

A INTERNET APLICADA AO ENSINO DA MATEMÁTICA

Vanessa Soares Sandrini Garcia

Objetivos

A proposta deste texto é que você possa:

- conhecer alguns sites úteis para o estudo da matemática;
- compreender como a internet pode auxiliar nas aulas de matemática.

Iniciando o estudo

Desde a inserção das tecnologias digitais nas escolas, muitas foram as instituições preocupadas em criar meios de auxiliar os professores, das mais diversas áreas, em suas aulas. As universidades federais, privadas e órgãos governamentais vinculados ao Ministério da Educação produziram muitas ferramentas como softwares educacionais, sites com jogos, simuladores de ensino ou até mesmo planos de aula e sequências didáticas.

Não podemos negar que a internet é uma forte aliada para a educação nos dias atuais. Seja para o professor na preparação de suas aulas, buscando materiais alternativos, imagens, vídeos e simulações para enriquecer seus materiais; ou para o aluno, com um universo de vídeos e páginas com conteúdo científico, auxiliando nos trabalhos de pesquisa e complementando os estudos.

O uso da Internet com critério pode tornar-se um instrumento significativo para o processo educativo em seu conjunto. Ela possibilita o uso de textos, sons, imagens e vídeo que subsidiam a produção do conhecimento. Além disso, a Internet propicia a criação de ambientes ricos, motivadores, interativos, colaborativos e cooperativos (Moran; Masetto; Behrens, 2013, p. 99).

1 Como tornar a internet nossa aliada na hora dos estudos?

A internet abriu muitas portas para o mundo comercial, pessoal, e não é diferente na área educacional. Ela nos dá a possibilidade de “tornar público um vídeo, de publicar a resolução de um exercício matemático através de foto, utilizando repositórios como o YouTube, compartilhando links via Facebook” (Borba; Silva; Gadanidis, 2020, p.77).

Quando tratamos de referencial teórico para trabalhos acadêmicos, temos que ter muito cuidado com as fontes pesquisadas, pois a internet é muito aberta, e todos podem divulgar fatos e opiniões que nem sempre são fundamentados em pesquisas científicas. Portanto, procurar fontes seguras de informação é muito importante.

Os grupos de pesquisas dos programas de pós-graduação de Universidades e Institutos de Educação são fontes muito confiáveis, pois são delas que se origina grande parte do conhecimento científico que temos disponível, sejam esses estudos experimentais ou não.

Enciclopédias, como o Wikipédia, são muitas vezes utilizadas como meio para iniciar uma pesquisa. No entanto, sugerimos que elas não sejam utilizadas como fontes primárias de pesquisa. Pois, em geral, o conhecimento trazido por uma enciclopédia é mais raso, apenas informacional, não há um aprofundamento necessário para se fundamentar uma pesquisa acadêmica. Não que elas não sejam confiáveis, pois, segundo Borba, Silva e Gadanidis (2020), a Wiki se mostra mais atualizada que outras enciclopédias, como a Barsa, por exemplo, pois é reestruturada constantemente.

O argumento sobre a falta de credibilidade da Wikipédia é levantado a partir do fato de que os usuários podem alterar as informações postadas. Isso realmente é possível, pois a natureza de uma Wiki é colaborativa. Contudo, há uma equipe na Wikipédia que analisa e controla a natureza de qualquer alteração realizada. Então, a participação dos usuários na Wikipédia é geralmente regulada de modo a visar a credibilidade e veracidade das informações nos artigos (Borba; Silva; Gadanidis, 2020, p.82).

2 Sites úteis para o ensino e aprendizagem de matemática

Conforme foi relatado acima, muitas instituições disponibilizam materiais e aplicativos de forma on-line para auxiliar os professores nas aulas de matemática. No estudo anterior conhecemos alguns deles, como o Geogebra e o Symbolab, por exemplo, que além de possuírem um aplicativo para smartphone, também contam com acesso direto pelo navegador.

Por meio de sites nacionais ou internacionais, podem ser acessados vídeos, músicas ou imagens. O material advindo desses acessos pode ser usado pelo docente em suas aulas, para estimular a percepção, a sensibilidade e a memória visual do aluno, já que imagem e áudio trabalham o cérebro e a cognição do indivíduo. (Almeida; Yamada; Manfredi, 2014, p.84).

