

THUNKABLE E APP INVENTOR: DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM CONTEXTUALIZADOS COM A REALIDADE ESCOLAR

Augusto César Oliveira de Almeida¹

Radamila Oliveira do Nascimento²

RESUMO

A busca por Objetos de Aprendizagem (OAs) que se encaixem precisamente nas necessidades dos professores em sala de aula revela-se uma tarefa complexa, dada a sorte de variáveis inerentes ao ambiente educacional. A simples correspondência do OA ao conteúdo programático não se mostra suficiente. É crucial considerar a cultura local, as experiências prévias dos alunos, a infraestrutura disponível, o orçamento alocado e uma gama de outros fatores relevantes. Este artigo, fundamentado em uma pesquisa exploratória e bibliográfica abrangente, apresenta as plataformas App Inventor e Thunkable como ferramentas valiosas para auxiliar na criação de Objetos de Aprendizagem personalizados. Introduzimos as plataformas não apenas como instrumentos para a construção de OAs pelos próprios professores, mas também como OAs em si, proporcionando aos alunos experiências de aprendizado interativas e adaptadas em um contexto digital. Ao longo deste trabalho, enfatizamos a importância dos OAs para a diversificação da prática docente e o potencial das duas plataformas em sinergia com outras metodologias, como jogos e abordagens ativas. Exemplos hipotéticos são apresentados para ilustrar as possibilidades de aplicação dessas ferramentas em diferentes contextos educacionais, facilitando a visualização de seu uso prático e eficaz, e demonstrando como elas podem contribuir para um aprendizado mais engajador e significativo.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Informática, Língua Portuguesa, Argumentação, Ensino Fundamental I.

1 INTRODUÇÃO

Proporcionar uma aprendizagem mais significativa aos alunos é algo que os professores buscam constantemente em suas práticas docentes. Analisar, pesquisar, incluir e modificar novas e velhas metodologias para adequar ao conteúdo e realidade encontrada em sala se caracteriza em um desafio recorrente na docência devido à pluralidade encontrada na escola que exige um processo reflexivo do professor (Reali e Reyes, 2017). São questões como o conhecimento prévio do aluno, a infraestrutura na escola, vulnerabilidade social, o cotidiano do aluno e os materiais disponíveis, que são observadas para se pensar numa metodologia que torne o aprendizado do aluno mais eficaz.

¹ Especialista do Curso de Tecnologias Educacionais e EaD do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, RN, profaugusto@gmail.com;

² Especialista do Curso de Tecnologias Educacionais e EaD do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, RN, rada.maiden@gmail.com.



Uma medida comum para o enriquecimento da atuação em sala é o uso de Objetos de Aprendizagem (OA). OA podem proporcionar um trabalho diferenciado com os conteúdos a serem estudados, podendo ser lúdico ou prático, dependendo dos objetivos da ação. Professores usam OA como uma mediação dos conteúdos e temas de suas aulas, a problemática se estabelece quando não é possível encontrar um OA que atenda as necessidades e objetivos esperados. Nesse caso, as únicas saídas são criar um OA que possa suprir essa necessidade ou encontrar um OA que possibilite que o aluno trabalhe de forma crítica independente do conteúdo.

Diante desse contexto, pode tornar-se mais viável o uso do ambiente virtual com o uso de OA digitais por proporcionarem um maior acesso e um custo reduzido para sua criação ou distribuição, não sendo necessário pormenores como impressão ou outros materiais físicos, facilitando o uso de Objetos de Aprendizagem especialmente desenvolvidos para propósitos específicos. Assim, são apresentadas as ferramentas *App Inventor* e *Thunkable* para análise de potenciais soluções para a problemática, sendo função da pesquisa demonstrar seus resultados.

2 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA EDUCACIONAL E CONTEXTO DA PESQUISA

Buscamos por Objetos de Aprendizagem quando queremos integrar em nossa metodologia uma maneira facilitadora de se trabalhar um conteúdo visando uma aprendizagem mais significativa, entretanto o que fazemos quando não encontramos um OA específico para nossa necessidade?

