

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

# **Revista Querubim**

**Letras – Ciências Humanas – Ciências Sociais**

**Ano 18**

**Coletânea  
Educação e Novas Tecnologias  
Diego Ted Rodrigues Bogea  
(Org.)**

**Aroldo Magno de Oliveira  
(Org./Ed.)**

**2022**

**2022**

**2022**

**2022**

**Niterói – RJ**

Revista Querubim 2022 – Ano 18 – Coletânea – Educação e Novas Tecnologias – 48p. (fevereiro – 2022)  
Rio de Janeiro: Querubim, 2022 – 1. Linguagem 2. Ciências Humanas 3. Ciências Sociais Periódicos.  
I - Título: Revista Querubim Digital

### **Conselho Científico**

Alessio Surian (Universidade de Padova - Itália)  
Darcília Simoes (UERJ – Brasil)  
Evarina Deulofeu (Universidade de Havana – Cuba)  
Madalena Mendes (Universidade de Lisboa - Portugal)  
Vicente Manzano (Universidade de Sevilla – Espanha)  
Virginia Fontes (UFF – Brasil)

### **Conselho Editorial**

#### **Presidente e Editor**

Aroldo Magno de Oliveira

#### **Consultores**

Alice AkemiYamasaki  
Andre Silva Martins  
Elanir França Carvalho  
Enéas Farias Tavares  
Guilherme Wyllie  
Hugo Carvalho Sobrinho  
Hugo Norberto Krug  
Janete Silva dos Santos  
João Carlos de Carvalho  
José Carlos de Freitas  
Jussara Bittencourt de Sá  
Luiza Helena Oliveira da Silva  
Marcos Pinheiro Barreto  
Mayara Ferreira de Farias  
Paolo Vittoria  
Pedro Alberice da Rocha  
Ruth Luz dos Santos Silva  
Shirley Gomes de Souza Carreira  
Vânia do Carmo Nóbile  
Venício da Cunha Fernandes

## SUMÁRIO

01	<b>Diego Ted Rodrigues Bogea et al</b> – Plataformas online para aulas remotas: análise comparativa das funcionalidades dos aplicativos de videoconferência Meet e Zoom	04
02	<b>Diego Ted Rodrigues Bogea et al</b> – O Spotify como ferramenta de aprendizado utilizando a função podcast	10
03	<b>Matheus Fernando Lopes Foncêca et al</b> – Educação financeira e aplicativos digitais: um estudo sobre o aplicativo MobillsEdu	16
04	<b>Mírian Ferreira da Silva Bogea et al</b> – Grasshopper: ferramenta para o aprendizado gratuito de programação	22
05	<b>Mírian Ferreira da Silva Bogea et al</b> – Software gratuito para edição: uma análise do aplicativo Inkscape	30
06	<b>Mírian Ferreira da Silva Bogea et al</b> – Ensino de programação na educação pública infantil da cidade de Imperatriz/MA: uma análise da plataforma <i>Hora do Código</i>	38
07	<b>Diego Ted Rodrigues Bogea, Mírian Ferreira da Silva Bogea e Italo Vinícius Macedo Silva</b> – Estudo de websites de educação na área de ciências da natureza e matemática: Brilliant e Khan Academy	44

## PLATAFORMAS ONLINE PARA AULAS REMOTAS: ANÁLISE COMPARATIVA DAS FUNCIONALIDADES DOS APLICATIVOS DE VIDEOCONFERÊNCIA MEET E ZOOM.

Diego Ted Rodrigues Bogea<sup>1</sup>  
Mírian Ferreira da Silva Bogea<sup>2</sup>  
Israel Jorge De Sousa<sup>3</sup>  
Jefty Mota Da Silva<sup>2</sup>  
Pedro Lucas Martins Costa<sup>3</sup>

### Resumo

O presente artigo trata sobre os aplicativos de videoconferência Meet e Zoom, com o objetivo de especificar suas funcionalidades e diversificar sobre si apresentando uma comparação entre os dois serviços estabelecendo suas diferenças e igualdades. Onde as fontes de pesquisa e conhecimento são sites diversos, tendo sido realizada pelos autores do artigo e complementado pelos seus usos pessoais. Ambos os serviços ganharam maior popularidade durante a pandemia que assolou o mundo no período de 2020 até o momento atual, sendo muito usado pelas instituições de ensino e também pelas organizações de trabalho para home office e estudos remotos.

**Palavras-chaves:** Videoconferência, Meet, Zoom.

### Abstract

This article deals with the Meet and Zoom videoconferencing applications, with the objective of specifying their functionalities and diversifying about themselves, presenting a comparison between the two services, establishing their differences and equalities. Where the sources of research and knowledge are diverse sites, having been carried out by the authors of the article and complemented by their personal uses. Both services gained greater popularity during the pandemic that swept the world from 2020 to the present, being widely used by educational institutions and also by work organizations for home office and remote studies.

**Keywords:** Videoconference, Meet, Zoom.

---

<sup>1</sup>Mestre em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>2</sup>Mestra em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Especialista em Educação Especial pela Faculdade Santa Fé. Licenciada em Arte-Educação pela Universidade Federal do Maranhão e em Pedagogia pela Faculdade Latino-Americana de Educação – FLATED. Professora das disciplinas de Arte e Metodologia Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>3</sup> Aluno do curso Bacharel em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - Campus Imperatriz.

<sup>2</sup>Aluno do curso Bacharel em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - Campus Imperatriz.

<sup>3</sup>Aluno do curso Bacharel em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - Campus Imperatriz.

## **Introdução**

A humanidade está em constante evolução, desde o seu meio biológico até o seu eu empírico, acontecendo tanto diariamente como também ao decorrer dos séculos. Levou anos para o ser humano entender que a terra era redonda, coisa que atualmente com o auxílio da tecnologia é feita em alguns instantes. Desde sempre o homem foi fascinado por descobrir, entender e passar adiante, e foi nessa linha de raciocínio que surgiu uma primeira base de modelo de ensino, mas precisamente no período neolítico ou pedra polida.

Avançando mais na linha do tempo, chegamos ao século IV a.C., onde surgiram as primeiras “Escolas”. Eram locais onde mestres e anciões ensinavam coisas básicas daquele tempo como música, gramática, excelência física entre outros, este modelo se estendeu durante muitos séculos até que no século XVII durante o período do renascimento começam a surgir as primeiras escolas do modelo atual na Europa. Este período foi marcado por muita conturbação por conta de ser uma quebra de padrão rompendo, a cultura, política e as tradições e com isso as escolas tiveram um começo bem dividido onde para muitos não era visto com bons olhos e para outros era necessário e supria o vazio do saber e conhecimento próprio assim como de todas as outras áreas.

Até que por volta de 1949 chega ao Brasil, a primeira escola modelo criada pelos jesuítas e após pouco tempo os mesmos fundam a segunda, e em seguida começa a fundação das Universidades no Brasil, sendo a primeira criada por Dom João VI.

A escola tem tido desde sempre um papel fundamental em nossa sociedade, formando e educando as crianças, jovens e adultos. Por meio dela aprendemos princípios básicos da vida assim como utilidades em nossa vida social, profissional e cultural, mesmo que em contra partida a tudo isso a escola tenha tido desde sempre grandes conturbações e problemas, no fornecimento das aulas, no ofício dos professores e entre outros. E atualmente a escola está enfrentando um grande desafio uma pandemia global, onde muitas coisas tiveram que ser revistas, analisadas e reinventadas, nisso surge o sistema de ensino remoto que está sendo aplicado e usado durante a pandemia.

Dentro do ensino remoto temos aplicações que tornam tudo isso possível, ferramentas para aulas online sendo comumente o “Google Meet e o Zoom” os mais utilizados para ministração de aulas. No entanto estas ferramentas assim como outras levam um tempo para serem entendidas e usadas da forma certa, compreender suas funcionalidades como também seus prós e contras, e assim surge a proposta desse artigo. Navegaremos por dentro dessas duas ferramentas apresentando suas funcionalidades e seus modos de uso assim como suas vantagens e desvantagens além de fazer uma breve comparação entre uma e outra e apresentar, por hipótese, qual das duas é considerada a melhor para a escola.

## **O Google Meet**

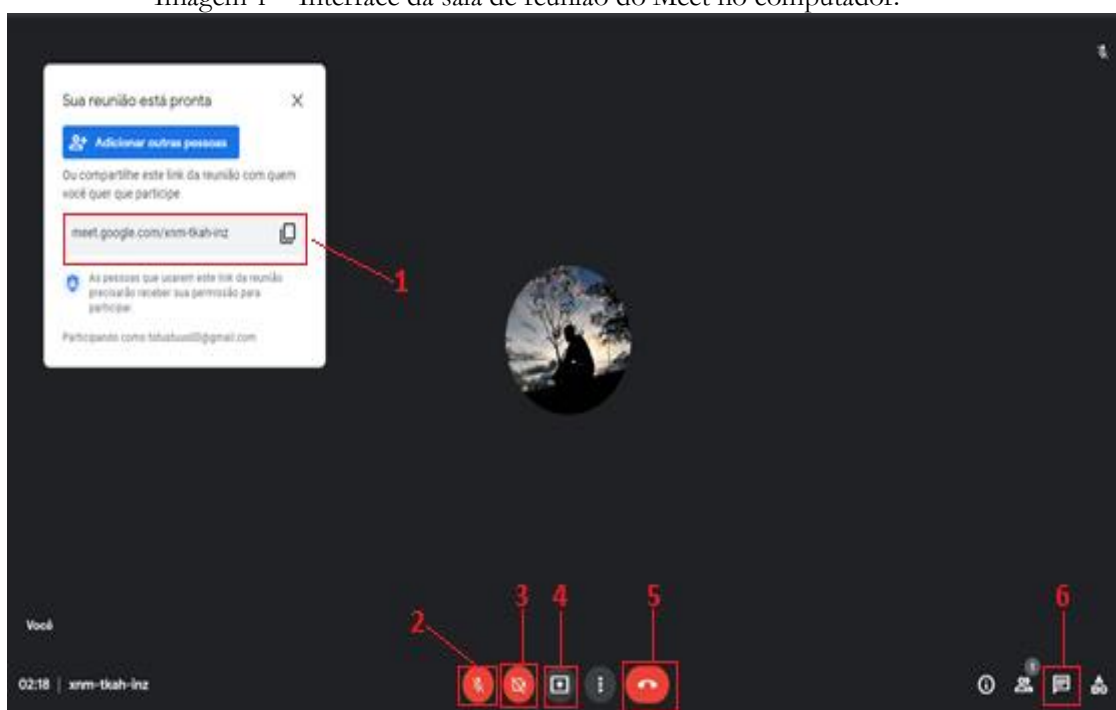
O Google Meet é um software para realizar chamadas de videoconferência corporativas. Ele surgiu a partir da junção de dois aplicativos o Google Hangouts e o Google Chat, onde atualmente reúne em si as duas funcionalidades de ambos. Foi liberado pela primeira vez em fevereiro de 2017 para um pequeno grupo de pessoas por meio de convite, até que em março de 2017 começou oficialmente e foi apresentado como um serviço de videoconferência para no máximo 30 participantes.

O aplicativo foi oficialmente lançado e apresentado como serviço em 29 de abril de 2020, o Google anunciou a disponibilização gratuita do Google Meet a todos os usuários a partir de maio. Foi desenvolvido principalmente para atender as necessidades das empresas, permitindo que os colaboradores remotos possam interagir com a equipe presencial em tempo real. No entanto, por conta do período pandêmico de que estamos vivendo desde o começo de 2020, foi adotado pelas instituições para uso de aulas remotas.

O Google Meet entrega para seus usuários uma ótima usabilidade, possuindo um design inovador em suas interfaces permite que as videoconferências sejam realizadas na melhor qualidade de vídeo e áudio além de sua aplicação ter uma ótima responsividade. Este serviço está para todos os sistemas atuais Windows, Linux e MacOS tendo suas versões web e mobile.

O uso do Meet é bem simples, logo que se abre o site ou a aplicação já aparece a função de criar uma chamada, onde o usuário pode criar uma videoconferência livre e enviar apenas o link para os demais participantes, como também pode agendar uma reunião para depois já deixando os participantes selecionados adicionando como um evento e adicionado os e-mails dos referidos. Qualquer pessoa com uma Conta do Google pode criar uma videochamada, convidando até 100 participantes e fazer reuniões de até 60 minutos gratuitamente. Podendo também compartilhar uma lousa interativa com os participantes.

Imagem 1 – Interface da sala de reunião do Meet no computador.



Captura de Tela feita pelos autores (2021)

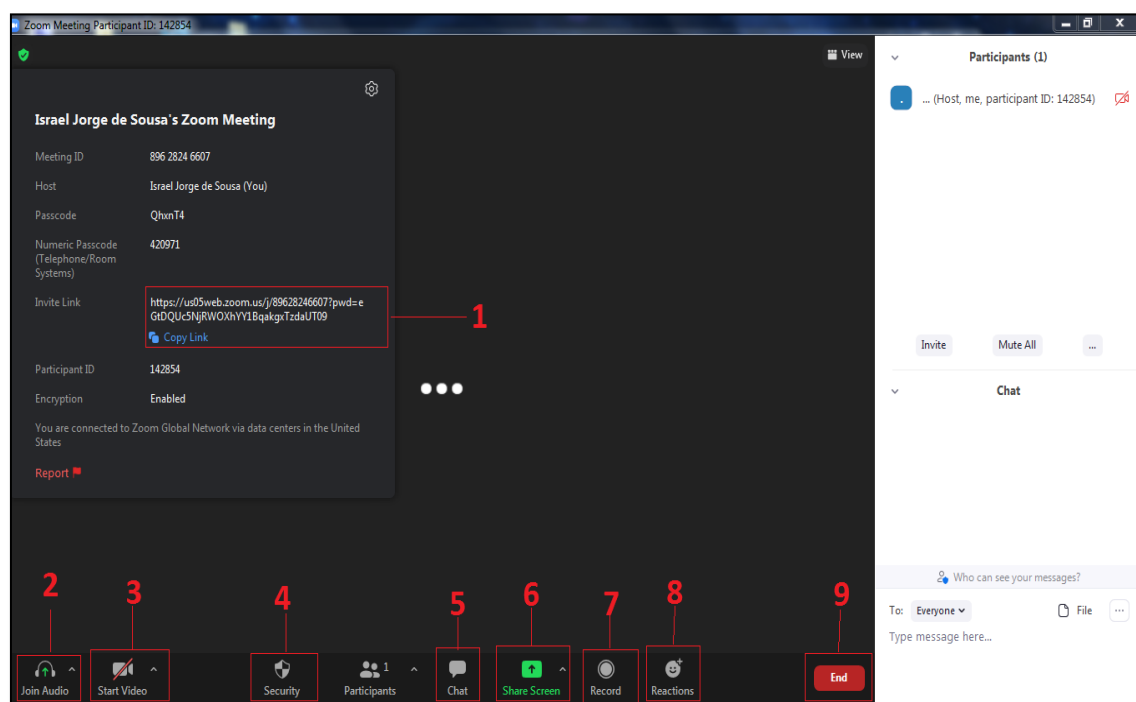
A imagem 1 mostra a interface da sala de reunião do Google Meet e nela é possível observar alguns ícones marcados no qual o 1 se refere ao link compartilhável para se entrar na sala, 2 o botão de ligar ou desligar o microfone, 3 serve para habilitar ou desativar a câmera, 4 para iniciar o compartilhamento de tela, 5 botão para encerrar a reunião e o 6 para abrir a aba do chat.

## O Zoom Cloud Meetings

O Zoom é um software de videoconferência que foi idealizado pelo empresário chinês Eric Yuan, tendo seu lançamento oficial no dia 24 de janeiro de 2013 para o público em geral. A finalidade do Zoom é simples ele tem como objetivo desenvolver um serviço centrado nas pessoas que melhore a qualidade e eficácia da comunicação a todos os níveis. Originalmente desenvolvido para atender a necessidade de reuniões a distância do mundo corporativo, mas diante da atual realidade pandêmica que o mundo passa o Zoom passou a ser usado para inúmeras atividades como, por exemplo: na educação, conversas entre amigos e família, concertos, reuniões governamentais ou consultas de saúde, assim se popularizando mais e consequentemente crescendo no seu número de usuários.

