do professor, à turma ou ao conteúdo trabalhado, para tornar a aula dinâmica, interativa e eficiente.

2. Componente curricular e ano

O *Wordwall* é uma ferramenta fantástica para todo o Ensino Fundamental, desde o 1º até o 9º ano, o que não impede que seja utilizado na Educação Infantil com a mediação de um professor ou até mesmo no Ensino Médio, tendo em vista a praticidade da ferramenta, que tira qualquer aula da monotonia. Outra área onde essa ferramenta é muito útil é na Educação Especial, com estudantes que possuem deficiências ou dificuldades de aprendizagem.

3. Fundamentação teórica

Segundo o *site* CIENSINAR da Universidade Federal de Juiz de Fora, o *Wordwall* além da gama de possibilidades de criação e troca de atividades entre professores, possibilita ao docente o acesso aos resultados dos alunos que fizeram as tarefas, quais questões erraram/acertaram, bem como as questões de maior percentual de acerto ou de erro e o tempo médio registrado para a conclusão das atividades. Sendo assim, é muito versátil no processo de avaliação e acompanhamento do desenvolvimento dos estudantes.

No ano de 2020, muito foi produzido com o *Wordwall*. Por exemplo, cinco estudantes de Graduação e Pós-Graduação da Universidade do Pampa produziram um artigo intitulado: “O Uso do *Quiz* como ferramenta digital de orientação sobre alimentos cardioprotetores para crianças”, em que utilizaram o

Wordwall para criar um jogo que serviu tanto como sondagem sobre os conhecimentos prévios de um determinado grupo de crianças sobre o tema, como de instrução, tendo em vista a possibilidade de visualização das respostas corretas por parte dos estudantes, assim como ferramenta de novas jogadas (HERRERA *et al.*, 2020).

Outro trabalho interessante, foi o relato de experiência dos Acadêmicos Victor Lucas Barreto Vieira e Júlia Aparecida Lourenço de Souza, do Bacharelado em Farmácia da UniFametro, cujo trabalho é intitulado como “O uso da Plataforma *Wordwall* como metodologia ativa na criação de recursos didáticos para o ensino da Farmacobotânica”. Nesse relato os autores abordam os resultados da aplicação de jogos criados no *Wordwall*, para construir conceitos úteis e básicos da farmacologia para estudantes do Ensino Superior (VIEIRA; SOUZA, 2020).

Sem dúvida, o uso da plataforma *Wordwall* no ensino das Ciências é muito produtivo e eficiente, conforme relata Beliato Campos, professor de Física do campus Jacobina e coordenador do projeto: “Ensino de Ciências: desenvolvendo atividades gamificadas através de plataformas virtuais em tempos de pandemia”, do Instituto Federal da Bahia,

A ideia é usar a tecnologia a favor do conhecimento científico, abordando temas como energia, água, universo e transportes, no campo das ciências da natureza. Além de oferecer um arcabouço de conteúdos didáticos, espera-se que tais atividades estimulem os estudantes quanto ao hábito e prazer pela busca do conhecimento (PINHO, 2021, s.p.).

4. Materiais

Para utilizar o *Wordwall* é necessário um dispositivo móvel com sistema Android ou um *notebook*. E os passos para a criação dos jogos são muito simples:

- 1- Acessar a plataforma *Wordwall*;
- 2- Criar uma conta, ou simplesmente acessar com uma conta *Gmail*;
- 3- Escolher um modelo de jogo ou atividade;
- 4- Inserir o conteúdo e gerar o *link* para enviar aos estudantes ou gerar uma versão impressa.

Quanto ao acesso às atividades e jogos por parte dos estudantes; pode ocorrer na versão *online* (jogos e atividades interativas) e *offline* na versão impressa.

5. Metodologia

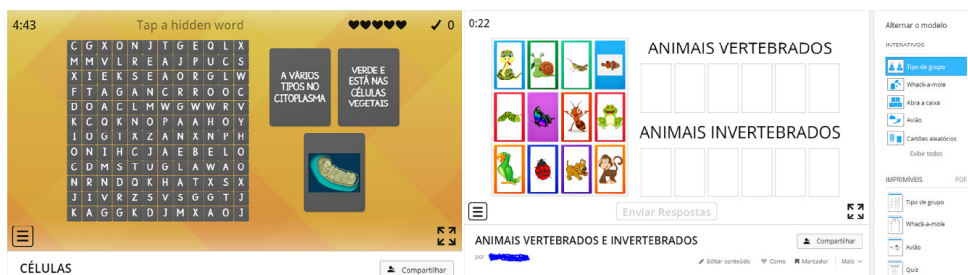
O *Wordwall* é uma plataforma de criação de recursos didáticos customizados aos conteúdos ou à proposta de trabalho do professor. É uma forma de preparar atividades personalizadas, que podem ser *quizzes*, competições, jogos de palavras, caça-palavras, palavras cruzadas, anagramas, jogos de cartas etc. Ainda, apresenta a possibilidade de criar versões impressas dos mesmos materiais da versão interativa *online*.

Além de ser uma plataforma de criação, é também uma comunidade onde encontra-se uma gama de jogos e atividades prontas e públicas que podem ser pesquisadas por assunto e reutilizadas, em alguns casos inclusive editadas. O uso de atividades da comunidade é ilimitado na versão gratuita.

Há também a versão paga, como planos especiais para grupos de professores ou escolas. Essas versões contam com mais alternativas de jogos e atividades, visto que a versão gratuita dá acesso apenas a uma quantidade limitada de criações personalizadas.

Outro diferencial dessa plataforma é a possibilidade de, diretamente do *Wordwall*, transformar o jogo em uma atividade no *Google Classroom*, apenas indicando a turma para qual se pretende atribuir a atividade ou jogo. O *Wordwall* cria automaticamente a atividade dentro do *Google Classroom* com título e descrição, sendo necessário apenas determinar a pontuação para a atividade e o prazo de entrega. Essa opção é garantida tanto na versão gratuita quanto paga.

Figura 1: Modelos Caça-palavras e Pares correspondentes. Atividades de Ciências.



Fonte: Acervo do Autor.

Nota: Imagem à direita: Caça-palavras direcionado aos anos finais do Ensino Fundamental ou até mesmo Ensino Médio. Imagem à esquerda: Canto direito da imagem: recurso para gerar versão impressa do jogo (imprimíveis).

Figura 2: Possibilidades de integração com outras ferramentas.



Fonte: Acervo de atividades do autor. Nota: Possibilidade de compartilhar o *link* do jogo criado por diversos meios ou até mesmo vinculá-lo automaticamente ao *Google Classroom*, criando uma atividade.

6. Informações adicionais

- *Link* da plataforma criativa *Wordwall*: <https://wordwall.net/pt>.
- Vídeo tutorial de criação de jogos e atividades no *Wordwall*: <https://youtu.be/ZQQjOJk21gg>.

7. Bibliografia

GOULART, J. G. S. **Wordwall: Crie as melhores atividades rapidamente**. Disponível em: <https://youtu.be/ZQQjOJk21gg>. Acesso em: 14 jan. 2021.

HERRERA, C. *et al.* O Uso do Quiz como ferramenta digital de orientação sobre alimentos cardioprotetores para crianças. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, **Anais [...]**, v. 12, n. 3, 20 nov. 2020.

PINHO, V. **Projeto de ensino de Jacobina estimula o aprendizado em tempos de pandemia**. Site do Instituto Federal da Bahia. Publicação 04 jan.2021. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/noticias/2021/projeto-de-ensino-de-jacobina-estimula-o-aprendizado-em-tempos-de-pandemia>. Acesso em: 14 jan. 2021.