Podem existir amplas e inúmeras variações de OA, porém torna-se difícil de encontrar um OA para trabalhar um determinado conteúdo que seja de fácil acesso, baixo custo ou adequado a realidade que vivenciamos no momento. OA assume as mais variadas formas, como um vídeo, uma cartilha, um jogo ou um brinquedo. Porém, esse OA, muitas vezes, não é de nossa autoria, ele foi desenvolvido e idealizado de forma geral, para atender a conteúdos de maneira ampla. Dessa forma, um OA pode não abranger uma especificação ou habilidade de um determinado conteúdo.

Observemos, agora, quando usamos como OA algo que nunca foi pensado para essa finalidade. Um filme, por exemplo. Uma obra “Hollywoodiana” é idealizada para atrair um público e, mesmo que seja baseada em fatos reais, muita informação histórica pode ser perdida, assim como acontecimentos irreais, como uma morte de personagem ou um romance que interfere nos acontecimentos podem ser acrescentados. Esse cenário



nos mostra um OA em potencial que pode não permitir seu uso para pontos específicos de um conteúdo, se mantendo num campo generalista e macro do tema.

Um OA autoral pode permitir um foco maior sobre o conteúdo a ser trabalhado, assim como torná-lo adequado à realidade que nos encontramos. O desenvolvedor desse OA pode observar a infraestrutura, público alvo, condições orçamentárias, materiais disponíveis para a fabricação do OA e, mais importante, o que se planeja trabalhar com os alunos. Assim, pode ser projetado um OA adaptado às realidades encontradas e específico às necessidades educacionais.

No contexto de nossa problemática, buscamos descobrir se o uso de ferramentas digitais como *App Inventor* e *Thunkable* podem ser adequadas tanto como objetos de aprendizagem como uma ferramenta desenvolvedora de OA digitais específicos para se trabalhar com as diferentes áreas de conhecimento.

Tanto o *App Inventor* quanto o *Thunkable* são ferramentas que possibilitam o desenvolvimento de aplicações *mobile* de forma a integrar interface gráfica e programação de funcionalidades de maneira simples. As ferramentas são disponibilizadas online e gratuitamente.

3 OBJETOS DE APRENDIZAGEM DIGITAIS

Nossa problemática envolve dificuldades em se obter OA específicos para se trabalhar, mas o que é um OA? Aguiar e Flôres (2014) nos apresentam um OA como um recurso que apoia a aprendizagem, sendo possível sua reutilização. Assim, podemos entender um OA como qualquer coisa, analógica ou digital, que pode auxiliar no ensino e aprendizagem.

Em qualquer pesquisa rápida na internet é fácil encontrar listas de repositórios de OA, como: Laboratório Virtual de Matemática³ da UniJuí, o LabVirt⁴ ou PHET Interactive Simulations⁵ da University of Colorado Boulder. Entretanto também notamos que a maioria deles concentra-se nas áreas de matemática, química, física e biologia, tendo uma presença menor de outras áreas. Consideramos esses repositórios muito benéficos, afinal é um meio acessível de encontrar um OA para ser trabalhado, o que questionamos é se poderemos encontrar um OA que respeite e atenda aos fatores envolvidos em determinado contexto escolar com tanta facilidade.

³ Repositório virtual disponível em: <http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/>

⁴ Repositório virtual disponível em: <http://www.labvirtq.fe.usp.br/indice.asp>

⁵ Repositório virtual disponível em:
https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?type=html,prototype



Segundo Aguiar e Flôres (2014, p. 14), usando a metáfora do átomo

[...] Em outras palavras, cada Objeto de Aprendizagem pode se constituir em um módulo com um conteúdo auto explicativo, que faz sentido e é auto suficiente, sem a necessidade de complementos. Um átomo não pode ser re combinado com qualquer outro tipo de átomo. Essa regra é válida também para os OAs, que precisam estar dentro do mesmo contexto, abranger conteúdos que se relacionem entre si.

Podemos entender que a fala das autoras supracitadas nos informam que cada OA tem uma intencionalidade e objetivos próprios que podem ou não “conversar” com outros OA, temáticas e área de conhecimento. Ou seja, cada OA é desenvolvido para um contexto específico, caso nossa realidade não corresponda a esse contexto o OA pode não corresponder às expectativas e objetivos iniciais.