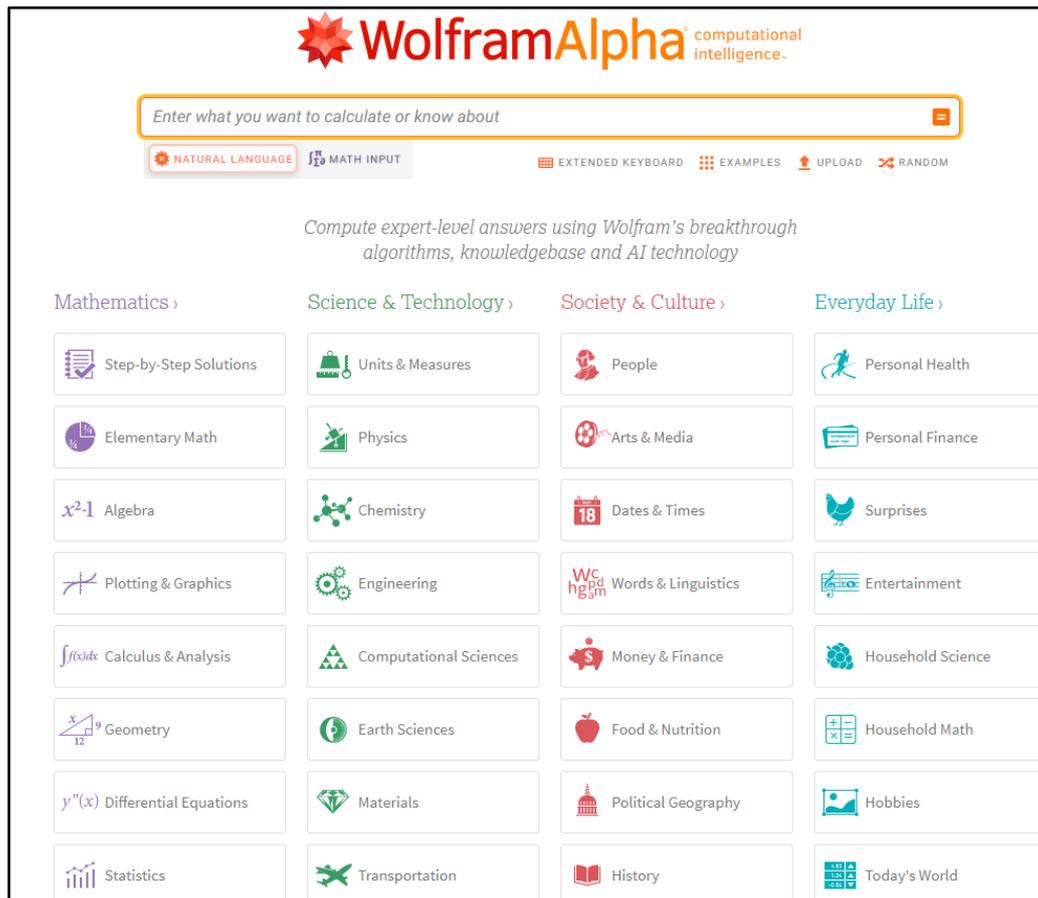
Veremos a seguir algumas páginas que podem auxiliar no estudo e no ensino de matemática, tornando as aulas mais visuais e atrativas para os alunos.

2.1 Wolfram Alpha

O Wolfram Alpha é uma estrutura de conhecimento computacional desenvolvido pela Wolfram Research. O sistema tem como base um software da mesma empresa, o *Mathematica*, que é muito robusto para resolução de questões matemáticas, mas não possui versão gratuita.

O site é um serviço on-line de respostas que abrange todas as áreas do conhecimento (Figura 1).

Figura 1- Página inicial do site Wolfram Alpha



Fonte: Wolfram (2023)

Segundo a descrição do próprio site, a introdução do Wolfram Alpha definiu um paradigma fundamentalmente novo para obter conhecimento e respostas – não por meio de pesquisas na web, mas por meio de cálculos dinâmicos baseados em uma vasta coleção de dados, algoritmos e métodos integrados.

Assim como a Wikipedia, o Wolfram Alpha possui páginas e programações realizadas por pesquisadores que disponibilizam gratuitamente seus desenvolvimentos para auxiliar os estudantes na resolução de cálculos mais pesados.