Programa CIENSINAR. **WordWall – crie atividades gamificadas a partir da associação entre palavras**. Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em: <https://www.ufjf.br/ciensinar/2020/07/17/wordwall-crie-atividades-gamificadas-partir-da-associacao-entre-palavras/>. Acesso em: 14 jan. 2021.

30 - Ensino Interativo: *site* Ludo educativo como ferramenta de aprendizagem

Marcieli Luísa Zimmer
(marcielzimmer5@gmail.com)
Henrique Scalco
(henriquescalco@gmail.com)

1. Objetivo

O objetivo do *Site* Ludo Educativo é construir e relembrar conhecimentos específicos da área de Ciências, o que estimula, assim, a socialização, criatividade, empenho e motivação. Além disso, tem como intuito auxiliar na compreensão de conteúdos abordados em sala de aula a partir de jogos *online* direcionados ao aprender de forma lúdica e divertida.

2. Componente curricular e ano

O *site* pode ser utilizado no componente curricular de Biologia do 1º ano do Ensino Médio para relembrar conteúdos do Ensino Fundamental. Se optar pela criação de um jogo, pode ser utilizado em qualquer ano que esteja trabalhando o conteúdo escolhido.

3. Fundamentação teórica

A tecnologia se inova a cada ano, e a educação pode inovar juntamente com essas novas tecnologias digitais. A cada ano que passa as gerações mudam, os alunos mudam, tudo muda, e a educação precisa fazer parte desse processo de inovação e transformação tecnológica (BACICH; TANSI NETO; TREVISANI, 2015). Os alunos possuem acessos aos meios tecnológicos durante seu dia a dia e a escola não pode ficar contra essas influências. As tecnologias ajudam nos processos de ensino e aprendizagem, pois geram motivação. Moran (2008) reflete que a tecnologia é um grande apoio para a educação, uma vez que facilita o aprendizado de uma forma mais prazerosa. Segundo Confessor (2011), “estudos comprovam que quando o indivíduo se encontra num ambiente estimulante a camada exterior do seu cérebro se expande, com isso, a apreensão do

aprendizado aumenta significativamente” (p. 15).

Os jogos *online*, como tecnologias digitais, estão no dia a dia dos adolescentes e das crianças, então, porque não utilizar isso a favor da educação? Assim podemos refletir sobre a educação do futuro. Segundo Zagalo e Prada (2008, p. 139), “já é sabido que as escolas estão perante uma nova geração de alunos, com necessidades educativas diferentes da realidade apresentada. Por esse motivo os jogos merecem uma atenção especial dos educadores”. Os jogos proporcionam motivação e melhoram a atenção, dentre outros aspectos positivos.

A gamificação, que é uma metodologia de ensino, pode ser uma aliada para a educação, principalmente agora em questões de ensino remoto por causa da Covid-19. De acordo com Alves, Minho e Diniz (2014, p. 76), “a gamificação se constitui na utilização da mecânica dos *games* em cenários *non games*, criando espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e entretenimento”. Pode ser utilizada em aulas presenciais e até para tarefas de casa, como revisão de conteúdo. Schmitz, Klemke e Specht (2012) relatam que a gamificação contribui para o processo de aprendizagem tanto para motivação, como para o desenvolvimento cognitivo do estudante. Com base em jogos, Vianna *et al.* (2013) abordam que o conceito de motivação está relacionado com as experiências vividas pelos indivíduos, além de melhorar a aprendizagem “[...] a partir do estímulo à criatividade, ao pensamento autônomo e propiciando bem-estar do jogador” (p. 30).

A gamificação é uma metodologia ativa, assim, o professor “gamifica” a matéria para engajar mais seus alunos, trazendo elementos dos jogos para compor suas aulas. Metodologia ativa é um método de ensino diferenciado e moderno, que desperta o interesse dos alunos com aulas mais dinâmicas e interativas. Teóricos como Freire (2009), Rogers (1973), Novack (1999) enfatizam a importância de superar a educação tradicional e focar na aprendizagem do aluno, pois, dessa forma, ele se torna protagonista do seu aprendizado. O objetivo das metodologias ativas é isso, o aluno assumir responsabilidade pela construção do conhecimento.

O método ativo estimula a curiosidade do aluno para pesquisar, refletir e analisar o conteúdo. Assim o professor se torna um facilitador desse processo (BASTOS, 2006, *apud* BERBEL, 2011). Os jogos são atividades ativas que podem ser realizadas no ensino, tanto no ensino remoto e híbrido, quanto no presencial. Logo, os jogos contribuem significativamente aos processos de ensino e aprendizagem, posto que o aluno participa ativamente, reflete, questiona e enfrenta desafios.

4. Materiais

O *site* Ludo educativo é *online*, necessitando do acesso à *internet*. Pode ser acessado pelo celular, *notebook*, computador ou *tablet*. Portanto, todos os alunos precisam de um aparelho que tenha acesso à *internet*.

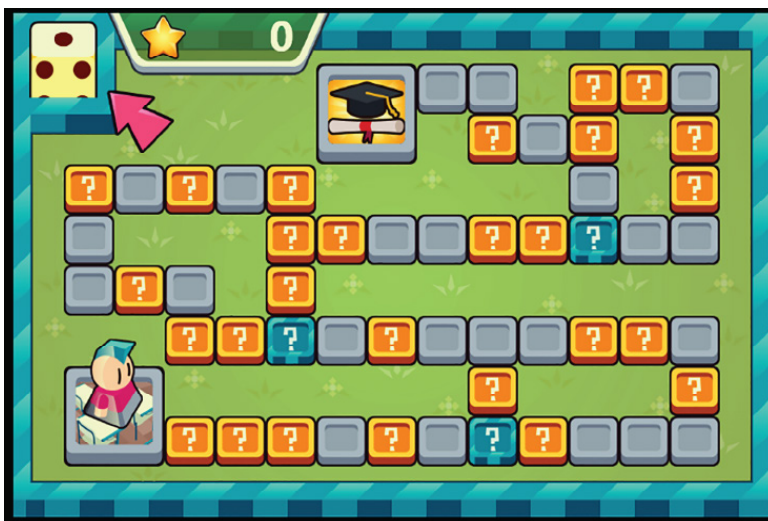
5. Metodologia

O *site* Ludo Educativo possui jogos de todos os componentes curriculares, como Língua Portuguesa, História, Geografia, Arte, Matemática, Ciências etc. Na disciplina de Ciências, por exemplo, tem jogos do 2º ano do Ensino Fundamental até o Ensino Médio, abordando vários temas, como: vírus da Covid-19, meio ambiente, sustentabilidade, dengue, bioquímica, elementos de química, revisão de 6º ano, revisão 7º ano, dentre outros. Possui, também, um jogo com revisão de conteúdos do 6º ao 9º ano de ciências (Ludo Mix), que é bom para ser utilizado no 1º ano do Ensino Médio, com o intuito de fazer uma revisão do Ensino Fundamental.

Nesse jogo, enquanto você vai passando de fase, vai trocando o módulo e, assim, a dificuldade das perguntas aumenta. Esse jogo é apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) - uma instituição pública de avanço à pesquisa acadêmica ligada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do governo do Estado de São Paulo - e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - uma instituição ligada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações para incentivo à pesquisa no Brasil.