Enfatizamos aqui os OA digitais, que podem ser de acesso mais fácil e atingir um alcance maior que um OA físico. Podemos entender pelos estudos de Carneiro e Silveira (2014) que um OA digital permite interatividade, reusabilidade, interoperabilidade, com destaque ao acesso, que por se tratar de ambiente virtual, permite um acesso massivo e independente de localização física.

Carneiro e Silveira (2014, p. 239) nos dão a conceituação de um OA digital, sendo ele

[...] quaisquer materiais eletrônicos (como imagens, vídeos, páginas web, animações ou simulações), desde que tragam informações destinadas à construção do conhecimento (conteúdo autocontido), explicitem seus objetivos pedagógicos e estejam estruturados de tal forma que possam ser reutilizados e re combinados com outros objetos de aprendizagem (padronização).

OA digitais permitem que OA sejam encontrados mais facilmente, com pouco ou nenhum custo e que existam em maior quantidade que OA físicos, sendo necessário apenas um reproduzidor de mídia ou computador, dependendo dos objetivos. Mas, mesmo OA digitais se enquadram na problemática discutida anteriormente, seu uso é relacionado a um contexto.

Para facilitar a busca e o uso de OA, uma alternativa seria o professor desenvolver seu próprio OA digital, pois ele teria o conhecimento relacionado a seus objetivos e realidade para criar um OA focado em suas necessidades. Para isso, seria necessária uma ferramenta de fácil utilização e ainda melhor se a mesma ferramenta, também, pudesse ser usada como um OA em que os alunos criariam mídias com a



temática abordada na aula. Nesse âmbito, propomos a investigação de duas ferramentas online que acreditamos terem potencial para se tornarem uma alternativa ao problema apresentado.

4 APP INVENTOR E THUNKABLE COMO OBJETOS DE APRENDIZAGEM E FERRAMENTA DE CRIAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM

4.1 O *App Inventor*

A primeira ferramenta que abordaremos é o *App Inventor* que, como apresentada por Daniel (*et al* 2017), foi desenvolvida pela Google e, posteriormente, mantida pelo Instituto de Tecnologia de *Massachusetts* (MIT) em 2012 permite o desenvolvimento de aplicativos *mobile*. Segundo o site da ferramenta (MIT, 2025), o *App Inventor* é um ambiente de desenvolvimento gratuito e intuitivo que usa linguagem visual para criação de aplicativos funcionais para sistemas *Android* e *IOS*, podendo ser usado por crianças. Ainda segundo a empresa (MIT, 2025), a plataforma busca a democratização do desenvolvimento de softwares pela educação.

4.2 O *Thunkable*

Nossa segunda ferramenta é o *Thunkable*. Similar ao *App Inventor*, o *Thunkable* também é um ambiente para desenvolvimento *Android* e *IOS* e que igualmente faz uso da programação em linguagem visual. Sua diferenciação inicia com a possibilidade de se criar uma conta paga ou gratuita para se trabalhar. A conta gratuita na plataforma permite o uso das funções da ferramenta, porém existem limitações como quantidades de projetos, downloads mensais e espaço de armazenamento. Dias (2019, p. 11) apresenta o *Thunkable* como “uma companhia nascida de um projeto incubado no Instituto de Tecnologia de *Massachusetts* (MIT) com parceria da Google e fundada por Arun Saigal e WeiHua Li em 2015”.

Segundo a visão da empresa

Somos a plataforma de desenvolvimento de aplicativos sem código mais robusta. Independentemente do conjunto de habilidades, qualquer pessoa pode projetar, desenvolver e implantar aplicativos *Android*, *iOS* e *Web* nativos a partir de um único projeto. Inove rapidamente as soluções *mobile-first* e, em seguida, dimensione com recursos completos de personalização e integração. (Thunkable, 2021, tradução nossa)



A diferença do *Thunkable* em comparação ao *App Inventor* se consolida em sua robustez e no propósito de sua criação. O *Thunkable* apresenta mais funções, seus aplicativos rodam em plataforma *Web* e foi desenvolvida para o meio profissional, diferente da outra ferramenta que tem propósito educacional.

Percebemos que o *Thunkable*, em um contexto de educação, pode ser mais indicado para aqueles professores da área da informática, como os próprios licenciados da área, ou aqueles de outras áreas e que têm o desejo de desenvolver aplicações constantemente. Para o desenvolvimento eventual ou trabalhar com a ferramenta na perspectiva de OA, o *App Inventor* torna-se a opção mais viável por sua flexibilidade e característica totalmente gratuita e educacional.