O Zoom oferece um ótimo serviço, pois a plataforma permite videoconferências nas melhores qualidades de transmissão. O aplicativo está disponível para computadores com sistemas Windows e macOS e para celulares com sistemas Android e iOS, além de também poder ser acessado pelo próprio navegador de internet. O modo de se operar o Zoom é semelhante a de outros aplicativos do mesmo segmento em que o administrador da sala cria e gera um convite via e-mail ou link para enviar aos participantes. Após o acesso do link, os participantes entram em uma sala de espera e aguardam até que o administrador os aceitem. Na versão gratuita, o Zoom tem chamadas individuais ilimitadas, reuniões em grupo de até 100 participantes por 40 minutos e possibilidade de participar sem ter conta no Zoom e por chamada telefônica (ANDRADE, 2020). Uma reunião ou conferência no Zoom oferece um chat em tempo real, transferência de arquivos, controle de microfones, quadro de anotações e compartilhamento de tela de um ou mais membros com funções avançadas, além de permitir que a gravação das reuniões. É possível também compartilhar um material do computador e liberar o acesso para outra pessoa interagir com ele e fazer marcações (ALVES, 2020).

Imagem 2 – Interface da sala de reunião do Zoom no computador.



Fonte – Captura de tela feita pelos autores (2021).

A imagem 2 apresenta a interface sala de reunião do Zoom no computador e nela é possível observar a enumeração de alguns ícones em que o 1 é o link compartilhável da sala para a entrada de participantes, 2 é a opção de habilitar o microfone, 3 botão de ligar a câmera, 4 ícone de segurança no qual o administrador da sala pode retirar um participante não desejado, 5 botão para abrir o chat, 6 fermenta para o compartilhamento de tela, 7 botão para iniciar a gravação da reunião, 8 ícone para enviar *emojicons*, 9 botão para encerrar a chamada.

### **Análise comparativa entre Meet e Zoom**

A análise das ferramentas digitais foi feita diante da versão gratuita, pois nas versões pagas, os serviços disponíveis podem apresentar alterações consideráveis. Diante das funcionalidades citadas de cada aplicativo nos tópicos anteriores e pensando na aplicação do Meet e Zoom para aulas-online destacamos 12 pontos a serem comparados apresentados na Tabela 1, além de elencar tais pontos, também estabelece um contraste entre os dois recursos, Zoom e Google Meet, de modo a se eleger os pontos similares, fortes e fracos de cada um.

Tabela 1- Comparativo entre Meet e Zoom a partir dos pontos destacados.

	<b>Meet</b>	<b>Zoom</b>
<b>1.Acessibilidade</b>	Navegadores da internet, dispositivos com sistemas operacionais: macOS, Windows, Linux, Android ou iOS	Navegadores da internet, dispositivos com sistemas operacionais: macOS, Windows, Android ou iOS
<b>2. Exigência de cadastro</b>	Somente para o anfitrião	Somente para o anfitrião
<b>3. Forma de ingresso</b>	Link compartilhável	Link compartilhável
<b>4.Quantidade de sessões</b>	Ilimitada	Ilimitada
<b>5.Número de participantes</b>	Até 100	Até 100
<b>6. Tempo</b>	Até 60 minutos	Até 40 minutos
<b>7. Segurança e privacidade</b>	Sala de espera	Sala de espera e senha para ingresso
<b>8. Gestão do anfitrião</b>	Agendamento das reuniões; controle de ingressantes, áudio e compartilhamento de tela	Agendamento das reuniões; controle de ingressantes, áudio, vídeo, chat, compartilhamento de tela e uso do quadro branco
<b>9.Compartilhamento de tela</b>	Visualização de qualquer tipo de arquivo e de website	Visualização de qualquer tipo de arquivo e de website
<b>10. Gravação</b>	Não	Sim
<b>11.Interação</b>	Chat	Chat e reações
<b>12.Quadro branco</b>	Sim, com anotação colaborativa	Sim, com anotação colaborativa

Fonte: Elaborada pelos autores.



Diante da tabela 1 apresentada é possível se observar que as diferenças mais relevantes entre os dois aplicativos é que na sua versão gratuita as reuniões no Meet podem durar até 60 minutos enquanto no Zoom só 40 minutos e em relação a gravação das reuniões é que no Zoom é permitido e no Meet não, no qual podem se torna fatores decisivos para se escolher um dos dois.

### Considerações finais

Com a análise comparativa feita na tabela 1, entre Meet e Zoom, podem ser observadas algumas características desses aplicativos de videoconferência utilizados atualmente. Apesar de possuírem uma disponibilidade relativamente parecida em suas configurações, este artigo teve o objetivo de comparar recursos de cada um, com o intuito de mostrar para quem busca ou precisa utilizar tais instrumentos de videoconferência, mostrando quais são as melhores ferramentas utilizadas por cada um e suas particularidades. Sendo assim, pôde ser observado que o Meet se destaca pelo seu tempo videoconferência disponível, já o Zoom se sobressai pela possibilidade de gravação, e pela maior variedade na escolha de interações.

Tendo como alvo a qualidade de ensino e suas necessidades particulares, que cada leitor possa observar e julgar qual App se adapta melhor às suas necessidades, visando um melhor desempenho.

### Referências

Ajuda do Google Meet: requisitos para usar o Google Meet. Disponível em: <<https://support.google.com/meet/answer/7317473?hl=pt-BR#:~:text=est%C3%A1%20na%20reuni%C3%A3o.,Requisitos%20para%20videochamadas,compat%C3%ADveis%20com%20o%20Google%20Meet.&text=O%20Meet%20%C3%A9%20compat%C3%ADvel%20com,Apple%C2%AE%20macOS>>. Acesso em: 09 de jul. de 2021.

ALVES, Paulo. Zoom Meetings: como funciona o site para videoconferência. **Techtudo**,2020. Disponível em: < <https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/01/zoom-meetings-como-funciona-o-site-para-videoconferencia.ghtml>>. Acesso em: 07 de jul. de 2021.

ANDRADE, Gustavo. Guia do Zoom Meetings: como funciona, planos e dicas de uso. **Digilandia**,2020. Disponível em: <<https://digilandia.io/ferramentas-para-trabalho-remoto/zoom-meetings/>>. Acesso em: 07 de jul. de 2021.

Como realizar videoconferências com o Google Meet. Disponível em: <<https://apps.google.com/intl/pt-BR/meet/how-it-works/>>. Acesso em: 09 de jul. de 2021.

## O SPOTIFY COMO FERRAMENTA DE APRENDIZADO UTILIZANDO A FUNÇÃO PODCAST

Diego Ted Rodrigues Bogea<sup>4</sup>  
Mírian Ferreira da Silva Bogea<sup>5</sup>  
Steffane de Oliveira Castro<sup>6</sup>  
Rutiely Miranda de Sousa<sup>7</sup>

### Resumo

As escolas têm um importante papel de se adaptar aos novos hábitos do mundo contemporâneo. Os aparelhos tecnológicos têm ganhado um papel central na vida dos jovens. É nesse universo de recursos cada vez mais atrativos que os educadores precisam diariamente encontrar formas para enfrentar o efeito negativo que essas tecnologias têm na vida acadêmica dos alunos. No presente artigo elaborado por alunos do Instituto Federal do Maranhão - IFMA, Campus Imperatriz, foram pesquisados os potenciais educativos da função Podcast do aplicativo Spotify levando em consideração seu valor no processo de ensino-aprendizado dos alunos.

**Palavras-chave:** Podcast ; Aplicativo; Spotify; Ensino.

### Abstract

Schools have an important role to adapt to the new habits of the contemporary world. Technological devices have gained a central role in the lives of Young people. It is in this universe of increasingly attractive resources that educators need daily to find ways to face the negative effect that these Technologies have on students' academic lives. In this article prepared by students from the Federal Institute of Maranhão - IFMA, Campus Imperatriz, the educational potentials of the Podcast function of the Spotify app were researched, taking into account its value in the students' teaching-learning process.

**Keywords:** Podcast; App; Spotify; Teaching.

### Introdução

No Brasil, desde o final do século XIX, a educação ganhou destaque como uma das utopias da modernidade (Mortatti, 2006). Este ideal se perpetua até os dias atuais e evolui de maneira proporcional as invenções do ser humano. O avanço da tecnologia é inevitável e tem tornado os métodos de ensino tradicionais cada vez mais ultrapassados. Nesse cenário torna-se imprescindível encontrar formas de união entre o ensino tradicional e o ensino tecnológico.

---

<sup>4</sup> Mestre em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica – Universidade Federal do Maranhão. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>5</sup> Mestra em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Especialista em Educação Especial pela Faculdade Santa Fé. Licenciada em Arte-Educação pela Universidade Federal do Maranhão e em Pedagogia pela Faculdade Latino-Americana de Educação – FLATED. Professora das disciplinas de Arte e Metodologia Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>6</sup> Graduanda do curso Bacharel em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) – Campus Imperatriz.

<sup>7</sup> Graduanda do curso Bacharel em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) – Campus Imperatriz.

As escolas têm um importante papel de se adaptar aos novos hábitos do mundo contemporâneo. O termo “tecnologias” tem sido muito empregado na educação, com os mais diversos sentidos e significados (Kenski, 2007). Estamos vivenciando um período de intensas modificações no contexto da globalização, onde a consolidação de meios de comunicação inovadores desafia a capacidade de harmonização entre metodologias de ensino modernas e tradicionais.

As ferramentas tecnológicas têm ganhado um papel central na vida dos jovens. É nesse universo de recursos cada vez mais atrativos que os educadores precisam diariamente encontrar formas para enfrentar o efeito negativo que essas tecnologias têm na vida acadêmica dos alunos. Neste artigo será abordada a utilização do método VAC (Visual, Auditivo e Cinestésico) dando ênfase a utilização do canal auditivo por se tratar do uso do aplicativo Spotify, mais precisamente da ferramenta Podcast, mídia de propagação de informações através de áudios bem parecidos com o rádio que auxilia o aprendizado do aluno.

### **A tecnologia auxiliando na Educação**

As escolas têm um importante papel de se adaptar aos novos hábitos do mundo contemporâneo. O termo “tecnologias” tem sido muito empregado na educação, com os mais diversos sentidos e significados (Kenski, 2007). A aprendizagem nas escolas brasileira segue um método tradicional, no entanto com a expansão acelerada das tecnologias, hoje nos ambientes educacionais está cada vez mais comum a utilização de ferramentas digitais no ensino-aprendizagem do aluno. Estes recursos oferecem aos professores a oportunidade de mergulhar no universo que tem ganhado papel central na vida dos jovens.

O avanço da tecnologia é inevitável e está presente na sociedade moderna. É neste cenário de constante evolução que torna-se imprescindível encontrar formas de união entre o ensino tradicional e o ensino tecnológico. O sistema que a escola apresenta aos alunos não consegue mais atrair os jovens e torna-se um desafio estimulá-los ao aprendizado (Junior, 2017). O papel dos educadores na era digital é encontrar formas para a construção da união entre o ensino antigo e o ensino moderno.

Ao utilizarem ferramentas tecnológicas como auxílio na aprendizagem, os professores trazem para a vida acadêmica dos alunos um grande potencial didático que amplia o acesso a recursos e informações lhes oferecendo novas formas de atualizar conhecimentos preexistentes e também impulsionar no aprendizado contínuo e de forma mais acelerada de novos conhecimentos.

Historicamente o ser humano vem desenvolvendo novas formas de obtenção do conhecimento. Saímos do método tradicional onde o aluno necessitava estar em sala de aula para aprender e reter conhecimento e chegamos na era digital onde as informações estão acessíveis ao aluno em um click. As formas de obtenção de conhecimento na internet web ou mobile são diversas, as mais comuns são através de páginas web ou aplicativos que fornecem conteúdos em vários formatos como, por exemplo: vídeos, imagens, áudios, e-books (livro digital ou portátil), entre outros.

As dificuldades no processo de aprendizagem nas escolas são comuns e muitas vezes estão relacionadas diretamente a falta de desempenho na leitura e escrita. Uma opção para contornar esse problema no aprendizado é a utilização de metodologias alternativas baseadas nos sentidos humanos como visão, audição ou tato.

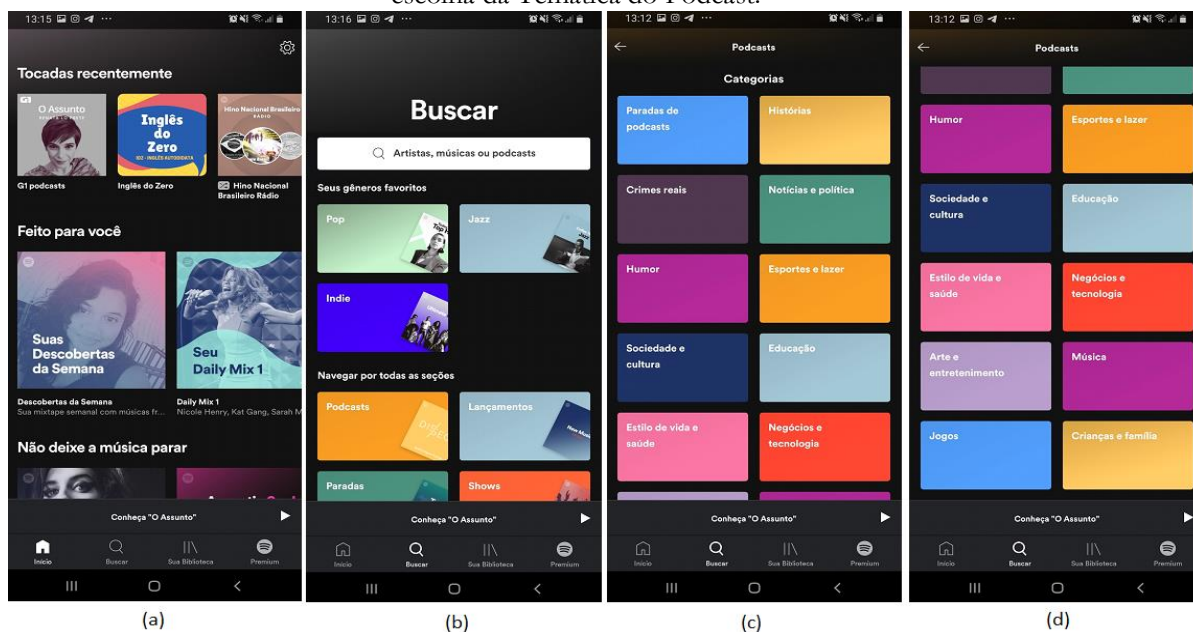
Uma análise criada por Fernald e Keller e Orton-Gillingham explica que os seres humanos possuem canais que facilitam seu aprendizado a partir dos sentidos. Suas análises levaram a construção de uma teoria denominada de VAC (Visual, Auditivo e Cinestésico), que propõem que o processo de aprendizagem acontece quando os sentidos visual, auditivo e cinestésico são estimulados. Outros pesquisadores que atestaram essa teoria foram Camargo, Zamproni e Batista (2016, p.2) que relataram que os estilos de aprendizagem são apresentados de diferentes formas e classificações. O método VAC foi então dividido em canais que estão descritos abaixo:

- Canal 1 - Visual: este conjunto é composto por estudantes que aprendem através de estímulos visuais. Imagens e Vídeos.
- Canal 2 - Auditivo: os estudantes deste grupo possuem capacidade de interpretar e aprender através de estímulos auditivos. Língua falada (áudios).
- Canal 3 - Cinestésico: este grupo possui a capacidade de aprender com a prática, prefere ir direto para a ação.

Não se pode declarar qual dos três sentidos é o mais útil para o aprendizado do aluno, pois todo estudantes possui um estilo próprio de aprendizagem. É normal que haja um tipo de ensino dominante, no entanto cabe ao aluno juntamente com o professor analisar qual canal é mais importante para sua busca por conhecimento. Apesar dos três canais descritos acima serem importantes para o ensino, este artigo se fundamenta no Canal 2, pois se ajusta melhor ao projeto e sua proposta de auxílio e aprendizagem ao aluno onde quer que ele esteja. Como as tecnologia *mobiles* (móvel) passaram a fazer parte do dia a dia dos jovens dessa nova geração (JUNIOR, 2017) propomos a utilização de um aplicativo móvel. O Spotify é um aplicativo de música para todos os gostos, que possui podcasts com listas personalizadas pelo usuário de acordo com o seu gosto. Apesar de ser um aplicativo quase que exclusivamente para ouvir músicas o Spotify possui uma área destinada exclusivamente para uma playlists de podcasts.