O jogo Ludo Mix é um tabuleiro, de apenas um jogador, que funciona da seguinte maneira: o jogador aperta no dado e “anda” até a casa cujo número saiu no dado. Se houver uma pergunta na casa, o aluno precisa respondê-la; se acertar, ele permanece na casa e continua o jogo, se errar ele volta para a casa anterior (Figura 1) - página seguinte.

Figura 1: Tabuleiro Jogo Ludo Mix (6º ao 9º ano),



Fonte: Site Ludo Educativo.

Como mostrado no tabuleiro, há os quadrados cinzas, que não apresentam perguntas; as interrogações amarelas, que possuem perguntas; as caixas azuis, que apresentam perguntas e mudam o caminho em caso de acerto e possibilitam uma chance maior de chegar antes ao canudo, que é o final da fase. As perguntas são diversas como: “Qual a camada de ar que envolve a terra?”; “O cérebro, cerebelo e bulbo são protegidos por quais ossos?”; “Qual o órgão que regula a insulina?”; “Como se chama a parte de Ciências que estuda a célula?”; “A camada de gás que envolve a atmosfera da Terra e age como filtro, impedindo a passagem da maior parte dos raios ultravioletas, é?”; entre outras.

Ao final do jogo você pode responder às perguntas que ainda não foram respondidas ou que errou em algum momento, aumentando, assim, a pontuação. Esse jogo é muito interessante para relembrar dos conteúdos do Ensino Fundamental, considerando que muitas vezes os alunos vêm de escolas diferentes, de um ensino diferente, podem, desse modo, relembrar e/ou aprender conceitos. Os educandos não aprendem todos do mesmo jeito, e é assim que muitos alunos têm dificuldades no Ensino Médio. Isso prova a importância de realizar diferentes formas de ensino e métodos, usar diversos instrumentos de ensino, aulas diferenciadas e não apenas o método tradicional (PAIVA *et al.*, 2016). Os jogos educativos podem fazer parte desse processo de inovações na sala de aula.

No *site* Ludo, o professor pode criar seu próprio jogo com as perguntas que desejar, seguindo um conteúdo trabalhado em aula. Os passos para isso são bem básicos: entrar no *site*; criar um cadastro colocando seus dados básicos; criar um avatar; após fazer isto, clicar em “Ludo Escola” e no item “professor”. Após esse processo, será direcionado à página apresentada na Figura 2; e, então, clique em “criar curso”, para criar o seu jogo.

Figura 2: Ludo Escola, criando seu jogo.



Fonte: *Site* Ludo Educativo.

Nesta etapa de criação do jogo podem ser utilizados os conteúdos específicos que estiver trabalhando em sala de aula, uma vez que as perguntas são criadas pelo professor.

6. Informações adicionais

Podemos acessar os jogos do *site* Ludo Educativo pelo *link*: <https://www.ludoeducativo.com.br/pt/games>, e em específico o jogo apresentado “Ludo Mix-Ciências, 6º ano 9º ano” no *link* <https://www.ludoeducativo.com.br/pt/eplay/cd2e70da-4c70-11e7-b4a2-26d1d03b6bb6>.

Para a criação dos jogos, tem um vídeo no *Youtube* que mostra o passo-a-passo dessa construção do jogo, cujo nome é “Tutorial Ludo Escola-Professores”, o qual pode ser acessado pelo *link* <https://www.youtube.com/watch?v=1PRuSFpD37c>. Esse tutorial foi criado pelo Ludo Educativo para auxiliar os professores a utilizar a plataforma e trabalhar com as ferramentas do ensino interativo.

7. Bibliografia

ALVES, L. R. G., MINHO, M. R. S.; DINIZ, M. V. C. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, L. M. *et al.* (Org.). **Gamificação na Educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (org). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. São Paulo: Penso Editora, 2015.

BERBEL, N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

CONFESSOR, F.I.C. **Novas Tecnologias: desafios e perspectivas na Educação**. Joinville: Clube dos Autores, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 36. ed, São Paulo: Paz e Terra, 2009.

MORAN, J. M. A educação a distância e os modelos educacionais na formação dos professores. In: BONIN, I. *et al.* **Trajetórias e processos de ensinar e aprender: políticas e tecnologias**. Porto Alegre: Edipucrs, 2008.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a aprender**. 2. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.

PAIVA, M. R. F. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 02, p. 145-153, jun./dez. 2016.

ROGERS, C. **Liberdade para Aprender**. Belo Horizonte: Ed. Interlivros, 1973.

SCHMITZ, B.; KLEMKE, R.; SPECHT, M. Effects of mobile gaming patterns on learning outcomes: a literature review. **Journal Technology Enhanced Learning**, v. 4, n.5/6, 2012.

VIANNA, Y.; VIANNA, M.; MEDINA, B.; TANAKA, S. **Gamification**,

Inc: como reinventar empresas a partir de jogos. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

ZAGALO, N.; PRADA, R. **Actas da Conferência ZON**. Digital games, p. 488-53, 2008. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/229405804.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.

31 - Caça ao tesouro e realidade aumentada com o *Wallame*

Larissa Lunardi
(larissalunardi18@gmail.com)

1. Objetivo

O *WallaMe* é um aplicativo de realidade aumentada e geolocalização que pode ser usado em atividades de caça ao tesouro, em que o aluno busca por pistas e responde questões para solucionar o mistério.

2. Componente curricular e ano

O aplicativo pode ser utilizado para ministrar aulas no Ensino Fundamental, Médio e Superior, em todos os componentes curriculares, assim como em Ciências, Química, Física e Biologia.

3. Fundamentação teórica

De acordo com Lima *et al.* (2017), a realidade aumentada tem sido utilizada no ensino de Ciências e é considerada um recurso promissor, posto que contribui para a motivação e aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, o *WallaMe* pode ser utilizado no desenvolvimento de atividades nas aulas de Ciências da Natureza. Veledo, Martínez e Vázquez (2019) descrevem a ferramenta como um “aplicativo para dispositivos móveis baseado em geolocalização que visa inserir mensagens ocultas em determinados locais, e que é utilizado para dar pistas que permitem aos alunos resolver o mistério proposto” (p. 58, tradução minha).

O aplicativo não foi pensado para ser utilizado em sala de aula, mas seus recursos podem ser adaptados para tal. Permite esconder mensagens em locais a partir de fotos tiradas de uma parede, por exemplo. É possível adicionar imagens, pequenos textos e desenhos à mão livre ao tirar a foto do local que se deseja inserir a mensagem. A mensagem pode ser compartilhada com amigos ou disponibilizada publicamente. Ao passar ou procurar tal localização física,

o usuário do aplicativo pode apontar a câmera para o local e visualizar a mensagem.

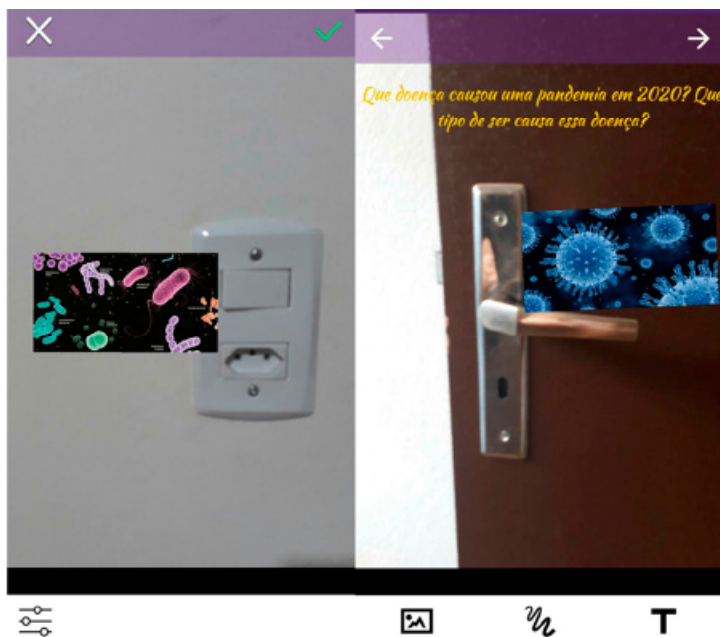
4. Materiais

Para acessá-lo é preciso ter acesso à *internet*, tanto para elaborar as atividades quanto para realizá-las. A ferramenta apenas pode ser acessada pelo *download* do aplicativo no celular.