Endereço para acesso: <https://www.wolframalpha.com/>

2.2 Khan Academy

O Khan Academy, que pode ser acessado por site ou aplicativo para smartphone, contém exercícios, vídeos educativos e um painel de aprendizado, que possibilita aos alunos estudarem no seu ritmo. Possui conteúdos de diversas áreas do conhecimento para os níveis fundamental e médio, e ainda preparação para testes.

No ensino de matemática, o aplicativo auxilia os discentes desde a educação infantil até o nível superior, usando tecnologias que identificam os pontos fortes e lacunas no aprendizado.

Endereço para acesso: <https://pt.khanacademy.org/>

2.3 Só Matemática

Só Matemática é um site educacional que reúne diversos materiais pedagógicos para auxiliar no processo ensino-aprendizagem de todos os níveis. Possui uma ampla biografia dos matemáticos, textos sobre a história da matemática, uma série de trabalhos de alunos publicados e softwares para utilizar on-line e fazer download. Na área “Pratique”, há vários exercícios e provas, inclusive de vestibulares. A área de “Entretenimento” possui jogos, simuladores, curiosidades, absurdos, entre outros conteúdos.

Além dos conteúdos citados, o site dispõe de uma loja com materiais para compras de cursos e softwares. E, além disso, uma área de ajuda, com artigos sobre o ensino de matemática, um dicionário de matemática, dicas, símbolos dentre outros.

Endereço para acesso: <https://www.somatematica.com.br/>

2.4 Portal da OBMEP

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) é um projeto de âmbito nacional. Sua realização se dá através do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), em parceria com a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), com recursos do Ministério da Educação (MEC) e do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

A Olimpíada foi criada em 2005 para estimular o estudo da matemática e encontrar talentos na área. As provas são aplicadas para os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio.

O portal surgiu juntamente com a primeira aplicação das provas e oferece uma série de exercícios e orientações desenvolvidos por uma equipe de professores. Podemos encontrar no portal: videoaulas, apostilas teóricas, cadernos de exercícios, problemas resolvidos e testes que abrangem todo o currículo de matemática do público-alvo da prova. Além disso, ainda existem tópicos de estudo adicionais, visando complementar e aprofundar o aprendizado.

Endereço para acesso: <https://portaldaoobmepimpa.br/>

2.4 Kahoot!

Muito se fala hoje no termo gamificação da educação, e o Kahoot! tem essa proposta, pois é uma plataforma de ensino baseada em jogos. Para entender melhor o conceito, gamificação (do inglês gamification), ou ludificação, é o uso de mecânicas de games e técnicas de game design para gerar interesse e ações em contextos que não sejam games (Werbach; Hunter, 2012; *apud* Meira; Blikstein, 2020, p. 144). No Kahoot!, seus jogos de aprendizado são testes de múltipla escolha que podem ser acessados por meio de um navegador da Web ou do aplicativo Kahoot!.

O Kahoot! possui uma série de aplicativos capazes de elevar o nível do aprendizado de matemática e permite que as crianças aprendam a ler brincando. Além disso, alunos de todas as idades podem tornar o aprendizado de idiomas natural com recursos visuais.