A ferramenta podcast é descrita como um arquivo digital que transmite áudios parecido com o rádio só que através da internet seu conteúdo é filtrado de acordo com o assunto que o usuário mais se interessar, o seu diferencial é que pode ser ouvido quando e onde quiser, não necessita de sincronização com rádio, só tem que ter acesso a internet ou ter feito o download antecipadamente do arquivo desejado. Dá para escutar em plataformas como site, aplicativos de música no celular ou em uma plataforma de música web. Você escuta enquanto dirige, come, treina ou fazendo qualquer outra coisa que não envolva muita concentração.

Imagem 1: (a) Tela inicial do Aplicativo Spotify; (b) Busca por Podcasts; (c) e (d) Processo de escolha da Temática do Podcast.



Fonte: Aplicativo Spotify (plataforma Android)

### Potencialidades do Podcast

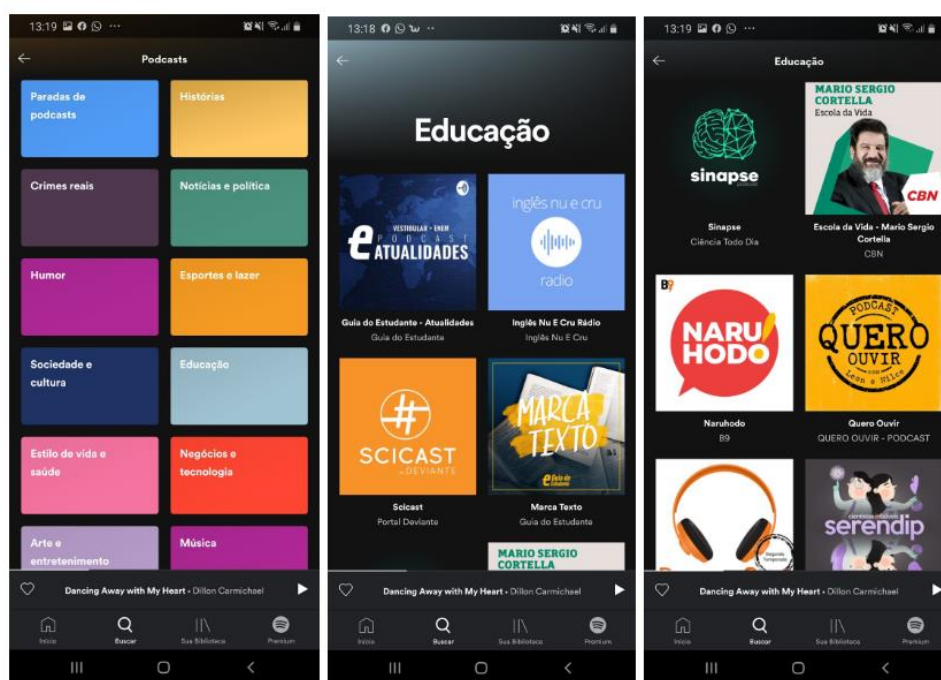
As potencialidades que um instrumento como o Podcast permite em contexto de sala de aula são inúmeros (Moura, 2006), sua utilização na aprendizagem pode se transformar em um mecanismo de grande potencial pedagógico, já que esta tecnologia é de fácil acesso aos jovens. Para tanto basta que um educador tenha a vontade de aprender novas formas para a transmissão de informações com recursos mais atrativos aos olhos dos alunos.

Os podcasts como já foi descrito acima são contextualizados de acordo com o assunto de necessidade e pode trazer debates ou conversas sobre diferentes temas para determinados grupos. Os conteúdos mais comuns encontrados hoje em dia costumam falar sobre entretenimento, games, religião, esporte, etc. Apesar de estas temáticas estarem entre as mais comuns a participação de Podcasts voltados exclusivamente para a educação está crescendo consideravelmente. O aplicativo Spotify deixa em evidência os tipos ou temáticas dos Podcasts existentes, dividindo-os em categorias para a fácil navegação.

O recurso podcast utiliza o canal auditivo como forma de transposição de conteúdos para o indivíduo. O áudio pode ser usado de várias formas no contexto escolar, sua utilização na sala de aula agrega conhecimento aos ouvintes e representa uma oportunidade para aproveitar recursos que estão disponíveis de forma mais facilitada.

Além de conteúdos prontos o Podcast também simboliza a abertura de portas para que os professores criem suas próprias playlists de acordo com o conteúdo que irá ministrar em sala de aula. A criação autoral de uma playlist facilitaria a passagem de conteúdos para os alunos e faria com que os mesmos passassem a ver o Podcast como uma extensão da sala de aula. O Spotify facilitou o procedimento para a inclusão de um Podcast em seu aplicativo. O usuário só precisa seguir algumas regras e a plataforma faz o resto, que é disponibilizar para o ouvinte da melhor forma possível.

Imagem 2: (a) Busca por Podcasts dando ênfase ao Podcast sobre “Educação” ; (b) e (c) Alguns conteúdos presentes no Podcast Educação.



(a) (b) (c)

Fonte: Aplicativo Spotify (plataforma Android)

Esse modelo de passagem de conteúdo através de áudios chamou a atenção de sites e revistas online importantes como EXAME, G1, Veja e Folha de São Paulo que ao observar as suas potencialidades passaram a utilizar o recurso Podcast como meio para a transmissão e divulgação de informações. Hoje em dia está cada vez mais comum vê apresentadores de jornais divulgando QRCode presentes nas matérias de TV ao vivo que redirecionam usuários ao seus sites para visualização online de matérias escritas ou faladas (áudios), tais práticas têm mostrado a importância e potencialidade que as novas ferramentas tecnológicas estão agregando a informação.

Apesar do Spotify ser um Aplicativo Premium, ele possui contas gratuitas com recursos limitados e presença de propagandas. Está disponível para Windows, Mac, Linux, iOS, Android, Palm, Windows Phone, entre outros. Mesmo sendo uma ferramenta paga a função de Podcast é disponível para contas gratuitas, sem presença de propagandas e permite o download dos materiais apresentados (áudios). A maior vantagem na utilização deste aplicativo se dá devido ao seu número de downloads nas plataformas e sua popularidade com a massa permitindo o aumento no número de ouvintes.

### Considerações Finais

Diante dos dados apontados, é possível constatar que a utilização de ferramentas tecnológicas no ensino aprendizagem do aluno tem grande potencialidade. A utilização do aplicativo Spotify através da função Podcast permite que o ensino através do sentido auditivo seja aperfeiçoado.

Sendo assim, sua utilização e aplicação em sala de aula e fora também, transforma o processo de aprendizagem algo mais interessante e divertido para os alunos. Pois este recurso tem a finalidade fazer com que o estudante através do canal auditivo se torne o protagonista de seu estudo.

Diante disso é recomendado o uso da ferramenta Podcast independente da plataforma de difusão deste recurso. Como se trata de um método de ensino seu frequente uso a fim de buscar melhores resultados também é recomendado.

### **Referências**

- CAMARGO, C.; ZAMPRONI, E.; BATISTA, M. **Estilos de aprendizagem**. 2016.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**. Papirus editora, 2007.
- JÚNIOR, Waldir Ferreira da Silva. **O uso de dispositivos móveis em sala de aula em uma perspectiva sociocomunitária**. Americana: Centro Universitário Salesiano de São Paulo, 2017.
- MORTATTI, Maria do Rosário Longo. História dos métodos de alfabetização no Brasil. In: Conferência proferida durante o Seminário. **Alfabetização e letramento em debate**", promovido pelo Departamento de Políticas de Educação Infantil e Ensino Fundamental da Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, realizado em Brasília, em. 2006.
- MOURA, Adelina; CARVALHO, Ana Amélia A. **Podcast: potencialidades na educação**. Prisma. com, n. 3, p. 88-110, 2006.

## EDUCAÇÃO FINANCEIRA E APLICATIVOS DIGITAIS: UM ESTUDO SOBRE O APLICATIVO MOBILLSEDU

Matheus Fernando Lopes Foncêca<sup>8</sup>  
Mylenna Samyra Brito Rodrigues<sup>9</sup>  
Diego Ted Rodrigues Boguea<sup>10</sup>  
Mírian Ferreira da Silva Boguea<sup>11</sup>

### Resumo

A educação financeira, sem sombra de dúvidas, é um dos campos do conhecimento mais pertinentes hodiernamente - isso devido à configuração capitalista em que o mundo se organiza e à necessidade de saber administrar dinheiro. Tendo isso em mente, infelizmente, tal habilidade de reger renda não é presente na vida de muitos brasileiros, ora pela falta de uma disciplina de matemática financeira na grade curricular enquanto estudantes, ora pela falta de ciência das pessoas a respeito das ferramentas facilitadoras existentes enquanto adultos. Este artigo tem como objetivo apresentar uma alternativa para o entendimento de tópicos como análise de gastos, gerenciamento de dívidas, planejamento de investimentos entre outros. Tal ferramenta se trata de um aplicativo chamado MobillsEdu e visa proporcionar esse estudo por meio de lições curtas e objetivas que não atrapalham o dia a dia do usuário.

**Palavras-chave:** Educação, Gastos, Aplicativo.

### Abstract

Financial education, without a doubt, is one of the most relevant fields of knowledge today - this is due to the capitalist configuration in which the world is organized and the need to know how to manage money. Bearing this in mind, unfortunately, such ability to manage income is not present in the lives of many Brazilians, either because of the lack of a discipline of financial mathematics in the curriculum as students, or because of people's lack of awareness of the existing facilitating tools while adults. This article aims to present an alternative for understanding topics such as expense analysis, debt management, investment planning, among others. This tool is an application called MobillsEdu and aims to provide this study through short and objective lessons that do not interfere with the user's daily life.

**Keywords:** Education, Outlays, App

---

<sup>8</sup>Acadêmico do curso de Ciência da Computação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA *Campus* Imperatriz. E-mail: ffoncêca@acad.ifma.edu.br

<sup>9</sup>Acadêmica do curso de Ciência da Computação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA *Campus* Imperatriz. E-mail: mylenna.brito@acad.ifma.edu.br

<sup>10</sup>Mestre em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>11</sup> Mestra em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Especialista em Educação Especial pela Faculdade Santa Fé. Licenciada em Arte-Educação pela Universidade Federal do Maranhão e em Pedagogia pela Faculdade Latino-Americana de Educação – FLATED. Professora das disciplinas de Arte e Metodologia Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.



## Introdução

Segundo a Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (Peic), realizada desde janeiro de 2010 pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), durante a pandemia do coronavírus iniciada em 2020 e que além de ser sanitária também é econômica. O percentual de brasileiros com dívidas ativas alcançou a histórica marca de 69,7% no primeiro semestre de 2021, com alta de 2,5% em comparação a junho de 2020.

Devido ao aumento do número de endividados, tornaram-se mais populares os aplicativos que visam facilitar o acesso à Educação financeira que, no Brasil, ainda é bastante subestimada, sendo quase que totalmente ignorada durante o período escolar na etapa básica do ensino.

Considerando as diversas opções de pagamento e a complexidade que envolve as tomadas de decisões de investimentos, como perguntas sobre taxas de retorno, quantia inicial mínima e períodos de carência, são alguns dos fatores que tornam a alternativa à poupança de difícil acesso à população em geral (AMADEU, 2009).

Procurando soluções viáveis que abrangem diversas faixas etárias e ocupações, além de fácil acesso e boa didática, foi escolhido como objeto de estudo o aplicativo para aparelhos móveis MobillsEdu desenvolvido pela empresa Mobills Inc., que se destaca dentre os demais ao fazer uso de jogos, rápidas explicações e exemplos do cotidiano para um aprendizado mais eficiente.

## Despreparo financeiro: causas e consequências

Conforme o avanço da humanidade, nos vemos cada vez mais diante da necessidade em economizar e melhor planejar o destino de toda e qualquer parcela do dinheiro que recebemos. No entanto, devido à falta de conhecimento administrativo, o controle de capital com eficiência se torna cada vez mais distante, tendo em vista a elevada presença de gastos desnecessários, ausência de metas, grande número de dívidas com alto juros, além de outros diversos fatores.

Muitas pessoas reclamam que não conseguem poupar, no entanto, estão sempre comprando além do orçamento e assim as dívidas se acumulam, trazendo muitos transtornos para todos da família. Existem pessoas que ganham pouco e mesmo assim conseguem controlar suas despesas, reduzir seus gastos, impõe a si mesmo algumas metas para no futuro alcançá-las (SILVA; BEZERRA, 2006, p. 5).

Através do supracitado, observa-se a premência de uma noção -ao menos básica- de organização monetária. Como menciona Almeida (2017), o ideal seria a inclusão da disciplina “Matemática Financeira” na grade curricular obrigatória brasileira, o que levanta outro questionamento: “Quanto àqueles que não frequentam [mais] a escola básica ou que não possuem tempo para cursos?”.

A Matemática Financeira é uma ferramenta importante para que haja uma Educação Financeira eficiente, com consumidores conscientes de suas compras e da vulnerabilidade de seu orçamento. A Educação Financeira deve ser iniciada na escola, durante o Ensino Fundamental, para que hábitos financeiros saudáveis sejam construídos na sociedade. Entretanto, nas escolas, a Matemática Financeira é abordada apenas no Ensino Médio e de forma superficial. É importante ressaltar que nesta etapa os alunos já estão se inserindo no mercado de trabalho, e podem participar ativamente no mercado de consumo (ALMEIDA, 2017, p. 9).

## MobillsEdu: análise como solução parcial

Uma proposta para tal problemática é o aplicativo MobillsEdu, lançado em 27 de outubro de 2020, na sua última versão (2.0.2) atualizada em 18 de maio de 2021. A criadora é a startup Mobills Inc. -que, ao buscar uma solução de melhor aproveitamento de orçamento pessoal- inicialmente lançou o *app* de controle de contas bancárias, tempos depois expandido a ideia para um aplicativo focado na educação, com lições completas e objetivas de fácil entendimento -além de serem disponibilizadas gratuitamente a todos.

O aplicativo conta com uma interface intuitiva e visualmente agradável, sem haver presença excessiva de propagandas, ícones desorganizados e que por vezes são desnecessários.

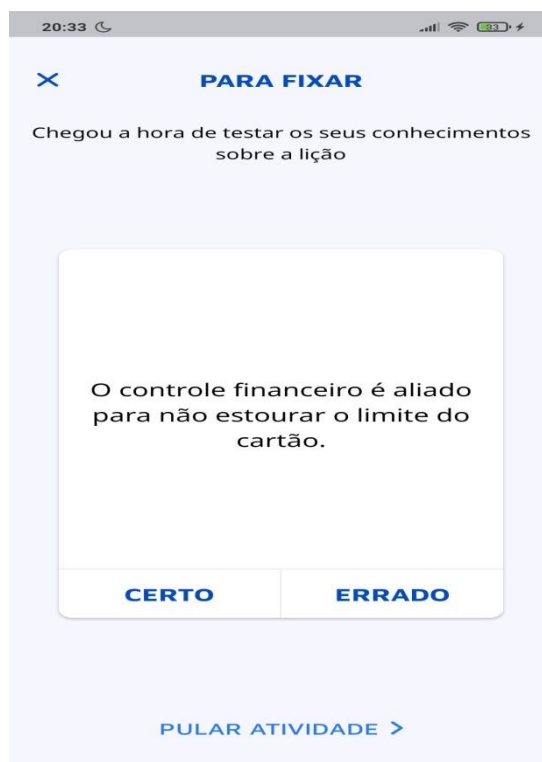
Ao inicializar o primeiro acesso ao aplicativo se tem duas opções, sendo elas: “Iniciar uma lição teste antes de se inscrever” e “Pular a lição introdutória”. Após essa etapa, surgem outras novas opções, nas quais há a escolha entre começar com uma conta nova destacada como “Quero começar” ou acessar com uma conta já existente ao clicar em “Já tenho cadastro”. Após cadastro, é disponibilizado ao usuário uma lista de assuntos relacionados à matemática financeira, tais como renda variável, controle financeiro, renda fixa, condomínio de investimentos e outros mais. Cabendo assim, ao usuário definir por qual ordem deseja aprender sobre os temas até então disponíveis, mas caso não se tenha em mente uma sequência já estabelecida, o aplicativo sugere que se inicie os estudos a partir do conceito de renda variável (imagem 1).

**Imagem 1:** Primeiras lições do aplicativo.



**Fonte:** Captura de tela feita pelos autores.

### Imagem 02: Primeiras lições do aplicativo



Fonte: Captura de tela feita pelos autores.