5. Metodologia

O idioma da ferramenta é o inglês, mas a interface é bem intuitiva. Após a realização do *download* do aplicativo, o usuário é direcionado para a página inicial. Dentre os ícones apresentados, ao clicar no ícone “+”, é possível adicionar mensagens escondidas. Procure o local que deseja fotografar e, após a captura da foto, adicione as imagens e os textos desejados (Figura 1).

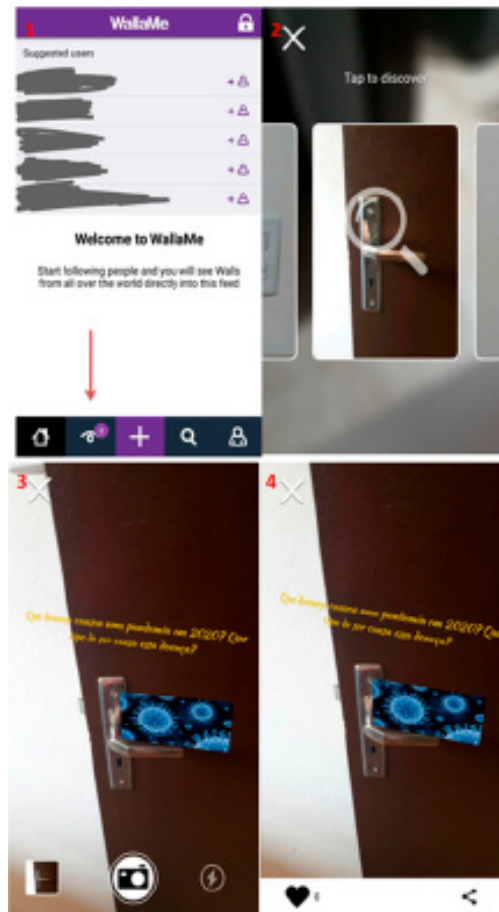
Figura 1: Exemplos de mensagens escondidas



Fonte: Aplicativo *WallaMe*.

Depois da mensagem criada, clique no ícone verde do lado superior esquerdo e compartilhe publicamente a mensagem. Dessa forma, qualquer aluno que fizer o *download* do aplicativo e estiver naquela localização física, poderá encontrar a mensagem. Na Figura 2 está explicado como encontrar essa mensagem.

Figura 2: Passo a passo da utilização do *WallaMe*.



Fonte: Aplicativo *WallaMe*.

Nota: 1. Na página inicial, clicar no ícone do olho para procurar mensagens ocultas na localização em que se está inserido. No último ícone (perfil), estão localizadas as mensagens ocultas produzidas pelo usuário. 2. Procurar pelo local onde foram capturadas as fotos apresentadas. 3. Aponte a câmera do celular para o local e observe a mensagem escondida. Ao clicar no ícone de câmera você pode fotografar a mensagem. 4. Foto da mensagem oculta.

É importante cuidar se já não há outras mensagens escondidas e compartilhadas por outras pessoas, para que não atrapalhe a atividade e para verificar o conteúdo de tais mensagens. Isso é válido principalmente para locais públicos mais abrangentes, como praças. Porém, é sempre bom verificar no ambiente da escola, para evitar possíveis problemas.

6. Informações adicionais

Não foram encontrados tutoriais sobre o aplicativo, mas sua interface é simples e acessível. Está disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wallame&hl=pt_BR&gl=US.

Podem ser realizadas montagens de fotos para inserir nas atividades. Para isso pode ser utilizada a ferramenta *PicCollage* (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cardinalblue.piccollage.google&hl=pt_BR&gl=US), bem como qualquer outro editor de fotos.

Além disso, existem outras ferramentas de Realidade Aumentada que podem ser utilizadas no ensino, como, por exemplo: <https://cienciahoje.org.br/artigo/realidade-aumentada-leva-animais-a-sala-de-aula/>.

7. Bibliografia

LIMA, M. B.; PEREIRA, L. B.; SILVA, L. A.; MERÍNO, C. G.; STRUCHINER, M. Realidade Aumentada no Ensino de Ciências: uma revisão de literatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. *Anais* [...], Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, p. 1-11, 2017

VELEDO, M. B. S. P.; MARTÍNEZ, L. V.; VÁZQUEZ, M. H. Diseño de un itinerario aumentado e interdisciplinar para la formación de maestros de educación primaria. *EDUTEC - Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. n. 68, p. 54-69, jun 2018.

Seção 6 - Ferramentas específicas para o ensino de ciências da natureza

32 - Utilizando simulações com o auxílio da ferramenta *Phet Interactive Simulations*

Tatiele Lamarque Pozzobom
(tatiele.2019202390@aluno.iffar.edu.br)

1. Objetivo

O objetivo da Ferramenta *Phet Interactive Simulations* é proporcionar ao estudante uma forma de interação na busca pela compreensão de conceitos relacionados às áreas de Ciências da Natureza e Matemática, por meio de simulações que permitem que o estudante interaja com a *interface* e explore suas relações de causas e efeitos. Além de incentivar a investigação científica, mostrar modelos mentais visuais e possibilitar a “visualização” de conceitos “abstratos”.

2. Componente curricular e ano

As simulações apresentadas na interface do projeto *Physical Education Technology (Phet)* da Universidade do Colorado Boulder (EUA) podem ser utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem das disciplinas de Matemática e de Ciências (Química, Física e Biologia) do Ensino Fundamental e Ensino Médio. A interface *Phet* oferece simulações divertidas, interativas e gratuitas, baseadas em pesquisas científicas realizadas pela própria Universidade do Colorado Boulder.

3. Fundamentação teórica

De acordo com Macêdo, Dickman e Andrade (2012), uma simulação “permite ao aluno não somente manipular o evento, mas conhecer e/ou modificar as relações entre as grandezas físicas presentes” (p. 569), e não apenas as grandezas físicas, mas químicas, biológicas e matemáticas que são envolvidas na situação. “As simulações possibilitam aos alunos observar em alguns minutos a evolução temporal de um fenômeno que levaria horas, dias, meses ou anos em tempo real, além de permitir ao estudante repetir a observação sempre que o desejar” (MACÊDO; DICKMAN; ANDRADE, 2012, p. 569). Assim, os alunos conseguem interagir com os experimentos e analisar as causas e consequências das alterações de cada grandeza envolvida na situação.

Dessa forma, essa ferramenta auxilia professores que querem utilizar simu-

lações interativas em suas aulas, seja para explicar ou exemplificar um conceito, ou realizar experimentos virtuais que não são possíveis de serem realizados presencialmente (VANCONCELOS, 2015; FEITOSA; LAVOR, 2020). É uma alternativa para a falta de laboratórios e equipamentos nas escolas, pois permite a realização de experimentações, além de experimentos em locais, como, por exemplo, o espaço interplanetário (SOUZA *et al.*, 2020).