Endereço para acesso: <https://kahoot.com/schools-u/>

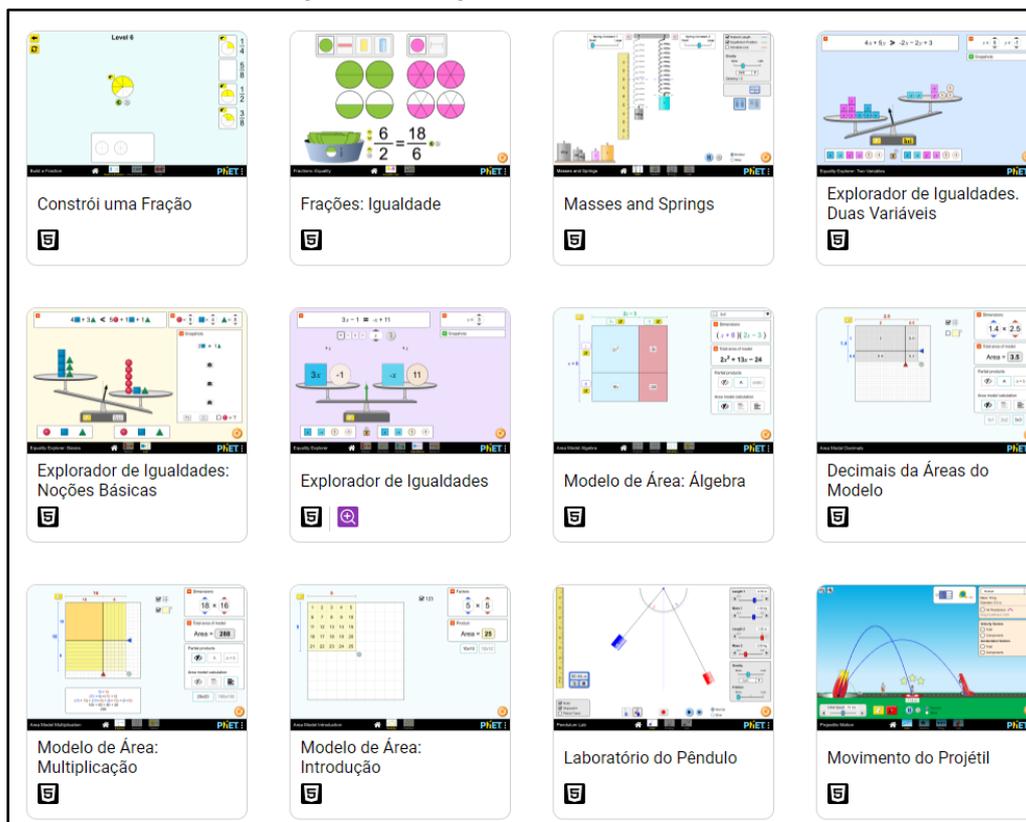
2.5 Phet – laboratório de simulação

Phet é um projeto de simulações interativas, criado em 2002 por Carl Wieman, físico que recebeu o Nobel em 2001. O projeto Phet está sediado na Universidade do Colorado, na cidade de Boulder, e é capaz de criar simulações de matemática e ciências interativas e gratuitas. Esses projetos são baseados em pesquisas na

educação e no envolvimento dos alunos num ambiente intuitivo, para que os estudantes aprendam através da exploração e descoberta.

O projeto tem cinco grandes áreas do conhecimento: física, química, matemática, ciências da terra e biologia. Na área de matemática existem simulações sobre frações, equações, álgebra, geometria (figura 2).

Figura 2 - Página inicial do site Phet



Fonte: University of Colorado (2023)

Endereço para acesso: <https://phet.colorado.edu/pt/>

Concluindo o estudo

Percebemos que a internet é capaz de nos proporcionar muitos ambientes de estudo, dos mais diversos tipos, desde jogos e simulações a conteúdos didáticos. Fazer uso desses conteúdos é importante para tornar as aulas de matemática mais ricas e significativas.

Os sites que trouxemos aqui neste texto são apenas alguns exemplos, pois o mundo on-line é muito vasto. Fica como dica para vocês, futuros licenciados, ir em busca de novos sites, softwares e aplicativos que possam auxiliá-los nos estudos acadêmicos e depois como professores. E, caso você não encontre algo diferente para um determinado conteúdo, propomos um desafio: o que acha de desenvolver algo novo? Um curso de graduação tem muito mais sentido se aliarmos ensino, pesquisa e extensão, então se você tem uma ideia, converse com seus professores, quem sabe pode nascer dela um projeto de pesquisa!

Referências

ALMEIDA, Nanci Aparecida de; YAMADA, Bárbara Alessandra Gonçalves P.; MANFREDI, Benedito F. **Tecnologia na escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2014. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522116454/>. Acesso em: 07 mar. 2023.

BORBA, Marcelo de C.; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática Sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Grupo Autêntica, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788551306734/>. Acesso em: 02 jan. 2023.

MEIRA, Luciano. BLIKSTEIN, Paulo (ORGS.). **Ludicidade, Jogos Digitais e Gamificação na Aprendizagem: estratégias para transformar as escolas no Brasil**. Porto Alegre: Penso, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291748/>. Acesso em: 08 mar. 2023.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

UNIVERSITY OF COLORADO. **Phet: interactive simulation**. Disponível em: <https://phet.colorado.edu/pt/simulations/filter?subjects=math&type=html,prototyp>. Acesso em: 08 mar. 2023.

WORFRAM. **WorframAlpha: computational intelligence**. Disponível em: <https://www.wolframalpha.com/>. Acesso em: 08 mar. 2023.