Posteriormente, observa-se a organização das atividades de conhecimento propostas, sendo pontos válidos de destaque: um prefácio do que será abordado (imagem 2), o conteúdo dado por meio de *flashcards*-com uma dinâmica curta e objetiva, desafios com perguntas fixadoras curtas (imagem 2), exemplos com aplicação do tema da lição no cotidiano e, por fim, um exercício com afirmações para serem julgadas certas ou erradas com base no estudado (imagem 2). Além disso, o usuário ainda pode abrir o *feedback* de seu desempenho a fim de analisar erros e melhorar entendimento.

### Imagem 03: Montagem com introdução ao tema, desafios, exemplos cotidianos e exercícios.



Fonte: Captura de tela feita pelos autores.

O aplicativo também conta com outras ferramentas auxiliares para melhor entendimento do âmbito econômico. Entre eles podemos identificar através do ícone acessível da barra de navegação: calculadoras, que vão de determinadoras de valores de juros simples e juros compostos, tal como cálculo de salário líquido.

Como recursos complementares, o aplicativo conta com duas áreas adicionais: Incentivos e Sobre. Onde se encontram, respectivamente, opções de cursos auxiliares da própria desenvolvedora, ministrados pelo fundador da marca Mobills, Carlos Terceiro, que segundo informações disponibilizadas no próprio aplicativo analisado, teve como primeira formação Desenvolvimento de software pelo IFCE (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará) e pós-graduou-se em Finanças, investimentos e banking pela PUC. Disponibilizando a quem vier a adquirir essa experiência extra mais materiais didáticos, ebook exclusivo, exercícios práticos e suporte técnico. E na área sobre, além de uma breve introdução sobre a história da empresa e do aplicativo, haverá também dois botões clicáveis em que um deles irá redirecionar o usuário à página do aplicativo na rede social Instagram, onde são adicionados conteúdos diários de dicas de como poupar, autocuidado financeiro, estratégias eficazes para organizar as finanças, dentre outros diversos conteúdos.

A startup Mobills Inc. conta ainda com outros diversos aplicativos da área de matemática financeira, com finalidades como controle de finanças, juros compostos, calculadora de investimentos e até Controle de dívidas, que calcula valores de empréstimos possibilitando ao usuário calcular o quanto emprestou, tempo para devolução, parcelas e se haverá acréscimo de juros ou não.

### **Considerações Finais**

A partir do perpassar do tema em questão, é notório a necessidade da inclusão da inteligência financeira no dia a dia dos brasileiros, principalmente pelo alto índice de pobreza existente no país.

Logo, cabe mencionar que, segundo Carlos Terceiro à entrevista para o blog Dinheirama, para que isso aconteça podem-se destacar três entre principais fatores consideravelmente necessários para uma melhor saúde monetária, são eles: manutenção de fonte de renda, estudo de gastos e planejamento de economia e criação e alimentação de uma poupança para possíveis emergências e/ou futuros investimentos.

Por esse viés, como apresentado, é factual a falta de conhecimento da massa de pessoas em lidar com tais fatores, dessa forma, saber por onde começar se torna um grande desafio e até um motivo para desistência e despreocupação em organizar suas rendas. Além da falta do saber, outra causa preocupante, é também a ausência de tempo para consumo de conteúdo em formato de cursos mais demorados, sendo de suma importância o desenvolvimento de aplicativos voltados ao estudo, assim como é feito no MobillsEdu.

Dessarte, a utilização do aplicativo analisado em sua singularidade, tal como juntamente às ferramentas externas ao *app*, se mostra uma solução viável para a redução da ignorância econômica e melhoramento da qualidade de vida de famílias.

### Referências

ALMEIDA, P. **Matemática financeira aplicada ao ensino fundamental e médio: ferramenta organizacional do orçamento doméstico**. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional), Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Cornélio Procópio, p. 98, 2017.

AMADEU, J. **A educação financeira e sua influência nas decisões de consumo e investimento: proposta de inserção da disciplina na matriz curricular**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE, Presidente Prudente, p. 91, 2009.

PERCENTUAL de famílias com dívidas chega a 70% e Brasil atinge o maior nível em 11 anos, aponta CNC. **G1**, 1 de jul. de 2021. Economia. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/07/01/percentual-de-familias-com-dividas-chega-a-70percent-e-brasil-atinge-o-maior-nivel-em-11-anos-aponta-cnc.ghtml>>. Acesso em: 15 de jul. de 2021.

PEREIRA, R. 11 de jun. de 2020. **Dinheirama entrevista: Carlos Terceiro CEO e cofundador da Mobills** [Entrevista para blog]. Disponível em: <<https://dinheirama.com/dinheirama-entrevista-carlos-terceiro-mobills/>> .Acesso em: 16 de jul. de 2021.

SILVA, S.; BEZERRA, R. **A educação financeira como proposta para uma vida economicamente equilibrada**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, Paraná, Vol. 1, Versão Online ISBN 978-85-8015-093-3, p. 2-18, 2016.

## GRASSHOPPER: FERRAMENTA PARA O APRENDIZADO GRATUITO DE PROGRAMAÇÃO

Mírian Ferreira da Silva Boguea<sup>12</sup>

Diego Ted Rodrigues Boguea<sup>13</sup>

Joana Cristina Carvalho Silva<sup>14</sup>

Priscila Dos Santos Oliveira<sup>15</sup>

### Resumo

Em um mundo cada vez mais digital é crescente a necessidade de ensinar programação de computadores para além dos caminhos já delimitados até hoje. Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de conhecer ferramentas facilitadoras do ensino de programação de computadores. Nele além de apresentamos conceitos iniciais da área também descrevemos o aplicativo Grasshopper que se propõe a ser uma ferramenta para iniciantes da programação, elencamos suas qualidades e suas deficiências. Dessa análise podemos concluir que o aplicativo estudado se qualifica como uma ferramenta adequada ao ensino de programação.

**Palavras-chaves:** Grasshopper; Tecnologia; Programação.

### Abstract

In an increasingly digital world, there is a growing need to teach computer programming beyond the paths already delimited until today. This work was developed with the objective of getting to know tools that facilitate the teaching of computer programming. In it, in addition to presenting initial concepts in the area, we also describe the Grasshopper application that proposes to be a tool for programming beginners, we list its qualities and deficiencies. From this analysis, we can conclude that the studied application qualifies as an adequate tool for teaching programming.

**Keywords:** Grasshopper; Technology; Programming.

### Introdução

A busca por conhecimento está entrelaçada na história da humanidade. Seja para aumentar suas chances de sobrevivência, com a manipulação do fogo, seja para moldar o ambiente, com a construção de abrigos, o fato é que o homem desde os primórdios exerce controle por meio de suas invenções e melhorias.

Em um primeiro momento de nossa história o manejo do fogo trouxe diversas alterações para a vida cotidiana. Era fonte de calor, uma defesa contra animais selvagens, influenciou até na culinária com técnicas de assar e cozinhar.

---

<sup>12</sup>Mestra em Educação - Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Especialista em Educação Especial pela Faculdade Santa Fé. Licenciada em Arte-Educação pela Universidade Federal do Maranhão e em Pedagogia pela Faculdade Latino-Americana de Educação – FLATED. Professora das disciplinas de Arte e Metodologia Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>13</sup>Mestre em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>14</sup>Graduanda em Ciência da Computação no Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus de Imperatriz.

<sup>15</sup>Graduada em Direito pelo IESMA-UNISULMA (2014). Graduanda em Ciência da Computação no Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus de Imperatriz.

Avançando até o século XV, quando somos apresentados a uma coletânea de tecnologias que possibilitaram o desbravamento de mares não antes navegados em viagens que duravam longos meses, algumas até mais de ano. Nessas viagens foram descobertos continentes desconhecidos chamados pelos contemporâneos de Novo Mundo.

Na década de 70 surge a internet, uma tecnologia que inicialmente se restringia a alguns órgãos do governo americano. No princípio ainda não tinha as características que tem hoje.

As navegações possibilitaram-nos descobrir continentes nunca antes explorados pelos europeus, com a internet e a programação fomos capazes de criar todo um mundo virtual que, a cada instante, torna-se mais interligado com o nosso mundo.

Tal interligação ocorre por meio do trabalho de vários programadores, e por ser essa uma profissão recente, atualmente há um déficit entre a quantidade de programadores formados a cada ano e a quantidade de programadores que o mercado precisa. Para diminuir esse déficit estão em curso várias campanhas, uma delas é o aplicativo para celular Grasshopper, desenvolvido por uma equipe da Google como uma ferramenta introdutória e democrática de ensino e aprendizado de programação.

### **Programação computacional e linguagem de programação**

Programar é se comunicar com o computador. Na programação criamos códigos, que nada mais são do que uma relação de passos que o computador deve seguir para ser capaz de solucionar um dado problema.

No pouco tempo em o que o ser humano é capaz de criar computadores e também desenvolver programas para essas máquinas, foram desenvolvidas uma variedade de linguagens. Essas linguagens se assemelham as línguas naturais que cada povo desenvolveu.

As linguagens de programação foram originadas com a finalidade de sanar todo e qualquer contratempo na área tecnológica computacional. Desde então, estão em constante evolução, para assim acompanhar o mecanismo social que prescreve as escolhas das pessoas, colhendo os mais avançados instrumentos para dessa forma servir nos ofícios de maiores complexidades.

Sendo assim, o que vinha a ser uma linguagem de programação?<sup>16</sup> Para essa resposta é essencial entender a necessidade de uma forma de se comunicar com o hardware, nesse viés a importância da criação de uma linguagem formal que deveria se estabelecer entre homem, nesse caso programador, e máquina, tornar-se-iam fundamentais para que dessa maneira se tornasse possível transmitir uma série de instruções do processador, essa interação então seria por meio de regras semânticas e sintáticas bem como símbolos e palavras-chave.

O conhecimento sobre o hardware (parte física) e o software (parte lógica) da máquina permite ao indivíduo desenvolver programas. Entretanto, para isso devem ser utilizadas algumas das diversas linguagens existentes como forma de comunicação. Dessa maneira, dentre os principais tipos de linguagens, o JavaScript, ou apenas JS, pode ser destacado como uma das mais populares do mercado em consequência de ser uma linguagem leve, extremamente flexível, multifacetada e de uso geral.

---

<sup>16</sup> Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/linguagem-de-programacao/>. Acessado em 16. jul. 2021.

Criado pelo programador Brendan Eich em 1995 enquanto trabalhava na Netscape, o JavaScript é uma linguagem baseada e interpretada em objetos<sup>17</sup>, sendo um dos três alicerces do desenvolvimento *front-end* (a parte visual de uma aplicação) em conjunto com as linguagens HTML e CSS. Nesse panorama o JS projeta o comportamento de uma página web, criando assim uma dinamização, tal como conteúdos atualizados e interativos, animações gráficas em 2D e 3D ou seja, quando se usa esse programa o resultado vai além de uma entrega de informações estáticas.

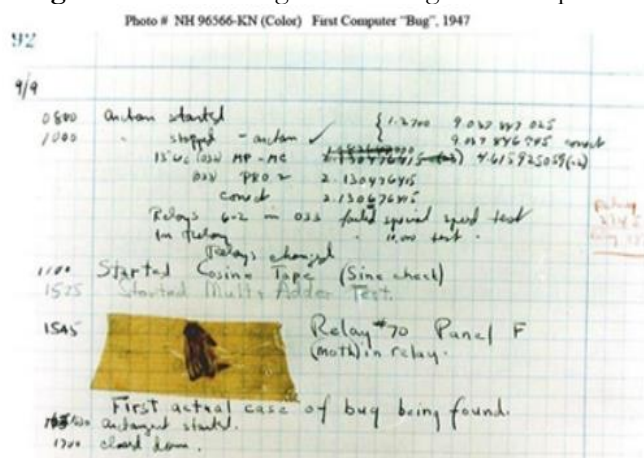
Em relação aos jogos, o JS oferece um resultado mais agradável para os usuários em função de sua flexibilidade, uma vez que jogos em JavaScript são mais baratos tanto para criar, quanto para distribuir, e as atualizações também serão mais práticas, visto que não é necessário instalar algo, basta uma página web simples para o conteúdo ser entregue a todo globo.

## Grace Hopper

Grace Hopper foi uma matemática, programadora de computadores e almirante da marinha dos Estados Unidos. Entre as várias histórias que a tornaram conhecida e que em várias ocasiões à própria Hopper ajudou a divulgar o primeiro caso de dano ou erro foi provocado por inseto encontrado nos mecanismos do computador.

O registro na Imagem 1 foi realizado por Grace Hopper enquanto trabalhava no computador Harvard Mark I como analista de sistemas da Marinha dos Estados Unidos durante a Segunda Guerra Mundial. Para sermos precisos, houve antes desses vários casos de insetos danificando materiais elétricos, no entanto a Imagem 1 ilustra o primeiro caso documentado desse tipo de ocorrência.

**Imagem 1:** Primeiro Registro de “Bug” em Computador.



Fonte: National Geographic<sup>18</sup>

Foi a partir disso que a palavra para inseto em inglês: *bug* passou a ser usada para expressar problemas na programação de computadores, como por exemplo, algum erro no código fonte, ou um mau funcionamento temporário, ou alguma irregularidade no equipamento.

<sup>17</sup> Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>. Acessado em 15. jul. 2021.

<sup>18</sup>World's First Computer Bug.

<https://www.nationalgeographic.org/thisday/sep9/worlds-first-computer-bug/>. Acessado em: 12. jul. 2021.



Um termo derivado de *bug* é o *debugging* que é, resumidamente, o processo no qual os programadores analisam os códigos e tratam especificamente de implementar soluções para os *bugs* que o programa apresenta.

Uma contribuição menos anedótica de Grace Hopper e incrivelmente mais importante é a criação ao primeiro compilador A-0 System. Em uma época em que os computadores realizam vários tipos de cálculos matemáticos Hopper defendia a ideia de que eles podiam fazer muito mais e que para que isso acontecesse era necessário que mais pessoas pudessem programá-los.

Computadores são circuitos elétricos que entendem basicamente dois estados: ligado e desligado, 1 e 0. Tudo o que é produzido em um computador, seja um texto, uma mensagem de voz, uma fotografia, são armazenados como uma sequência finita de uns e zeros, em uma linguagem de código de máquina. Na década de 40 os computadores eram máquinas gigantescas e uso restrito ao meio acadêmico, militar e negócios; e a programação era feita em uma linguagem muito próxima a linguagem de máquina e muito distante da linguagem humana.

O objetivo de Grace Hopper era desenvolver um programa que possibilitasse programar um computador em uma linguagem semelhante à humana, no caso o inglês, e depois o código passaria por um processo de compilação e seria traduzido para a linguagem de máquina. Muitos lhe disseram que tal projeto não poderia ser feito, mas como Melissa Pierce<sup>19</sup> comenta em sua palestra, Hopper não fazia as coisas só porque sempre foram feitas de determinado jeito, e o relógio de parede que corria para trás em seu escritório era um lembrete singular de sua maneira de pensar.

Ao trabalhar no compilador A-0 System, Grace desenvolveu a base para seu trabalho posterior, o compilador Flow-Matic, lançado em 1958, para o qual foi, por Hopper e sua equipe, escritas as especificações da linguagem tornando o seu uso possível pela comunidade de programadores. Flow-Matic foi a primeira linguagem de programação a usar expressões com palavras da língua inglesa.

As linguagens de programação que surgiram após o compilador Flow-Matic foram por ele grandemente influenciadas, encurtando cada vez mais a distância entre a linguagem natural humana e a linguagem na qual podemos programar e esse, devemos ressaltar, era o objetivo da sua criadora.

## **Grasshopper**

Grasshopper é uma iniciativa do Google que ambiciona ensinar programação de computadores de forma acessível e lúdica para quem está começando. A ideia foi desenvolvida por uma equipe de programadores da Area 120, uma partição da empresa que se dedica a produtos experimentais.

O lançamento ocorreu em 2018 e a princípio contava apenas com a versão em inglês. No dia 08/06/2021 foi anunciado o lançamento da versão em português, facilitando ainda mais o acesso a esse serviço de ensino para a comunidade lusófona.

---

<sup>19</sup>Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fjx49LtuSFY>. Acesso em 26 jul. 2021

O Grasshopper pode ser acessado tanto pelo computador através do site<sup>20</sup>, quanto pelo celular através do aplicativo disponível para Andoid e iOS, é gratuito em ambos os formatos.