4. Materiais

As simulações apresentadas na interface do projeto *Phet* podem ser utilizadas tanto na forma *online* (com acesso à *internet*), quanto na forma *offline* (após o *download* da simulação). Para melhor interação do estudante e a exploração das ferramentas presentes nas simulações, é interessante que cada aluno tenha acesso à interface, podendo ser o acesso pelo computador ou pelo celular, desde que tenha baixado no dispositivo o aplicativo Java. Nada impede, também, que a simulação seja manipulada pelo professor, em sala de aula, e projetada para a visualização e participação dos estudantes. O processo pode ser feito em aulas presenciais e em atividades remotas.

5. Metodologia

Para acessar a *interface* do *Phet* é necessário acessar o *link* da *web* https://phet.colorado.edu/pt_BR/ e explorar os recursos que a interface proporciona (Figura 1).

Figura 1: Página inicial do *site* do *Phet*.



Fonte: *Site* do *Phet*.

As simulações estão divididas por componentes curriculares. Na página inicial aparecem ícones das disciplinas que direcionam às simulações (Figura 2). Outra possibilidade de acesso é clicar no ícone “Simulações”, no canto superior direito da página inicial (Figura 1).

Figura 2: Página inicial do site do Phet.



Fonte: Site do Phet.

O site apresenta as orientações para utilizar as simulações (Figura 3).

Figura 3: Orientações.

▼ REQUISITOS DE PROGRAMAS (SOFTWARE)

As simulações em HTML5 funcionam em iPads e Chromebooks, tão bem quanto em computadores com Windows, Mac ou Linux.

iPad:

iOS 12+ Safari

[Veja aqui as Sims compatíveis com iPad.](#)

Android:

Oficialmente não é suportado. Para usar Sims em HTML5 no Android, recomendamos a versão mais atual do Google Chrome.

Chromebook:

Versão atual do Google Chrome

As Sims PhET em HTML5 e Flash funcionam em todos os Chromebooks. Para ver Sims compatíveis com Chromebook, [clique aqui](#).

Sistemas Windows:

Microsoft Edge e versão atual do Firefox ou Google Chrome.

Sistemas Macintosh:

macOS 10.13 ou superior, Safari 13+, versão atual do Google Chrome.

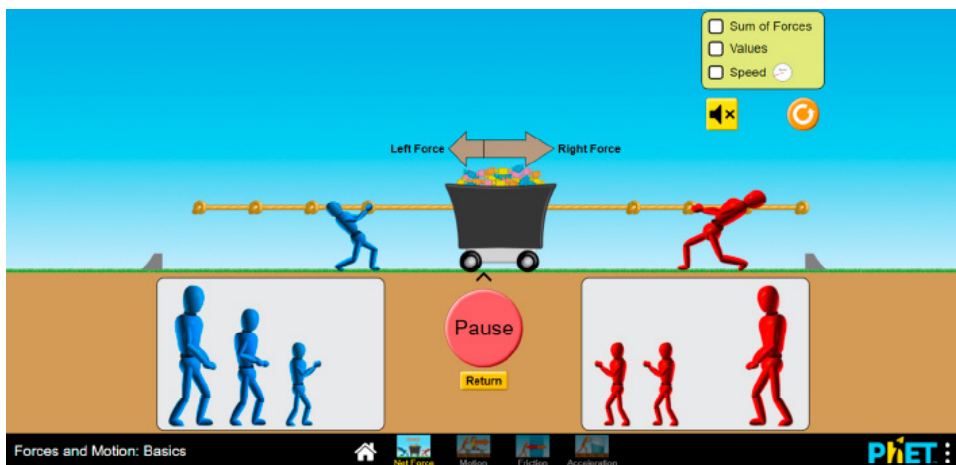
Sistemas Linux:

Não suportados oficialmente. Favor contatar phethelp@colorado.edu e informar o problema.

Fonte: Site do Phet.

Após escolher a simulação e verificar as orientações, é possível utilizar a simulação. Por exemplo, a Figura 4 apresenta a simulação “Forças e movimento: noções básicas”. Existem vários recursos que podem ser utilizados durante cada simulação, sendo possível alterá-los, além de pausar e continuar a simulação quando for necessário.

Figura 4: Simulação “Forças e movimento: noções básicas”.



Fonte: Site do Phet.

6. Informações adicionais

Tutorial da ferramenta disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=K1MNpXIInnQE>.

Além disso, o *Tinkercad* (<https://www.tinkercad.com/>) é outra ferramenta que pode ser utilizada para simulações de eletrônicos e para introduzir a programação e a robótica. O *software Modellus* também apresenta possibilidades para o ensino de Física (http://www.if.ufrgs.br/~betz/cursoUAB_2015_CD/modellus/modellusI_introducao.htm).

7. Bibliografia

FEITOSA, M. C.; LAVOR, O. P. Ensino de circuitos elétricos com auxílio de um simulador do Phet. *Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC*, Cuiabá (MT), v. 8, n. 1, p. 125-138, jan.-abr. 2020.

MACÊDO, J. A.; DICKMAN, A. G.; ANDRADE, I. S. F. Simulações computacionais como ferramentas para o ensino de conceitos básicos de eletricidade. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 29, n. especial 1, p. 562-613, set. 2012.

SOUZA, F. O.; NOVAIS, J. W. Z.; OLIVEIRA, A. G.; JAUDY, R. R.; ZANGESKI, D. S. O. Simulações Phet: a teoria aliada à prática experimental nas aulas de química. **Revista Zeiki**, v. 1, n. 1, p. 19-35, 2020.

VANCONCELOS, F. C. G. C. Levantamento e análise das Simulações do PhET para o ensino e aprendizagem de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., **Anais [...]**. Águas de Lindoia: X Enpec, 2015. p. 1-8.

33 - Planetabio: o melhor da biologia na *internet*

Gabriele Strochain
(strochain.gabriele@gmail.com)

1. Objetivo

O *website* PlanetaBio tem como principal objetivo o de ensinar, por meio da oferta de suporte gratuito a estudantes e professores, conteúdos diversos de Biologia com o apoio de textos, imagens e animações.

2. Componente curricular e ano

Os conteúdos presentes no *site* são integrados a componentes curriculares da área da Biologia. Por se tratar de um *site* que oferece suporte para estudos de diversas áreas da Biologia, ele pode ser utilizado por estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, além de ser utilizado para estudos de vestibular e cursos.

3. Fundamentação teórica

PlanetaBio é um *website* criado por dois biólogos, Júlio Cesar Tonon, formado pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, e pelo Marcelo Okuma, formado pela Universidade de São Paulo. O *site* foi criado com o intuito de auxiliar os estudantes a se prepararem para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Entretanto, hoje em dia é utilizado por professores e estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental ao Ensino Médio.

Uma pesquisa sobre o uso de *websites* como ferramenta metodológica para o ensino interativo feita por Santos (2019), que apresenta uma análise de ferramentas com estudantes de Ciências, no conteúdo de Genética, na qual o PlanetaBio está classificado como um dos melhores para se usar em sala de aula. Santos (2019, p. 22) cita que o *website* traz a teoria de forma dinâmica, apresentando “conceitos necessários para o entendimento sobre genética mendeliana e

seus cruzamentos. Esses conceitos e teorias estão apresentados em forma de simuladores, onde o aluno tem a oportunidade de interagir com o conteúdo”. Esses conceitos do *website* não se delimitam apenas à área de Genética, pois os *gifs* e simuladores, as imagens e representações são característicos de todo o *website*.

O *site*, em 2003, foi avaliado previamente e atendeu aos critérios baseados pela metodologia *Learning Object Review Instrument* (LORI), que são revisores que avaliam a qualidade de um objeto de aprendizagem em uma escala classificatória. Existem nove critérios de avaliação dos objetos digitais, “a qualidade de conteúdo, o alinhamento estratégico na aprendizagem, o feedback, a motivação, o *design* gráfico, a facilidade de navegação, a acessibilidade, a reusabilidade e o atendimento às normas e especificações internacionais” (DANHÃO *et al.*, 2019, p. 92).

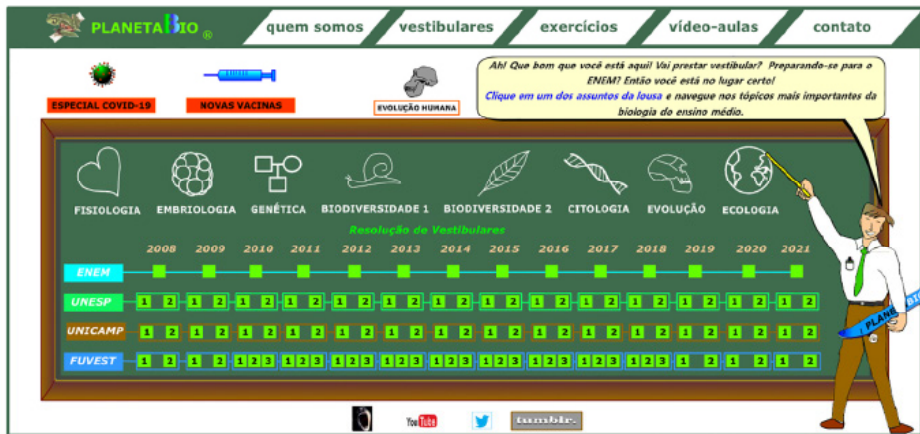
4. Materiais

É possível utilizar o *site* em computadores ou celulares com acesso à *internet*; ele não funciona *offline*. Como o *site* tem um design leve, não é necessária uma *internet* potente, rodando também com êxito em dados móveis do celular. Em vista de conter uma ampla diversidade, os professores e os estudantes podem acessar e utilizar os recursos para estudos durante as aulas.

5. Metodologia

Uma das maiores vantagens em utilizar o *website* como uma ferramenta de aprendizado é a facilidade de encontrar os conteúdos, com seu *layout* dinâmico e ilustrativo. Na Figura 1 (página seguinte) podemos observar o *layout* da página inicial do *website*, onde se encontram os conteúdos organizados em *links*.

Figura 1: Página inicial do PlanetaBio.



Fonte: Site PlanetaBio.

Além de contar com questões de quatro vestibulares de ampla competição no país, ele ainda apresenta temas atualizados como o que vivenciamos no ano de 2020, com explicações sobre Covid-19 e novas vacinas produzidas.

Em contraponto a isso, encontramos, como uma das limitações, videoaulas que foram produzidas há muito tempo e não foram atualizadas e nem reproduzidas. Isso seria uma das limitações do *website*, pois não existe videoaula de todos os conteúdos da Biologia.

6. Informações adicionais

Uma informação interessante para se apresentar é que o *website* apresenta parcerias com outros *websites*, como o *blog* “Eu não entendo Biologia”, do professor Fabiano Reis Silva, disponível em (<http://biologiaquepariu.blogspot.com/>). E um perfil no *Twitter* (<https://twitter.com/planbio>), feito por estudantes, professores, biólogos e amigos que acompanham o PlanetaBio no *website*, trazendo novidades sobre o mundo da Biologia. Outra informação adicional é que o PlanetaBio (<http://www.planetabio.com>) também usa outra plataforma como ferramenta de ensino, o *Tumblr* (<https://planetabio.tumblr.com/>). Nessa rede, o PlanetaBio disponibiliza alguns artigos sobre os mais variados temas de biologia.

7. Bibliografia

DANHÃO, E. A. A. B. *et al.* Influência de objetos digitais de aprendizagem nas concepções de conceitos de zoologia, uma experiência em Portugal. São Paulo: REnCiMa, v. 10, n.4, p. 89-100, 2019

PLANETABIO. Site Planetabio. Disponível em: <http://www.planetabio.com.br/>. Acesso em 04 fev. 2021.

SANTOS, T. dos. **O uso de websites como ferramenta metodológica para o ensino interativo de genética mendeliana no ensino médio.** 71 f. 2019. Dissertação (Pós-Graduação Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências, Cuiabá, 2019.

34 - Entendendo o corpo humano com o *Zygote Body*

Ana Laura de Wallau John
(analaurajohn@gmail.com)
Taciara Borgartz
(taciAraborgartz@gmail.com)

1. Objetivo

Este trabalho tem por objetivo explicar os benefícios da utilização do aplicativo *Zygote Body* em sala de aula, com modelos anatômicos 3D que auxiliam o ensino da anatomia humana.

2. Componente curricular e ano

O *site* pode ser aplicado às séries finais do Ensino Fundamental, ao Ensino Médio e Ensino Superior, adaptando as informações para cada ano trabalhado. Além disso, pode ser utilizado nos componentes curriculares de Ciências, Biologia e Anatomia Humana.

3. Fundamentação teórica

No ensino de anatomia humana são muitos os recursos utilizados para ilustrar os sistemas e órgãos do corpo humano: figuras e imagens, modelos didáticos, modelos anatômicos 3D etc. Porém, nem sempre é possível ter acesso a eles, principalmente aos modelos 3D, uma vez que possuem um custo elevado e dificilmente estão disponíveis nas escolas de Educação Básica.

Dessa forma, uma alternativa é a utilização de modelos anatômicos 3D virtuais, que estão disponíveis em *sites* e plataformas da *internet*. O *Zygote Body* é um desses sites que podem ser utilizados no ensino de anatomia humana. Algumas das vantagens desse tipo de ferramenta é a fidelidade, a forma e a posição relativa dos órgãos e sistemas, uma vez que as dimensões e proporções do corpo humano real é mantido no modelo virtual (TEIXEIRA, 2013).

Assim, é mais fácil compreender os conceitos envolvidos, a localização dos

órgãos e dos sistemas humanos. A ferramenta também possibilita recursos como a rotação do modelo virtual, alteração da escala (*zoom*), a visualização por camadas (do exterior para o interior do corpo), entre outras funções (TEIXEIRA, 2013).

4. Materiais

A ferramenta é *online*, então, o professor e/ou os alunos precisam ter um computador com acesso à *internet*. A utilização do *site* pode ser feita tanto pelo professor, em uma aula expositiva-dialogada, quanto pelos alunos, em uma aula no laboratório de informática ou como tema de casa.

5. Metodologia

A ferramenta é de fácil acesso e está disponível em: <https://www.zygotebody.com/>. Não é necessário cadastro inicial, e uma boa parte dos sistemas está disponível de forma gratuita.