O nome Grasshopper é uma homenagem à Grace Hopper. Apesar de ter uma sonoridade semelhante com o nome da homenageada Grasshopper é também a palavra em língua inglesa para gafanhoto. Não está claro se o nome é uma referência adicional ao primeiro caso de 'bug' documentado por Hopper.

A linguagem de programação escolhida para ser ensinada no Grasshopper foi o JavaScript, sendo que esta é uma linguagem muito recomendada para iniciantes pela sua fácil assimilação e ampla empregabilidade.

### Como usar o Grasshopper

Observamos que para usar o Grasshopper são necessários alguns conhecimentos prévios como, por exemplo, saber ler, conhecer as operações básicas da matemática e conhecimento básico da língua inglesa, pois apesar de o texto de explicações ser traduzido para o português alguns comandos de código de programação é em inglês.

Mesmo exigindo o conhecimento básico da língua inglesa julgamos Grasshopper ainda uma ferramenta indicada para iniciantes, já que o estudo de programação é interligado com o estudo de inglês e o Grasshopper conseguiu reduzir a necessidade de saber inglês a um mínimo viável para o iniciante. Logo este conhecimento requerido pelo aplicativo não deve ser visto como uma inconveniência.

Imagem 2: Informações Iniciais



Fonte: Captura de tela feita pelos autores – 2021

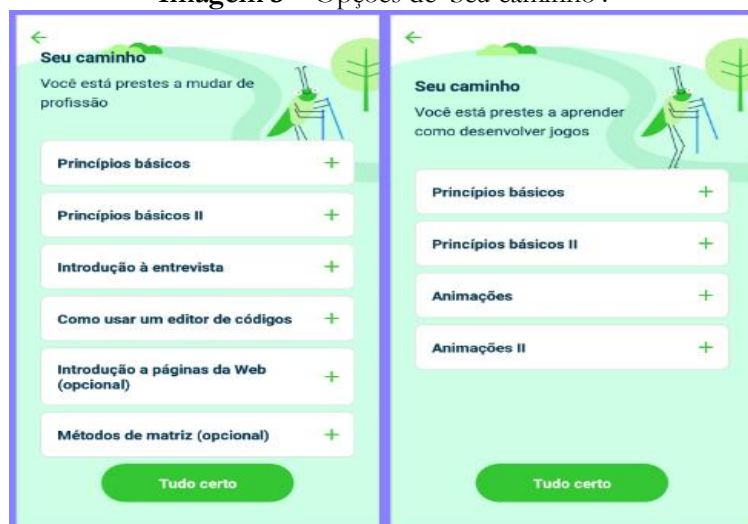
Ao fazer o cadastro no aplicativo ou no site o usuário se depara com algumas perguntas pessoais que são armazenadas pela equipe visando conhecer o público que está fazendo uso do aplicativo. Essas perguntas não limitam o acesso aos conteúdos de programação e têm a função de gerar dados para a equipe de desenvolvedores do aplicativo.

<sup>20</sup> Site para acesso ao Grasshopper. Disponível em: <https://grasshopper.app/pt-br/what-is-coding/>. Acessado em 13. jul. 2021

A seguir são feitas algumas perguntas sobre as ambições do usuário em relação ao aprendizado de programação e com as respostas fornecidas o sistema gera uma trilha de cursos alinhada com as respostas oferecidas, a trilha é chamada de **Seu caminho**.

Na Imagem 3 trouxemos dois exemplos de **Seu caminho**, o primeiro para quem deseja tornar a programação de computadores em uma nova carreira, e o segundo para quem deseja aprender programação para desenvolver jogos virtuais. É desse modo que o aplicativo direciona o ensino para que melhor sirva ao usuário.

Imagem 3 – Opções de ‘Seu caminho’.

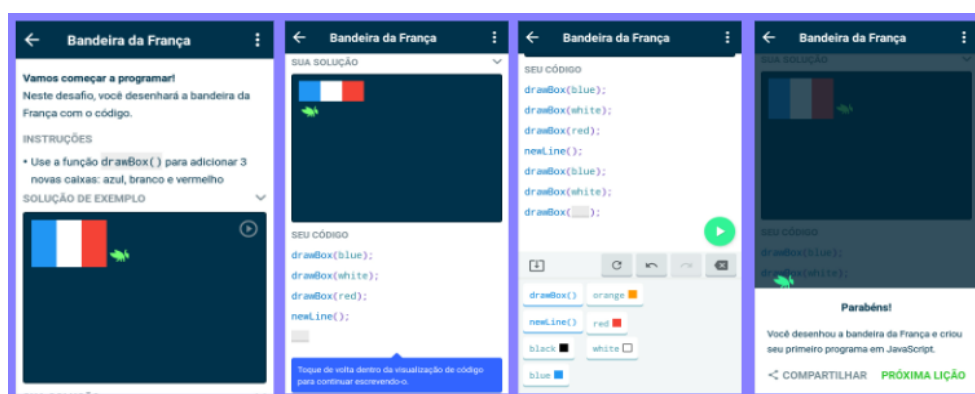


Fonte: Captura de tela feita pelos autores – 2021

No aprendizado por meio de aulas ensina-se primeiramente a mostrar informações na tela, depois o ensino da automatização de operações matemáticas de forma que o usuário do programa forneça os números e o programa criado efetue as operações que crescem em complexidade.

A abordagem do Grasshopper é ligeiramente diferente por basear-se em desenho e gráficos, é também mais acessível ao iniciante em programação.

Imagem 4: Primeiro código no Grasshopper

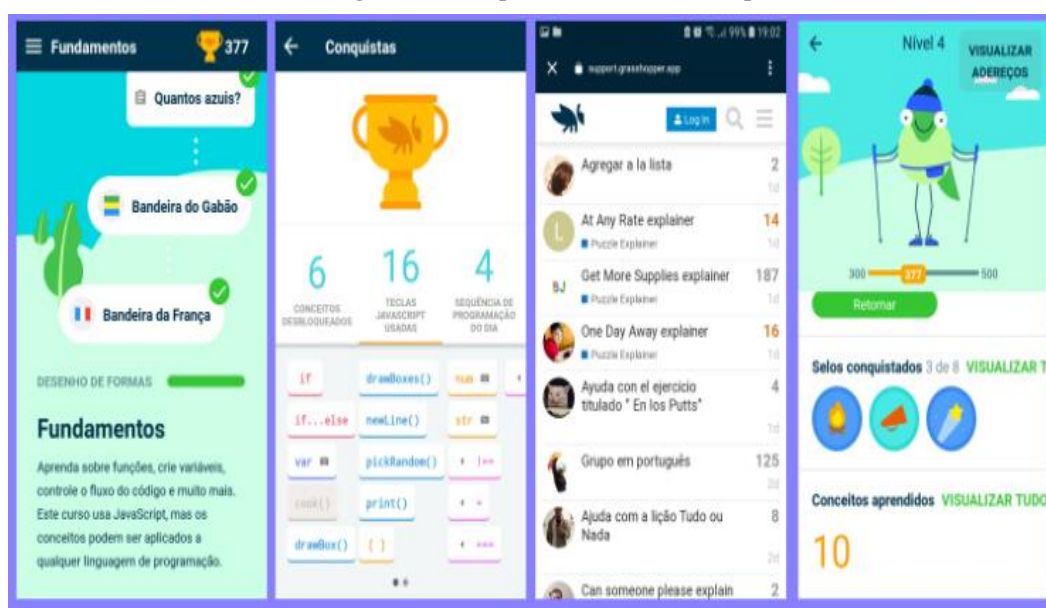


Fonte: Captura de tela feita pelos autores – 2021.

O primeiro programa ensinado no aplicativo, exemplificado na Imagem 4, é o de fazer a bandeira da França. No início são apresentados os passos que devem ser seguidos para alcançar tal feito; em seguida é mostrado o resultado desejado, a bandeira da França; e depois, em uma janela específica para tal fim, deve-se escrever o código seguindo as instruções e usando os botões (pequenas partes do código).

Após finalizarmos o código mandamos executar no botão de *play* fazendo com que a bandeira programada apareça na tela. Se o código estiver errado recebemos quantas chances sejam necessárias para refazê-lo, pode-se até resetar completamente o código e começar do princípio. Estando o código correto recebemos congratulações e o aplicativo nos encaminha à próxima lição. Essa ilustratividade é um ótimo recurso para entender-se como o código escrito transforma-se em um objeto virtual, esse recurso acelera o entendimento do conteúdo teórico.

**Imagem 5:** Conquistas e Fórum de Suporte



**Fonte:** Captura de tela feita pelos autores – 2021.

A próxima lição pode ser uma explicação teórica nova ou outro código com maior grau de complexidade, é sempre possível voltar a qualquer tempo para cada uma das lições finalizadas. Devemos ressaltar que entre um código e outro há um aumento gradual de dificuldade e o aplicativo oferece recurso para rápida revisão dos conteúdos anteriormente estudados, o que é excelente para o aprendizado.

Ao usar o aplicativo e aprender as lições o usuário ganha moedas virtuais, como podemos ver na Imagem 5, que podem ser usadas para equipar seu gafanhoto com roupas e acessórios. O usuário também ganha moedas se usar assiduamente, ao menos uma lição por dia, por vários dias. Quanto mais dias seguidos maior a recompensa.

Um recurso que poderia ser adicional no aplicativo é um espaço para a comunidade de usuários interagir e tirar dúvidas com seus pares o **Fórum de Suporte**, onde é possível encontrar outros falantes de português. No entanto o Grasshopper não oferece acesso a um monitor ou instrutor que possa sanar dúvidas dos usuários, muito provavelmente por ser inviável manter tal recurso gratuito para um número tão grande de usuários.

## Considerações finais

A proposta desse artigo é mostrar ao leitor uma ferramenta gratuita, acessível e didaticamente estruturada para ensino de programação de computadores, que oferece recursos visuais e conhecimento sobre uma das linguagens de programação mais usadas nos dias de hoje.

Esperamos que este artigo incentive a adoção do aplicativo Grasshopper nas escolas regulares e nos cursos de programação, e com isso auxilie na expansão de versados na programação de computadores.

## Referências

GRASSHOPPER. **O que é programação**. Disponível em: [https://grasshopper.app/pt\\_br/what-is-coding/](https://grasshopper.app/pt_br/what-is-coding/). Acesso em: 13. jul. 2021.

Javascript. **Javascript tutoriais** | MDN. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>. Acessado em: 15. jul. 2021.

Linguagem de programação. **Linguagem de programação: o que é e quallinguagemaprender**. Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/linguagem-de-programacao/>. Acesso em: 16 jul. 2021.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **World's First Computer Bug**. Disponível em: <https://www.nationalgeographic.org/thisday/sep9/worlds-first-computer-bug/>. Acessado em: 12. jul. 2021.

PIERCE, MELISSA. **Grace Hopper: LegendsandLies**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fjx49LtuSFY>. Acesso em: 26 jul. 2021.

## SOFTWARE GRATUITO PARA EDIÇÃO: UMA ANÁLISE DO APLICATIVO INKSCAPE

Mírian Ferreira da Silva Boguea<sup>21</sup>

Diego Ted Rodrigues Boguea<sup>22</sup>

Adrian Mouzinho de Brito<sup>23</sup>

Laila Galeno da Silva<sup>24</sup>

Thiago Lima de Aquino<sup>25</sup>

Willame Mouzinho de Brito<sup>26</sup>

### Resumo

Ao analisar-se o cenário de edição gráfica é nítido o predomínio no uso de softwares privados, como os famosos programas da Adobe e o CorelDRAW. Esses programas, no entanto, são pagos, precisando de uma assinatura. O problema é que quando iniciantes e amadores se deparam com os preços, frequentemente recorrem a programas "crackeados", o que configura um ato ilícito sob pena de multa ou detenção. Nesse sentido, apresentaremos neste artigo uma alternativa de software gratuito de edição de gráficos vetoriais denominado Inkscape, o qual pode substituir aplicações pagas como o Adobe Illustrator e o CorelDRAW.

**Palavras-chave:** Design gráfico; Inkscape; Pirataria.

### Abstract

When analyzing the graphic editing scenario, the predominance in the use of private software, such as the famous Adobe programs and CorelDRAW, is clear. These programs, however, are paid, requiring a subscription. The problem is that when beginners and amateurs are faced with prices, they often resort to "cracked" programs, which constitutes an illicit act under penalty of fine or imprisonment. We'll present a free vector graphics editing software alternative called Inkscape, which can replace paid applications like Adobe Illustrator and CorelDRAW.

**Keywords:** Graphic design. Inkscape. Piracy.

---

<sup>21</sup>Mestra em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Especialista em Educação Especial pela Faculdade Santa Fé. Licenciada em Arte-Educação pela Universidade Federal do Maranhão e em Pedagogia pela Faculdade Latino-Americana de Educação – FLATED. Professora das disciplinas de Arte e Metodologia Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>22</sup>Mestre em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>23</sup> Graduando do 1º período do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz.

<sup>24</sup> Graduando do 1º período do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz.

<sup>25</sup> Graduando do 1º período do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz.

<sup>26</sup> Graduando do 1º período do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz.

## **Introdução**

O termo pirataria ganhou fama entre os séculos XVI e XVIII durante a época das grandes navegações, todavia essa prática já era exercida desde a Grécia Antiga, quando gregos saqueavam e roubavam fenícios e assírios. Assim como o mundo evoluiu daquele período até os dias de hoje, a pirataria também ganhou novas faces, uma delas é a pirataria de software. Essa nova versão consiste no ato de roubar programas de computadores legalmente protegidos, os denominados softwares proprietários. Tal apropriação envolve a cópia, distribuição, modificação ou venda de aplicativos.

Apesar da lei de direitos autorais ter sido originalmente promulgada para permitir que desenvolvedores de software (além de escritores, artistas gráficos etc.) recebam o crédito e as recompensas certas por seus trabalhos, entretanto, essa compensação é roubada dos proprietários de direitos autorais devido à pirataria. O Art. 1º da Lei nº 10.695, de 1 de julho de 2003 (Brasil, 2003) determina pena que varia de dois a quatro anos de prisão, além de multa, para quem distribui o conteúdo em busca de lucro, podendo responder ainda aos crimes de lavagem de dinheiro e organização criminosa. Já para quem consome o conteúdo, a mesma legislação assegura penalidades que variam de três meses a um ano de prisão ou multa.

Como o programa obtido de fontes legítimas pode ser muito caro, muitos estudantes, pesquisadores e outros acadêmicos frequentemente recorrem a softwares "crackeados", aplicativos que tiveram sua licença liberada involuntariamente e, desse modo, passam por um conteúdo gratuito. Adobe Illustrator e o CorelDRAW estão entre os programas alvo do "crackeamento". Eles são empregados no mercado de edição gráfica vetorial, uma área que envolve a manipulação de conteúdos visuais digitais utilizando os vetores, elementos baseados em cálculos matemáticos, como fundamento.

Este artigo, portanto, justifica-se a partir do predomínio de ferramentas proprietárias no âmbito de edição gráfica, fator que agrava o quadro de comportamentos ilegais. Nesse sentido, o estudo apresentará um aplicativo gratuito para a comunidade da comunicação visual como alternativa a essas aplicações pagas: o Inkscape.

## **Metodologia**

Este estudo tem por objetivo analisar as funcionalidades do programa Inkscape enquanto editor gráfico, para uso amador ou profissional. Assim, quanto à natureza a pesquisa se qualifica como aplicada, visto que busca o aprofundamento sobre o tema a partir das informações apresentadas, a fim de contribuir nos conhecimentos já existentes para aplicações práticas.

Quanto aos objetivos a pesquisa categoriza-se por ser exploratória, onde busca maiores informações referentes às funcionalidades e especificidades do aplicativo, através de um embasamento teórico e prático referente às questões apresentadas. Já quanto à abordagem a pesquisa definiu-se como qualitativa, para assumir uma análise subjetiva em relação aos dados coletados através do método indutivo, a fim de entender as características do objeto em estudo de modo a generalizar as experiências.

Quanto aos procedimentos adotados, optou-se pela utilização de uma pesquisa bibliográfica, documental e experimental, a partir da coleta de informações em fontes bibliográficas, como livros e artigos, e na documentação disponível no site oficial do software. Ademais, a pesquisa contou com testes e análises sobre as ferramentas e funcionalidades do programa Inkscape, através do computador pessoal dos autores desta pesquisa, no intuito de simular os resultados e discussões apresentadas.

## Design gráfico

Diferente do que muitas pessoas pensam o design não está associado apenas à criação de produtos agradáveis aos nossos olhos, mas também a uma série de funcionalidades. Segundo a Associação dos Designers Gráfico do Brasil (ADG Brasil, 2014), design gráfico é um "processo técnico e criativo que utiliza imagens e textos para comunicar mensagens, ideias e conceitos com objetivos comerciais ou de fundo social."

Atualmente, o mercado de trabalho para o designer gráfico está em constante expansão e as empresas estão entendendo que o diferencial de um produto é seu design, não só pela parte estética, mas também pela parte funcional, como a qualidade dos materiais utilizados no produto. Além disso, com a evolução da internet e das redes sociais e a consequente migração de diversas empresas para o meio digital, os serviços do designer gráfico tornaram-se cada vez mais solicitados no desenvolvimento de peças gráficas e digitais.

Essas inovações tecnológicas possibilitaram ainda o surgimento de ferramentas digitais que auxiliam o trabalho do designer gráfico, como a utilização de softwares editores de imagens raster, de vídeos e de gráficos vetoriais. O mercado de softwares de edição gráfica atualmente é dominado por programas da empresa americana Adobe, como o Photoshop e o Illustrator, além do CorelDRAW. Esses softwares, no entanto, possuem proprietários e por isso precisam de uma assinatura para que possam ser usados. Pelo fato desses programas serem pagos, eles são frequentemente alvos do crime de pirataria de software. Mas existem muitos programas gratuitos disponíveis na internet que entregam a mesma qualidade oferecida pelos proprietários, sendo uma boa alternativa para quem utiliza programas crackeados. O Inkscape - editor de gráficos vetoriais - é um exemplo de software gratuito conhecido no mercado de design gráfico por ser uma ferramenta completa.

### Software livre para edição: a ferramenta Inkscape

Criado no final de 2003 por uma equipe de desenvolvedores como um fork, ou seja, baseado em outra aplicação - o Sodipodi -, o Inkscape é um software gratuito de código aberto destinado à construção de gráficos vetoriais - ilustrações, ícones e logotipos, por exemplo. Disponível para os três principais sistemas operacionais Windows, Mac OS X e Linux, seu download pode ser feito pelo site oficial do aplicativo<sup>27</sup>, assim como o acesso a um manual e uma série de tutoriais que visam a guiar os usuários iniciantes. O arquivo de um pouco mais de meio Gigabyte (GB) não necessita de acesso à internet para ser executado.

Encontrado atualmente na versão 1.0.2.2, o programa trabalha nativamente com o formato de imagem SVG, o que direciona seu uso para a web. Diferente dos formatos populares jpg e png, que são constituídos por pixels, no formato SVG as imagens são definidas através de algoritmos que manipulam coordenadas de pontos, linhas e curvas, renderizando a imagem dependendo das configurações atribuídas a ela, o que faz com que esta nunca perca qualidade ao ser redimensionada.

### A interface do Inkscape

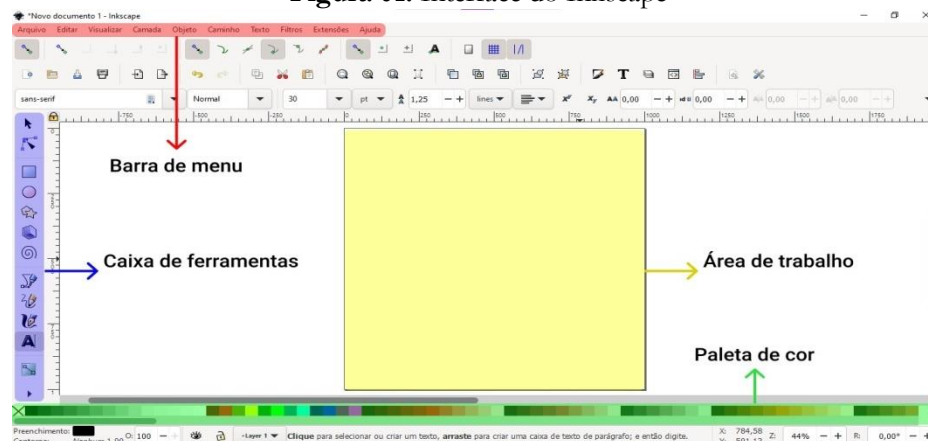
A interface do Inkscape é bastante intuitiva. Ao abrir o aplicativo pela primeira vez, o usuário se depara com quatro áreas principais. Ao centro evidencia-se a área de trabalho, onde serão desenhados os vetores. Na parte superior encontram-se os menus. Do lado direito é possível acessar a caixa de ferramentas, onde estão contidos os recursos disponíveis para criar os vetores. Já na parte de baixo temos a paleta de cores.

---

<sup>27</sup>Disponível em: <https://inkscape.org/pt-br/>, Acesso em 10 jul. 2021



Figura 01: Interface do Inkscape



Fonte: Captura de tela feita pelos autores (2021)

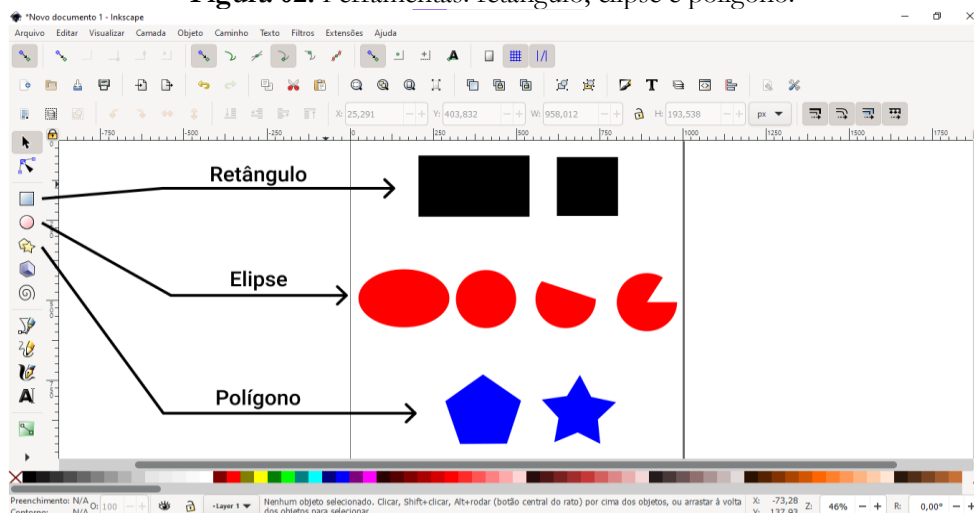
Através deste artigo, podemos listar algumas das principais ferramentas do software em estudo para o trabalho com vetores, propondo desta forma, uma alternativa ao Adobe, Illustrator e ao CorelDraw.

### Ferramentas: retângulo, elipse e polígono

As ferramentas *retângulo*, *elipse* e *polígono*, como os próprios nomes sugerem, são responsáveis por criar as formas geométricas básicas. A primeira gera retângulos e quadrados enquanto a segunda produz círculos, elipses e arcos. Já a opção polígono pode formar tanto estrelas quanto polígonos regulares.

Ambas as formas geradas podem ser configuradas, alterando-se propriedades como largura, altura, cor de preenchimento e contorno.

Figura 02: Ferramentas: retângulo, elipse e polígono.

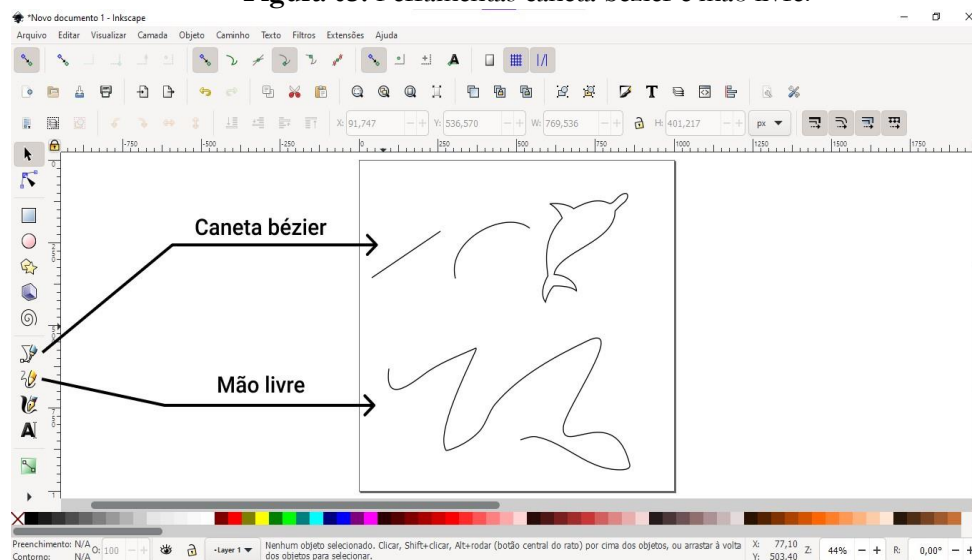


Fonte: Captura de tela feita pelos autores (2021).

## Caneta Bézier e Mão Livre

Em conjunto com a ferramenta *mão livre*, a *caneta bézier* compõe um dos mais poderosos recursos para um design. Com elas, pode-se criar e editar linhas, curvas e caminhos - objetos formados por curvas e/ou linhas fechadas -, o que permite a vetorização de qualquer imagem. Geralmente esses procedimentos utilizam um rascunho a fim de orientar a arte final.

Figura 03: Ferramentas caneta bézier e mão livre.

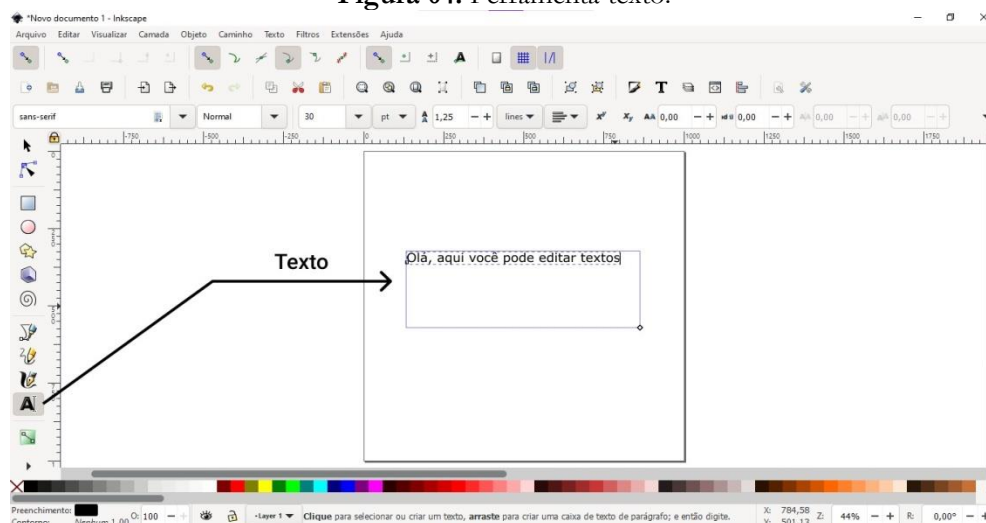


Fonte: Captura de tela feita pelos autores (2021).

## Ferramenta Texto

Para escrever existe a ferramenta *texto*, a qual funciona semelhantemente aos editores de texto como o Word da Microsoft e Docs da Google. Com ela é possível editar a família da fonte, seu tamanho, alinhamento, espaçamento entre linhas, entre outras propriedades.

Figura 04: Ferramenta texto.



Fonte: Captura de tela feita pelos autores (2021).

### **Ferramenta editor de nós**

As linhas, curvas e caminhos criados pelas ferramentas anteriores são formados por nós. A ferramenta *editor de nós* possibilita a edição deles.

### **Ferramenta seletor**

Uma vez criado um objeto, a ferramenta *seletor* permite reposicionar, redimensionar e rotacioná-lo.

### **Paleta de cores**

Para dar vida às ilustrações feitas há a paleta de cores, por meio dela o usuário consegue colorir o preenchimento das formas criadas, assim como seu contorno. Por padrão o sistema é o RGB, mas existem outros sistemas a serem adicionados.

### **Aspectos da plataforma Inkscape**

A utilização de programas gratuitos para edição gráfica é posta em questão ao ser comparada com a segurança e qualidade que os programas pagos oferecem. A principal problemática é a banalização atrelada aos programas livres, titulados como ferramentas inúteis para uso profissional, no entanto, uma alternativa gratuita que se demonstra equivalente aos programas proprietários, como Corel Draw e Adobe, é o Inkscape (BRITO, 2011). Tal ferramenta é uma opção vantajosa para aqueles que não desejam gastar com assinaturas, mas procuram por eficiência, através de um programa leve e multiplataforma, que pode ser executado nos sistemas operacionais: Mac, Windows e Linux (ROCHA, 2012). A seguir, outras vantagens na utilização do Inkscape.

### **Código-fonte aberto**

Por ser um software livre, apresenta código-fonte aberto, fator que contribuiu na formação de uma comunidade de programadores e colaboradores pela internet, empenhados em dar suporte e resolver bugs. Além disso, juntamente com os fundadores, novas versões são lançadas através dos repositórios, a partir da melhoria, em conjunto, das funcionalidades (BRITO, 2011). A comunicação entre seus usuários promove a geração de conteúdos auxiliares, como tutoriais, chats, listas de discussões e artigos divulgados pelos próprios participantes do site.

### **Intuitivo e prático**

A aceitação deste software, também se deve principalmente pela forma como foi desenvolvido, seguindo os padrões de softwares proprietários de edição gráfica em alta no mercado, como o Corel Draw, fator que contribuiu na sua adesão tanto por profissionais que apresentam experiência com outros editores quanto por amadores que possuem conhecimentos básicos e se depararam com uma interface intuitiva e bem organizada em categorias, dispondo de ferramentas práticas que executam suas funcionalidades em tempo real, tornando-se uma alternativa viável como software gratuito (ROCHA, 2012).

## **Formato do arquivo**

A construção do Inkscape teve como finalidade a produção para a web, por isso adota como padrão o formato SVG, que permite a criação de imagens vetoriais. Além disso, fornece a conversão de imagem bitmap em SVG, no entanto, semelhante a outros programas, não tem a finalidade de produzir um produto completamente fiel ao original, mas semelhante, principalmente com imagens que apresentam tonalidades e texturas variadas (INKSCAPE.ORG, 2021). Logo, também oferece suporte em outros formatos de exportação, como PNG, PDF, DXF, EPS, PostScript entre outros.

## **Aspectos Limitadores do software**

Contudo, o aplicativo apresenta algumas desvantagens que podem interferir na sua escolha como programa de edição gráfica. Dentre elas, o fato de não estar entre as ferramentas padrões do mercado, apresentando desvantagens para os profissionais que desejam ingressar.

## **Instabilidade**

Outro ponto a ser discutido é a instabilidade do sistema, pontuada por alguns usuários através dos tópicos de discussões pela internet, tal problema pode ser contornado desde que o usuário salve as alterações frequentemente, tendo em vista qualquer eventualidade (SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, 2010).

## **Ausência de suporte a múltiplas páginas**

O programa não dispõe de uma implementação para lidar com múltiplas páginas, em decorrência a algumas limitações do formato SVG, assim, o usuário deve salvar seus arquivos separadamente.

## **Ausência de Saída. CDR**

Outros problemas apresentados estão relacionados a incompatibilidades, como ao ser utilizado na criação de artes com destino final para gráficas, tendo em vista que o programa não oferece suporte à saída. CDR, extensão principal do Corel Draw, ferramenta utilizada pela maioria das gráficas para visualizar e trabalhar com as artes. No entanto, permite que seus arquivos sejam salvos em PDF, resolvendo a incompatibilidade, visto que pode ser aberto no Corel Draw (GRAÇAS, 2013).

## **Ausência de Saída CMYK**

O padrão de cores utilizado pelas impressoras não é o mesmo utilizado nas telas de dispositivos digitais, padrão RGB, também utilizado pelo Inkscape, mas sim, CMYK. Assim, para imprimir é necessária a conversão para CMYK (SOUZA, 2019). No entanto, esse programa não oferece suporte à saída em CMYK, sendo necessário o auxílio de outros softwares livres, como o Scribus, que oferecem suporte a saída CMYK.

## Considerações finais

O ato de apropriar-se de softwares proprietários além de prejudicar o ganho dos donos dessas aplicações, pode gerar uma série de transtornos tanto para quem produz o programa crackeado quanto para quem o utiliza. Com base nisso, foi apresentado o Inkscape, um software gratuito com interface intuitiva e prática, que apesar de apresentar algumas instabilidades, possui alta qualidade e uma comunidade que oferece suporte, tornando-o uma ótima alternativa para evitar o "crackeamento".