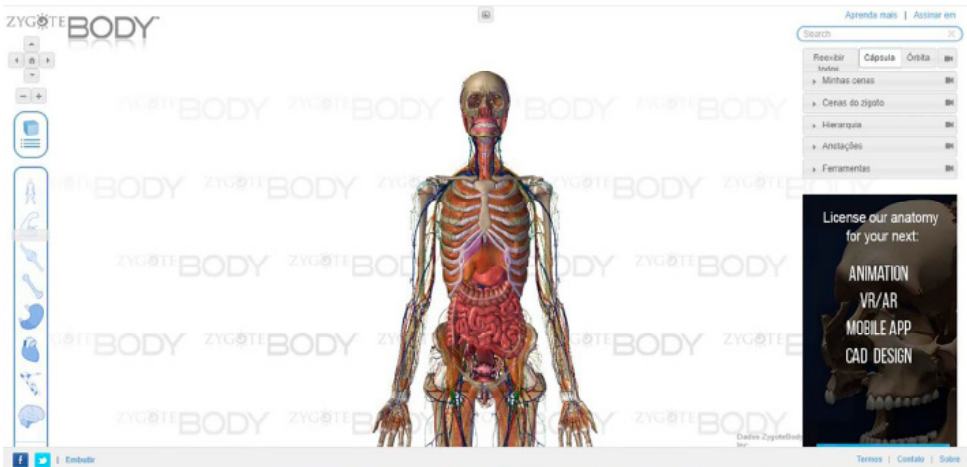
O *site* permite a visualização na página inicial (Figura 1) de organismos adultos, um feminino e outro masculino. É possível alternar entre um e outro clicando na imagem da caixa seguida por três traços, no menu no lado esquerdo da tela. Além dessa variação, o *Zygote Body* traz uma experiência muito interessante, uma vez que sistemas, órgãos e outras partes do corpo podem ser descobertos “removendo camadas” (Figura 2). No menu do lado esquerdo existem diversas figuras representando níveis de “profundidade” de visualização do corpo, começando pela visão superficial da pele, indo até o sistema nervoso (Figura 1, seta verde). Também é possível ampliar o modelo do corpo humano que está sendo observado (Figura 1, seta vermelha - página seguinte).

Figura 1: Página inicial do site *Zygote Body*.



Fonte: Site do *Zygote Body*.

Figura 2: Corpo humano sem as camadas de pele e músculo.



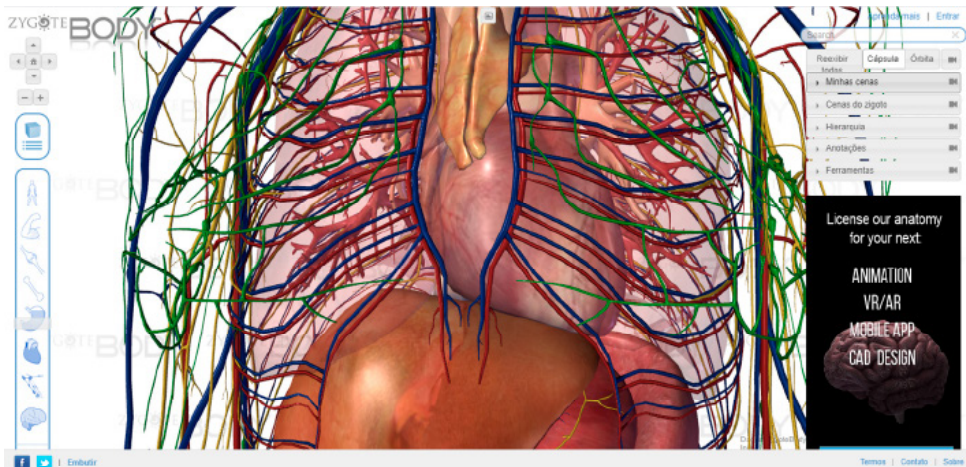
Fonte: Site do *Zygote Body*.

É possível passar de um nível para o outro clicando nas imagens ou utilizando um “interruptor virtual”, que sobe e desce entre essas quatro imagens - como faz, por exemplo, um interruptor que controla a velocidade de ventiladores de teto, ou que controlam a intensidade da luz em certas lâmpadas com dimer.

Utilizando o “interruptor”, você consegue visualizar camadas intermediárias e diferentes detalhes das estruturas. Além disso, a ferramenta permite que

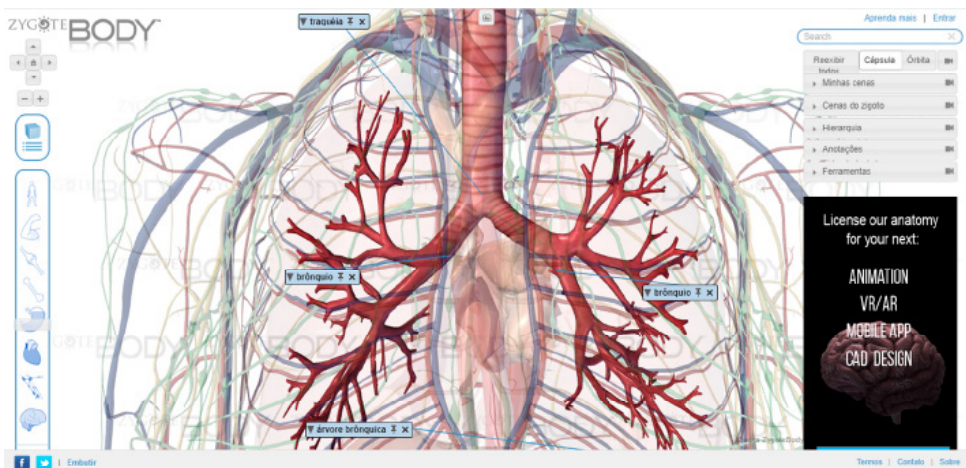
you can *zoom* (Figure 3) and not lose quality in the image, and it allows you to rotate the organism in different directions. In the end, by clicking on a structure (muscle, organ, bone, etc.), the name of the structure appears (Figure 4), allowing its visualization in an individual form, leaving the remaining structures transparent.

Figure 3: Ampliação do modelo virtual



Fonte: Site do Zygote Body.

Figure 4: Nomenclatura de estruturas selecionadas.



Fonte: Site do Zygote Body.

6. Informações adicionais

Existem várias outras ferramentas que apresentam o modelo anatômico 3D virtual. Dentre elas está <http://homemvirtual.org.br/> e o aplicativo *Anatomy Learning*, disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.AnatomyLearning.Anatomy3DViewer3&hl=pt_BR&gl=US. Além disso, é possível acessar vídeos de Realidade Virtual (RV) pelo *YouTube* (inserindo “VR 360 corpo humano”) e de Realidade Aumentada (RA) pelo *Google Expedições* (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.vr.expeditions&hl=pt_BR&gl=US). Outras ferramentas estão disponíveis em: <https://tecnoblog.net/337763/google-mostra-celulas-e-anatomia-humana-em-3d-na-busca/>.

7. Bibliografia

TEIXEIRA, S. R. B. *O Zygote Body no ensino da anatomia do corpo humano: um estudo de caso*. 203. 99 f. Dissertação (Pós-Graduação em Ciências da Educação) - Instituto Politécnico de Leiria, Portugal, 2013.

Agradecimentos

A concretização deste livro só foi possível devido ao apoio, à colaboração e à confiança de diversas pessoas que contribuíram ao longo de todo o processo de elaboração. Assim, agradecemos principalmente aos autores dos capítulos, que aceitaram o desafio e participaram da construção deste projeto. Além disso, agradecemos a cada um que colaborou com recursos financeiros, o que possibilitou a publicação deste *e-book*. Em especial, fazemos questão de agradecer às seguintes pessoas:

Professor Alexandre José Krul

Professora Franciele Meinerz Forigo

Professor Jonas Cegelka da Silva

Professora Kerlen Bezzi Engers

Professora Maria Cristina Rakoski

Professora Michele Santa Catarina Brodt

Professora Raquel Fernanda Ghellar Canova

Professora Rúbia Emmel

Sobre os autores

Organizadoras do livro

Larissa Lunardi: Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) - Campus Cerro Largo. Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa. Estudante da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza, IFFar - Campus Santa Rosa.