As ferramentas da área do design gráfico são majoritariamente dominadas por softwares proprietários, o que exige que os usuários arquem com as despesas de uso do produto. Esse cenário acentua o agravamento de atos ilícitos, uma vez que muitos indivíduos desejam usufruir do programa sem pagá-lo. No entanto, o aplicativo descrito acima oferece uma série de recursos suficientemente capazes de realizar trabalhos profissionais sem nenhum custo para quem o utiliza. Portanto, a utilização deste programa torna-se viável para profissionais que trabalham de forma autônoma, visto que o mercado é comandado pelo CorelDRAW e pelo Adobe Illustrator, fator que implica para que as empresas sejam adeptas a essas aplicações.

## Referências

- BRASIL. **Lei nº 10.695, de 1º de julho de 2003**. Altera e acresce parágrafo ao art. 184 e dá nova redação ao art. 186 do Decreto-Lei no 2.848, de 7 de dezembro de 1940 – Código Penal, alterado pelas Leis nos 6.895, de 17 de dezembro de 1980, e 8.635, de 16 de março de 1993, revoga o art. 185 do Decreto-Lei no 2.848, de 1940, e acrescenta dispositivos ao Decreto-Lei no 3.689, de 3 de outubro de 1941 – Código de Processo Penal. Brasília: Presidência da República, [2003]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/2003/L10.695.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.695.htm)>. Acesso em: 13 jun. 2021.
- BRITO, A. C. S. **O software livre gráfico na arquitetura: uma experiência de avaliação**. 2011 150 f. Mestrado em ARQUITETURA E URBANISMO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, SALVADOR Biblioteca Depositária: arquitetura e urbanismo.
- GRAÇAS, S. Comparação entre Inkscape, CorelDraw e Adobe Illustrator. **Técnico Linux O Espaço do Software Livre**, 2013. Disponível em: <<http://tecnicolinux.blogspot.com/2013/04/comparacao-entre-inkscape-coreldraw-e.html>>. Acesso em: 19 jul, 2021.
- INKSCAPE.ORG. Open Source Scalable Vector Graphics Editor. **Homepage na internet...** Disponível em: <https://inkscape.org/>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- ROCHA, J. Software Livre: Inkscape. **Designoteca**, 2012. Disponível em: <<https://site.designoteca.com/2012/11/06/software-livre-inkscape/>>. Acesso em: 19 jul, 2021.
- SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. Inkscape , versão 0.1.09: criação e ilustrações vetoriais , v.1 / Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. – Curitiba: SEED – Pr., 2010. – V. 1; 60 p.
- SOUZA, W. C. **Cartilha de Fechamento de Arquivos**. Equipe Gráfica Impress, 2019. Disponível em: <<https://www.graficaimpress.com.br/wp-content/uploads/2019/04/CartilhadefechamentodeArquivos-1.pdf>>. Acesso em: 19 jul, 2021.

## ENSINO DE PROGRAMAÇÃO NA EDUCAÇÃO PÚBLICA INFANTIL DA CIDADE DE IMPERATRIZ/MA: UMA ANÁLISE DA PLATAFORMA *HORA DO CÓDIGO*

Mírian Ferreira da Silva Boguea<sup>28</sup>  
Diego Ted Rodrigues Boguea<sup>29</sup>  
Thiago Figueredo da Costa Antunes<sup>30</sup>  
Frank Land Pereira dos Santos Filho<sup>31</sup>  
Mariana de Oliveira Ribeiro<sup>32</sup>  
Felipe de Lima Holanda<sup>33</sup>

### Resumo

O presente artigo relata a implementação do site “Hora do Código” como ferramenta a fim de aperfeiçoar o ensino de programação na educação infantil no município de Imperatriz/MA. O objetivo foi mostrar que a tecnologia, melhora o ensino de programação para as crianças, pois tal conhecimento melhora a capacidade de raciocínio lógico-dedutivo e auxilia no aprendizado de exatas. Partindo do princípio que TI é uma das áreas que mais cresce no mundo todo e que a tendência mundial é a incorporação da tecnologia no dia a dia das pessoas, é importante que construamos uma base sólida desde a infância.

**Palavras-Chave:** Educação; Programação; Infância.

### Abstract

This article reports the implementation of the site "Hora do Código" as a tool in order to improve the teaching of programming in child education in the county of Imperatriz/MA. The objective was to show that technology improves the programming teaching to infant, so such insight improves the capacity of induction logic-deductive and still in exact sciences. Starting from the point that it is one of the areas with the most fastest growing around the world and the world trend its the implementation of technology in the day-by-day of the people, it's very important that we build a solid base since childhood.

**Keywords:** Education; Programming; Childhood.

---

<sup>28</sup>Mestra em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Especialista em Educação Especial pela Faculdade Santa Fé. Licenciada em Arte-Educação pela Universidade Federal do Maranhão e em Pedagogia pela Faculdade Latino-Americana de Educação – FLATED. Professora das disciplinas de Arte e Metodologia Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>29</sup>Mestre em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>30</sup>Graduando do Curso de Bacharel em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Imperatriz.

<sup>31</sup> Graduando do Curso de Bacharel Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz.

<sup>32</sup> Graduando do Curso de Bacharel Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz.

<sup>33</sup> Graduando do Curso de Bacharel Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz.

## Introdução

A educação é uma herança cultural da antiguidade, vários povos a mantinham com suas peculiaridades, como por exemplo, Esparta e Atenas que influenciaram o modelo de educação nas diversas sociedades posteriores, baseavam-se em um ensino disciplinar rígido, pautado no militarismo, no código de conduta e no estímulo da competência dos alunos por meio da competitividade.

A educação no Brasil começa com a chegada dos portugueses, com os jesuítas assumindo os papéis na catequização e ensino dos índios. Assim a relação entre religião e educação é muito forte até os jesuítas serem expulsos do Brasil em 1759. Somente anos depois, a responsabilidade educacional coube ao Estado. Apenas no século XX, houve um aumento no processo de expansão da escolarização básica. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a educação divide-se em educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, educação de jovens e adultos, educação no campo, ensino técnico, ensino superior, pós-graduação / especialização, mestrado, doutorado e pós-doutorado. O foco deste artigo é na educação infantil ou básica, uma vez que são nos primeiros anos, que iniciamos o processo de formação enquanto cidadãos e como ser humano, por isso é de grande importância ter uma base sólida no começo de “tudo”.

Segundo (Agência Brasil, 2020), o Brasil está atrasado na corrida por inteligência artificial em comparação a outros países como Estados Unidos, China, Reino Unido, Israel, França, Cingapura, Holanda, Alemanha, Coreia do Sul entre outros. Inteligência Artificial é uma tecnologia usada para potencializar e dinamizar as atividades do pensamento a fim de resolver problemas complexos do mundo real, e tem como pré-requisitos, conhecimentos matemáticos e de programação. Enfim, com o ensino de programação começando lá da base, conseguimos estimular e aperfeiçoar o raciocínio lógico-matemático e o pensamento computacional, dois requisitos de uma vez só, o que geraria impacto social e econômico, uma vez que umas das aplicações da Inteligência Artificial está na indústria, ensino e segurança.

Esse artigo se justifica porque, segundo (Convergência Digital, 2020), a procura por programadores chegou a crescer 157% no Brasil, muito em função da pandemia que potencializou as atividades remotas. É indiscutível que o nosso mundo está convergindo para um mundo mais tecnológico e para utilizar essas tecnologias é necessário ter conhecimento computacional, por isso aprender programação é importante não só para os profissionais da Tecnologia da Informação, mas para todos. Diante disso, é importante destacar que:

[...] Nos anos 1980, aprender inglês era como um passaporte para o sucesso profissional de qualquer estudante. Quem conhecia a língua, certamente teria mais oportunidades de crescimento e aprendizado. Não apenas na carreira, mas também na vida pessoal. Nos processos seletivos de emprego, quem tinha um bom inglês saía na frente. Hoje, quatro décadas depois, podemos dizer que programação é o novo inglês (lembrando que, claro, o inglês continua imprescindível). Em um mundo que caminha para a inteligência artificial, para a internet das coisas e tantas outras disrupções, entender disso será um imenso diferencial. Sem contar as infinitas possibilidades que se abrem a cada dia para quem é profissional da área. (G1, 2018).

Desta forma, entendemos como relevante esta investigação, partindo da ideia de entendimento da proposta de trabalho a partir da qual desenvolveremos a respectiva temática proposta.

## **Programação na Educação Infantil**

Aprender e desenvolver o raciocínio lógico são dois dos principais processos no cotidiano da vida de uma criança. É por meio desta etapa que a criança adquire algumas características como dinamismo, destreza, agilidade e poder de criação de estratégias. Entretanto, é comum que uma criança esteja interessada em desenvolver essas habilidades apenas por meio de atividades recreativas, como um jogo de videogame, por exemplo. Através deste artigo, mostraremos que, além de conquistar todas essas aptidões citadas anteriormente, uma criança pode enxergar a programação como algo atrativo enquanto avança no seu aprendizado.

Diversos motivos contribuem para que a programação seja benéfica e útil na educação infantil, entre eles podemos citar a melhora no relacionamento entre crianças e a tecnologia. Por mais que esteja se tornando bastante frequente crianças desde cedo terem contato com celulares e computadores, na maioria das vezes elas utilizam esses aparelhos apenas como forma de entretenimento. Todavia, a tendência é que a tecnologia domine todas ou quase todas as áreas do mercado de trabalho, ou seja, as profissões tendem a passar por um processo de mudança. Para isso, é necessário que as crianças aprendam as diversas utilidades e aplicações dos aparelhos tecnológicos e também da programação na sociedade.

Ademais, outro fator relevante para a implementação da programação na educação infantil é a contribuição para o desempenho em sala de aula, tendo em vista que aprender lógica de computação ajuda no raciocínio lógico e no pensamento crítico, melhora o desempenho nas disciplinas escolares, incrementa na capacitação de resolução de problemas complexos e estimula a criatividade. Por meio da programação, a criança pode aprender de forma mais intuitiva e menos entediante.

## **Ensino da programação na Educação Infantil no Brasil**

No Brasil, a programação ainda não consta (não está presente) na grade curricular das escolas. Então observamos a programação sendo ensinada apenas em escolas especializadas ou em institutos focados em alunos do ensino médio ou superior. Mas o ensino de programação já é realidade em algumas escolas brasileiras: a Apple desenvolveu o Everyone Can Code (ECC). Este é um programa que permite a qualquer pessoa aprender e ensinar programação em sala de aula. O ECC foi trazido para o Brasil em 2017 e atualmente é utilizado em mais de 40 escolas do país. O Centro Educacional Upaon-Açu, de São Luís/MA, é um dos pioneiros dessa série de instituições. Recentemente, o educandário incorporou o programa à grade curricular da 1ª à 9ª série do ensino fundamental.

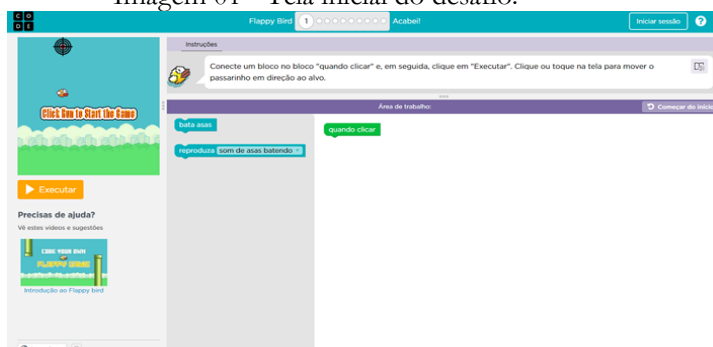
Além disso, existem algumas iniciativas ao redor de todo o mundo, inclusive no Brasil, que auxiliam na educação da programação para o público infantil, tratando-se de uma ótima oportunidade para professores de escolas e institutos que possuem uma infraestrutura desprovida de equipamentos eletrônicos, para que esses possam ensinar programação para seus alunos. Por exemplo: a Code Club World, trata-se de uma rede mundial da educação de programação para crianças de 9 a 11 anos. A Code Club World já conta com quase 2800 clubes em vários países ao redor do mundo, inclusive no Brasil. A empresa Code.org também é um exemplo no auxílio para o aprendizado da programação pelo mundo e pelo Brasil. Ela é responsável por oferecer cursos em português para crianças a partir de 4 anos de idade.



## A Plataforma *Code.org*

A plataforma *Code.org* é um site que tem a proposta de ensinar programação para crianças do ensino fundamental (do 2º ao 9º ano) de forma pedagógica com os desafios da Hora do Código, esses desafios são oferecidos gratuitamente, e estão disponíveis em 45 idiomas, com eventos realizados em cerca de 180 países. Os desafios oferecidos pelo site, por sua vez, são divertidos e dinâmicos, baseados na programação de jogos famosos entre o público infantil, nos quais as principais áreas da programação são ensinadas de uma forma didática, entre essas áreas estão o uso da lógica e os desvios condicionais. Os níveis de dificuldade mudam conforme as séries ensinadas, outro recurso disponibilizado pelo site é o acesso ao código desenvolvido na lição. É de grande importância ressaltar que apesar do site possuir classificação indicativa de série, qualquer pessoa independentemente da idade pode utilizá-lo.

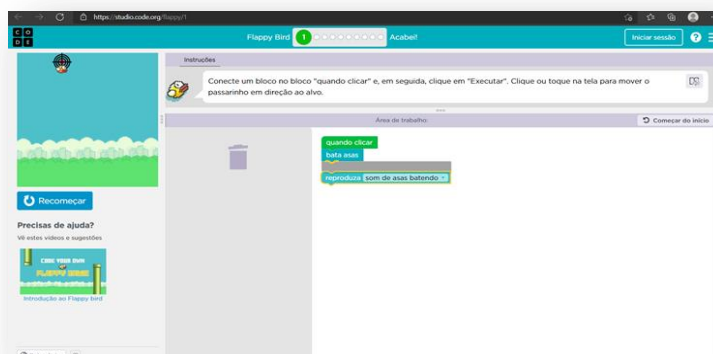
Imagem 01 - Tela inicial do desafio.



Fonte: Captura de tela dos autores (2021).

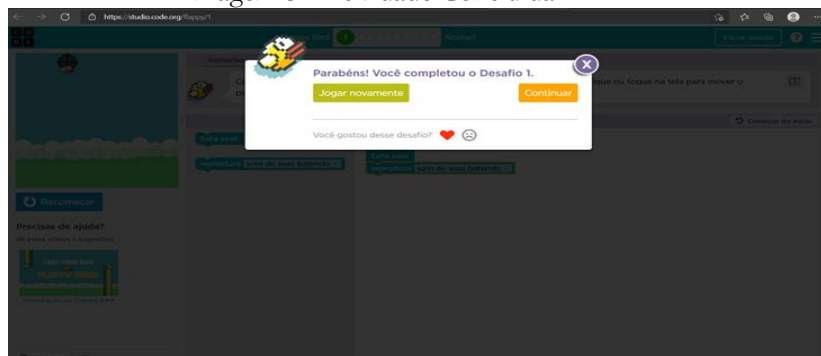
A interface dos desafios é composta da seguinte maneira, a parte superior da tela possui uma caixa de texto, na qual são dadas as instruções que o participante deve realizar, abaixo dessa caixa, ao lado direito da tela, possui a área de trabalho, na qual será feito o programa, essa área possui blocos que deverão ser escolhidos de acordo com as instruções oferecidas, e ao lado esquerdo fica uma pequena tela responsável pela visualização do código na prática, ou seja, se está funcionando direito, e logo abaixo dessa tela fica o botão de executar.

Imagem 02 - Bloco sendo selecionado para realização da atividade.



Fonte: Captura de tela feita pelos autores

Imagem 3 - Atividade Concluída.



Resumindo, A imagem 01 mostra a tela inicial do desafio, a imagem 02 mostra um bloco sendo selecionado para realização da atividade, e a imagem 03, por fim, mostra a primeira atividade (de dez) concluída.

### Considerações finais

O ensino da programação na educação pública é uma possibilidade viável e a implementação fica à disposição dos respectivos órgãos competentes, pois exprime-se de forma nítida que os alunos que possuem acesso à lógica de programação possuem um desempenho maior em matérias que exigem bastante raciocínio, como por exemplo, a Matemática e Ciência! Agrega-se também uma desenvoltura maior na leitura – áreas em que os estudantes brasileiros têm sofrido déficit de acordo com o Programa Nacional dos Estudantes (PISA) 2018 – observada também a possibilidade de aumentar o interesse do estudante, esta possibilidade surge devido a tal ensino proposto atuar de forma dinâmica.

Por conseguinte, o site “Code.org” torna-se interessante, pois o professor/orientador que irá aplicar e acompanhar a desenvoltura do conhecimento, não necessariamente precisa ter conhecimento em lógica da programação ou na programação propriamente dita, pois o próprio site contém um acervo e uma base de conhecimento, além de conter uma interface fácil, prática e intuitiva. E a viabilidade da aplicação se torna interessante, já que, segundo Varella (2021), em uma pesquisa para a revista “Época”, 89% das instituições escolares públicas possuem um laboratório de informática com conexão à internet – que muitas vezes fica em desuso – já que apenas 49% destas são utilizadas de fato.

### Referências

- PEREIRA, Lucila. **História da Educação.** Disponível em: <<https://www.infoescola.com/pedagogia/historia-da-educacao/>>. Acesso em: 13 de jun. de 2021.
- SOUSA, Rafaela. **Educação.** Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/educacao/>>. Acesso em: 12 de jun. de 2021.
- BEZERRA, Juliana. **Educação no Brasil.** Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/educacao-no-brasil/>>. Acesso em: 12 de jun. de 2021.
- CAMPIONI, Paula. **Educacao Brasileira, Realidade e Desafios.** Disponível em: <<https://www.politize.com.br/educacao-brasileira-realidade-e-desafios/>>. Acesso em: 14 de jun. de 2021.
- FURIA, Fernanda. **Crianças que programam: uma habilidade para toda a vida,** 2014. Disponível em: <<https://www.playground-inovacao.com.br/criancas-que-programam-uma-habilidade-para-toda-a-vida/>>. Acesso em: 12 de jun. de 2021.
- VARELLA, Gabriel. **Há laboratórios de informática em 81% das escolas públicas, mas somente 59% são usados.** Disponível em: <[http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206)>. Acesso em 24 de jun. de 2021.

## ESTUDO DE WEBSITES DE EDUCAÇÃO NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA: BRILLIANT E KHAN ACADEMY

Diego Ted Rodrigues Boguea<sup>34</sup>  
Mírian Ferreira da Silva Boguea<sup>35</sup>  
Italo Vinícius Macedo Silva<sup>36</sup>

### Resumo

O aprendizado das ciências naturais e matemática podem, muitas vezes, exigir de uma fundamentação teórica, mas, também, da abordagem intuitiva. Dessa forma, as tecnologias, como sites e programas podem servir para essa tarefa mais prática, auxiliando na autodidática ou no ensino na sala de aula, se por ventura algum professor aplicar. Assim, foram discutidos, no trabalho a seguir sites para fortalecer essa atividade, com o objetivo de expandir o conteúdo e o raciocínio dedutivo. Foi empregada uma pesquisa exploratória dos próprios sites em questão, concluindo que há variadas formas da utilização desses recursos para o aprimoramento próprio ou desempenho acadêmico.

**Palavras-chave:** Ciências naturais; Matemática; Abordagem intuitiva.

### Abstract

Learning natural sciences and mathematics can often require a theoretical foundation, but also an intuitive approach. Thus, technologies such as websites and programs can serve for this more practical task, assisting in self-teaching or teaching in the classroom, if by any chance a teacher applies. Thus, in the following work, sites to strengthen this activity were discussed, with the aim of expanding the content and deductive reasoning. An exploratory survey of the websites in question was used, concluding that there are several ways to use these resources for their own improvement or academic performance.

**Keywords:** Natural Sciences; Mathematics; Intuitive approach.

### Introdução

As ciências naturais e a matemática são áreas do conhecimento com grande presença na história da humanidade na busca do saber. Esses ramos costumaram e costumam se entrelaçar tanto para a expansão dos modelos da primeira, a ciência natural, quanto da teoria pura da segunda, a matemática.

Além do mais, essas ciências ou áreas do conhecimento, ainda que necessitem da computação numérica bruta em várias circunstâncias, exigem grande abstração e um pensamento mais abrangente dos conceitos, ainda mais quando o estudo é adentrado em seus respectivos segmentos nos cursos superiores. Surge então o problema de, no ato do aprendizado e na fixação

---

<sup>34</sup> Mestre em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>35</sup> Mestra em Educação- Gestão de Ensino da Educação Básica pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Especialista em Educação Especial pela Faculdade Santa Fé. Licenciada em Arte-Educação pela Universidade Federal do Maranhão e em Pedagogia pela Faculdade Latino-Americana de Educação – FLATED. Professora das disciplinas de Arte e Metodologia Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Imperatriz.

<sup>36</sup> Graduando no Curso de Ciência da Computação pelo Instituto Federal do Maranhão-IFMA, Campus Imperatriz.

de conteúdo, interligar os conceitos e ter uma boa intuição dos problemas teóricos e práticos dessas ciências.

As tecnologias, nesse contexto, permitem dinamizar esse processo e, principalmente, estender essa atividade educativa para o ambiente doméstico ou onde um dispositivo móvel pode ter esse acesso. Chereguini (2013) entende que essas tecnologias, e não só websites, podem se aliar inclusive na educação em sala de aula. Exemplos de sites, tal como Brilliant, possui essas características educativas e ainda conta com uma comunidade interativa, de professores, graduandos e alunos do ensino médio, de mais de 4 milhões de usuários registrados (Bellos, 2017).

Dessa forma, a abordagem dos sites como Brilliant e o Khan Academy, nesse artigo, procura exemplificar e explicar como eles ajudam no raciocínio intuitivo em situações da Física, Química ou Matemática no processo de ensino ou até autodidático. O artigo então se justifica como forma de esclarecer sobre essas ferramentas que constantemente enfatizam a prática e a fundamentação sem precisar da pura memorização de fórmulas e cálculos.

### Plataforma Brilliant

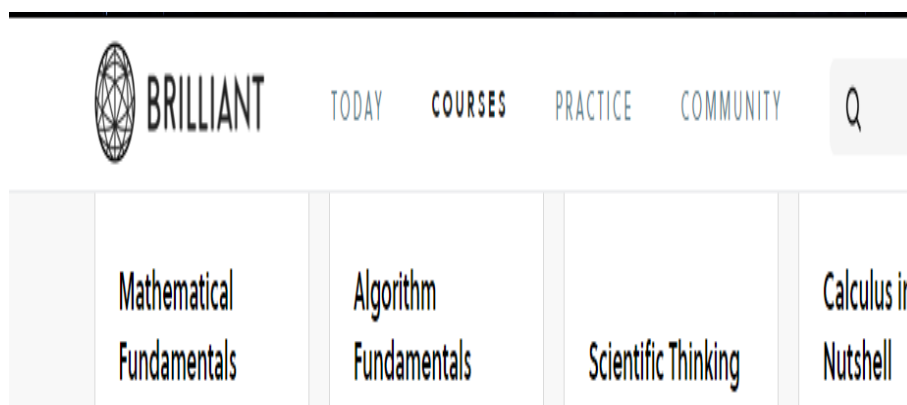
Brilliant é um website americano que reúne exercícios práticos direcionados ao aprendizado da Matemática, das ciências naturais e tecnologia. Além disso, além de ser focado o conteúdo puramente bruto, é trabalhado o pensamento intuitivo, independente do ramo do conhecimento. Exercícios e práticas diárias também são parte do processo de absorção do conhecimento pelo site.

Em relação ao acesso, é preciso entrar com uma conta do Google ou do Facebook, podendo obter os conteúdos gratuitos que estão disponíveis. Existe também uma versão de aplicativo para Android e iOS, com as mesmas funcionalidades do site. O acesso ilimitado de todo o conteúdo é feito por assinaturas de três meses, de um ano e de três anos, sendo que o valor da mensalidade é menor quanto maior a assinatura e o pagamento é realizado com crédito em dólar.

Dos recursos gratuitos, é possível obter o conteúdo da primeira etapa de cada curso. Um curso seria um grande tópico de certa área do conhecimento, como é o caso dos cursos Probabilistic Fundamentals (fundamentos de probabilidade) e Statistics Fundamentals (fundamentos de estatística), todos grandes tópicos da Matemática.

Ao entrar no site existem as abas Today (hoje), Courses (cursos), Practice (prática), Community (Comunidade), como mostra a imagem 01. Na aba Today, onde é possível acessar exercícios relativamente menos complexos, mas sempre com detalhes intuitivos e de raciocínio nos textos antes do exercício em questão.

Imagem 01 – Abas do website Brilliant



A aba Courses apresenta diversos tópicos contidos em divisões como Algebra (álgebra), Statistics and probability (estatística e probabilidade), Contest Math (matemática para competição), Logic and deduction (lógica e dedução), Classical Physics (Física Clássica), Road to Calculus (estrada para o cálculo) etc. Por exemplo, no tópico Logic and deduction é possível aprender diversas lições e formas de aprimorar a crítica lógica por meio da análise de sentenças, com problemas para adivinhar falácias ou mentirosos entre pessoas e suas afirmações (problema dos cavaleiros, valetes e coringas), soluções lógicas e elegantes para problemas geométricos, falácias, lógica formal de proposições e operadores e muito mais.

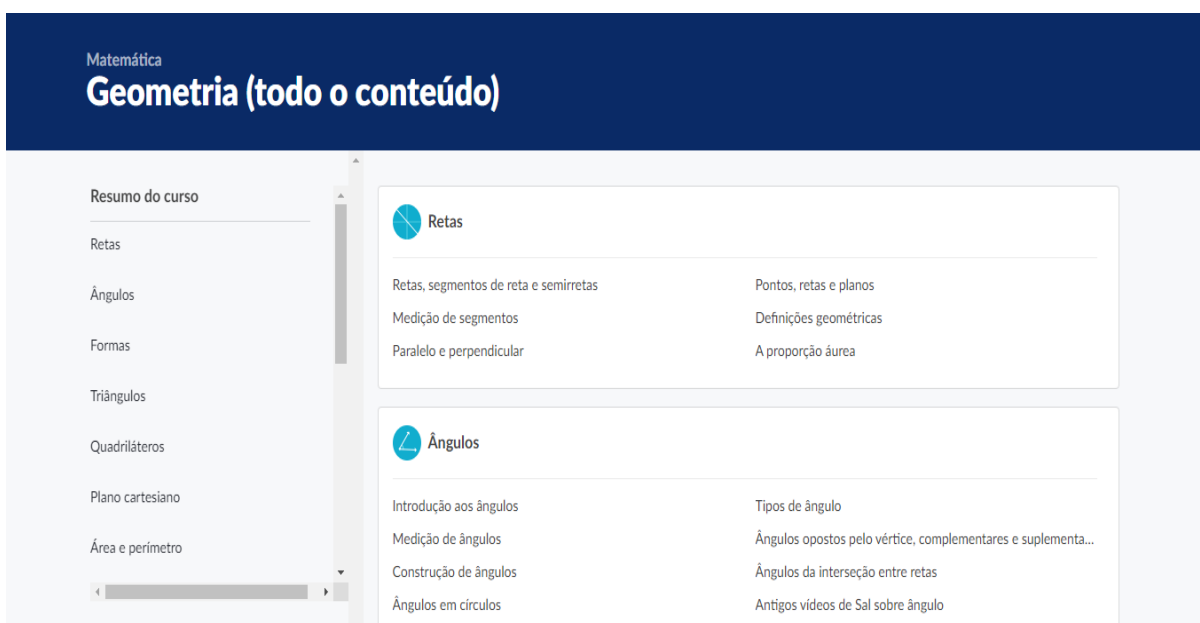
A aba Practice contém exercícios referentes aos tópicos da aba courses, ou seja, onde é possível realmente praticar os conteúdos com exercícios de intuição e alguns um pouco mais computacionais. Community é uma aba onde é possível acessar problemas de Matemática e Ciências criados por outros usuários ou publicar o próprio problema. As pessoas do mundo todo, nessa parte do site, costumam interagir utilizando a língua inglesa, discutindo diversas soluções, detalhes nas soluções e formas de atacar o problema pelo pensamento.

### Plataforma Khan Academy

Khan Academy é uma organização sem fins lucrativos que almejam estender o conceito de educação e interação do aluno com as disciplinas para maiores espaços e com qualidade a altura. “A nossa missão é proporcionar uma educação gratuita e de alta qualidade para todos, em qualquer lugar” (ABOUT), um enunciado da própria organização que sintetiza bem o seu objetivo.

O seu espaço educativo é, principalmente, o website de mesmo nome e também o aplicativo para celulares. É possível acessar o conteúdo de diversos cursos, que vão desde as ciências naturais e Matemática até Economia e ciências humanas. Os cursos referem-se aos grande tópicos de cada área do conhecimento e eles são divididos em unidades, que são subtópicos que abordam alguns conceitos dentro daquele tópico. É possível perceber isso ao visualizar a imagem 02, que exemplifica no curso de geometria.

Imagem 02 – Página com layout de uma aba de curso.



Fonte: Captura de tela realizada pelo autor (2021).

Na região superior identifica-se o curso, que nesse caso é mostrado como Geometria (todo o conteúdo), no layout da região esquerda é visualizado o resumo do curso, com a separação das unidades, que no caso da imagem são os tópicos retas, ângulos, formas, triângulos, quadriláteros, plano cartesiano, área e perímetro e etc. Na região direita é possível acessar o conteúdo da unidade toda acessando o termo mais destacado e que acompanha a imagem característica, ou então os tópicos diretamente pelos termos de menor fonte.

Uma área interessante para a fixação de conteúdos é a aba para a prática de certo conteúdo dentro do tópico da unidade. Por exemplo, no tópico de retas, segmentos de reta e semirretas é possível encontrar uma prática para identificação de pontos, retas, segmentos de reta, raios e ângulos, que se revela nesse layout da imagem 03.

### **Análise comparativa entre os websites**

É possível estabelecer a comparação de alguns aspectos entre os websites. É importante salientar que ambos os websites conseguem ter sua relevância na melhora individual do aluno ou numa prática possivelmente aplicada em sala de aula. Dessa forma, é possível separar alguns aspectos, como segue na tabela 01.

Na tabela 01, então, foram considerados os aspectos de: quais são as plataformas?; Quais idiomas o site emprega?; Existem ferramentas para criação de problemas para prática?; Há videoaulas?; É possível praticar o conteúdo?; Existe interação interpessoal para a resolução de problemas?; O todo é gratuito?.

Tabela 01 – Tabela comparativa entre os websites

	Brilliant	Khan Academy
Plataformas	Website, Android, iOS	Website, Android, iOS
Idiomas no site	Inglês	Inglês, Português(BR), Uzbeque, Armênio, Georgiano, Francês, Espanhol e Russo
Ferramenta para criação de problemas	Sim	Não
Aulas em vídeo	Não	Sim
Formas de prática de conteúdo	Sim	Sim
Interação nos problemas	Sim	Não
Limitação de conteúdo gratuito	Sim	Não

Fonte: Tabela comparativa construída pelo autor

## Considerações finais

Com a quantidade de conteúdos teóricos e numéricos das áreas das Ciências Naturais e Matemática alguns alunos podem ter dificuldades para enxergar o que está além disso, que são os conceitos. Os websites mencionados, além de fornecerem essa perspectiva teórica, também auxiliam a como pensar, raciocinar e organizar as ideias para a solução de problemas.

Integrar essas ferramentas é uma tarefa que pode ser de medida autodidática, para os ensinos médio e superior, mas ainda pode se uma medida que pode ser tomada em sala de aulas ou grupos de estudo para melhora escolar ou de competições, tudo isso dependendo da intenção da abordagem. Conclui-se que são bons recursos para essas ocasiões e interesses individuais e institucionais.

## Referências

- ABOUT Khan Academy. **Khan Academy**. Disponível em: <https://www.khanacademy.org/about>. Acesso em: 12 julho 2021.
- BELLOS, Alex. Can you solve it? Pi Day puzzles that will leave you pie-eyed, 2017. **The Guardian**. Disponível em: <https://www.theguardian.com/science/2017/mar/13/can-you-solve-it-pi-day-puzzles-that-will-leave-you-pie-eyed>. Acesso em: 06 junho 2021.
- CHEREGUINI, Ana Ligia Costa. **Exploração do conceito de multiplicação de matrizes através de tecnologias digitais: sites e softwares educativos**. 2013. 54 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.