Maria Cristina Rakoski: Mestre em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Especialista em Informática na Educação pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Graduada em Tecnólogo em Processamento Dados pela Universidade Católica de Pelotas. Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santa Rosa.

Franciele Meinerz Forigo: Doutora em Educação pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Graduada em Informática pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Especialista em Formação Pedagógica para Docentes pela Faculdade da Serra Gaúcha (FSG) e em Educação a Distância (IFPR). Mestre em Ensino Científico e Tecnológico pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Campus Santa Rosa.

Demais autores

Alexandre José Krul: Docente do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa. Doutor em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul; Área: Filosofia. Possui graduação em Licenciatura em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, com habilitação em História, Sociologia e Psicologia.

Ana Laura de Wallau John: Mestre em Botânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Graduada Bacharela e Licenciada em Ciência Biológicas pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Estudante da

Especialização em Ensino de Ciências da Natureza do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa. Professora de Ciências para o Ensino Fundamental no Colégio Evangélico Rui Barbosa (CERB - Giruá/RS).

Anderson Brun: Licenciado em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa. Estudante da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa.

Andressa Vargas de Souza: Licenciada em Ciências Biológicas pelo IFFar - Campus Santo Augusto. Estudante da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza, IFFar - Campus Santa Rosa. Mestranda em Ensino de Ciências pela Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Cerro Largo.

Andriely Luiza Daniel Enéas: Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha, Campus Santo Augusto. Graduada em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal Farroupilha, Campus Santo Augusto. Estudante da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza, IFFar - Campus Santa Rosa.

Angélica Maria de Gasperi: Licencianda em Matemática. Pesquisadora de assuntos relacionados ao Ensino de Ciências e Matemática.

Angélica Taís Schneiders: Graduada em Pedagogia pela Sociedade Educacional Três de Maio. Professora de Educação Infantil da Escola Municipal de Educação Infantil Adelaide Ambros e da Escola de Ensino Fundamental São José Operário - Horizontina - RS. Estudante da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza, IFFar - Campus Santa Rosa.

Artiese Machado Madruga: Licencianda em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. Pesquisadora de assuntos relacionados ao Ensino de Ciências.

Cristiane Back Weber Dente: Licenciada em Química e Ciência no Ensino Fundamental pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijuí. Pós-graduanda em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Professora da rede pública estadual em Santa Rosa, RS.

Darlize Déglan Borges Beulck Bender: Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria. Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade da Região da Campanha/URCAMP - Campus Alegrete.

Elizabeth Kretschmer: Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade

Federal da Fronteira Sul - Campus Cerro Largo. Estudante da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza, IFFar - Campus Santa Rosa. Secretária de Educação de Dr. Maurício Cardoso.

Fatima Inês Teles: Graduada em Letras: Português e Inglês pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijuí. Pós-graduanda em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação pela Universidade Luterana do Brasil - Ulbra. Professora da rede pública municipal e estadual de Humaitá, Rio Grande do Sul.

Francieli Anelise Schmidt: Licenciada em Ciências Biológicas pelo IFFar - Santa Rosa. Especialista em Neuropsicopedagogia Clínica e Institucional pela Faculdade Integração – FAINTER.

Gabriele Strochain: Licencianda em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. Pesquisadora de assuntos relacionados ao Ensino de Ciências.

Geovane Barbosa Dos Santos: Licenciado em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa. Estudante da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza, IFFar - Campus Santa Rosa. Mestrando em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Giustina Luísa Rozek Sirena: Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa. Estudante de Pedagogia. Professora de Ciências e Língua Inglesa no Instituto Educacional Dom Bosco e Coordenadora Pedagógica da Wizard Santa Rosa.

Henrique Scalco: Licenciando em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa.

Jaqueline Graciela Schneider Goulart: Professora da rede pública estadual, licenciada em Pedagogia e Letras pela UNINTER, especialista em Gestão Educacional pela Universidade Federal de Santa Maria. Já atuou no Ensino Fundamental, anos iniciais e finais e atualmente atua no Ensino Médio com formação de professores do Curso Normal.

Jaqueline M. Herzog: Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa. Estudante da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza, IFFar - Campus Santa Rosa.

Jiulia Carla Marin: Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Campus Cerro Largo. Formada no Curso

Normal com ênfase na Educação Especial, pelo Instituto Estadual de Educação Visconde de Cairu, Santa Rosa, RS. Pós-Graduanda em Ensino de Ciências da Natureza pelo Instituto Federal Farroupilha - IFFar, Campus Santa Rosa, RS. Professora da rede pública estadual, RS, atuando como alfabetizadora e professora de Ciências.

Jocielli Maria Tolomini: Graduada em Licenciatura em Física pela Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS - Campus Cerro Largo. Pós-graduanda em Ensino de Ciências da Natureza pelo Instituto Federal Farroupilha - IFFar - Campus Santa Rosa. Professora da rede pública estadual e privada na cidade de Santo Ângelo, RS.

Jorge Antônio Antunes Danigno Rohers: Formado em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo IFFar, Campus Santa Rosa. Atua na área de Educação, Ensino e Zoologia.

Josiane Fiss Lopes: Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. Pós-graduada em Libras e Educação de Surdos pela Anhanguera. Pós-graduada em Psicopedagogia clínica e institucional pela Faveni. Pós-graduanda em Ensino de Ciências da Natureza pelo IFFar - Campus Santa Rosa. Docente de Libras, Ciências e Biologia na rede pública estadual, RS. Acadêmica de Bacharel em Farmácia.

Laura Bremm Andres: Formada em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo IFFar, Campus Santa Rosa. Possui experiência nas áreas de educação e saúde pública.

Luana Ehle Joras: Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGECQVS/UFSM).

Marcieli Luísa Zimmer: Formada no Curso Normal/Magistério nível médio no Instituto Estadual Visconde de Cairu. Licencianda em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. Monitora na Fundação Educacional Machado de Assis (Fema).

Maria Rosa Chitolina: Doutora em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná. Graduada em Biologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É professora titular da Universidade Federal de Santa Maria e possui bolsa em produtividade em pesquisa nível 1B do CNPq.

Morgana dos Santos Almeida: Formada em Administração com ênfase em Análise de Sistemas de Informação. Especialista em Informática na Educação.

Mestre em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania. Professora na rede privada de ensino no município de Santa Rosa.

Paula Franciele Kuhn Klock: Graduada em Ciências Biológicas. Especialista em Gestão, Licenciamento e Auditoria Ambiental; e Metodologia do Ensino de Biologia e Química. Professora de Ciências da Rede Municipal de Santa Rosa, RS.

Raíssa Lenhardt: Licencianda em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. Pesquisadora de assuntos relacionados ao Ensino de Ciências.

Rúbia Emmel: Doutora em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI. Licenciada em Pedagogia, pela Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM. Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, no Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa.

Taciara Borgartz: Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. Pesquisadora de assuntos relacionados ao Ensino de Ciências.

Tatiele Lamarque Pozzobom: Licenciada em Física pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Licenciada em Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul. Professora de Física e Matemática na rede estadual e particular de ensino de Santa Maria, RS.