4.3 Programando com linguagem de blocos

As duas ferramentas usam de linguagem de blocos para o desenvolvimento de aplicativos *mobile*, facilitando a criação por pessoas fora da área da informática. Como advogado por Dias (2019, p.11), “Esse mercado em crescimento pode abrir as portas para não-programadores criarem soluções para suas comunidades”. No campo da educação, o desenvolvimento pode se realizar na construção de Objetos de aprendizagem e no uso das próprias ferramentas como um OA.

A linguagem de blocos, também nomeada de linguagem visual, se trata de blocos de comando que são combinados para executarem funções complexas. Segundo Junior (2017, s/p), “A criação de algoritmos utilizando blocos é relativamente recente, mas já existem diversas ferramentas que utilizam esse conceito de programação em blocos”. O autor (2017), ainda define a linguagem de blocos como

[...] uma técnica utilizada no desenvolvimento de algoritmo através de elementos visuais interativos, tendo como seu público-alvo alunos que estão cursando o ensino médio e não mantiveram contato com programação. Consiste em arrastar e ligar blocos, que quando unidos em uma sequência lógica produzem uma ação programada. (JUNIOR, 2017, s/p)

Semelhante a um quebra cabeças, para realizar as combinações precisamos encaixar os blocos corretamente em acordo com o padrão estabelecido na linguagem. Essa característica diminui a presença da sintaxe da linguagem, fator muito importante nas linguagens convencionais, e foca na lógica de construção das funções esperadas no produto final. Isso permite que pessoas fora da área da programação possam construir códigos e desenvolver sistemas facilmente.



Ainda existem ferramentas e plataformas que, além de permitirem o desenvolvimento com linguagem de blocos, possibilitam a conversão e exportação do código construído em diferentes linguagens convencionais como PHP, Python, JavaScript e outros, como no caso do editor visual *Blocky* (JUNIOR, 2017). Isso permite ainda que as pessoas que desenvolvem sistemas em linguagem de blocos possam diversificar as plataformas do software produzido, como, por exemplo, disponibilizá-lo em páginas web ou offline em *desktops*.

5 EXEMPLOS HIPOTÉTICOS

Nesta seção, iremos explorar as possibilidades do *App Inventor* e *Thunkable* como OA e ferramenta de desenvolvimento de OA a partir de 2 exemplos hipotéticos. Primeiramente observaremos o *Thunkable* como um OA em um curso de nível superior em nutrição. Em seguida, exploraremos o *App Inventor* como uma ferramenta de desenvolvimento de OA sendo usado por um professor do 6º ano do ensino fundamental. E apesar dessa configuração para a construção dos argumentos desta pesquisa, ambas as ferramentas podem ser usadas em ambos os exemplos.

5.1 Uma calculadora para um nutricionista

É do senso comum imaginar que aprender conteúdos que envolvem cálculos é entediante e muito difícil, mas se pudermos, no aprendizado desses cálculos, dar ênfase ao algoritmo no lugar da execução das fórmulas?

Em uma disciplina do curso superior de nutrição, o professor necessita fazer os alunos aprenderem uma série de fórmulas e funções para os alunos, em exercício de sua profissão, elaborem diagnósticos e criem uma dieta adequada para um determinado paciente. Além de muitos cálculos envolvidos, a complexidade das fórmulas pode ser um ponto a mais para dificultar o aprendizado dos alunos.

O professor decide desenvolver com os alunos uma calculadora (software que concentre todas as funções e cálculos que serão trabalhados na disciplina). Em forma de projeto colaborativo, os alunos serão orientados na criação do aplicativo e a ferramenta escolhida foi o *Thukable* para que o foco da atividade seja a lógica por trás das fórmulas. O *Thunkable* assume um papel de Objeto de Aprendizagem.

Em sua metodologia, o professor apresenta a nova ferramenta a turma, demonstrando suas funcionalidades, criando exemplos de uso, separando os alunos em



grupos de trabalho, fazendo exercícios similares ao que será produzido pelos estudantes e, após, passa a orientar os grupos no desenvolvimento do projeto.

Ao realizar o trabalho criando um software que calcula automaticamente o que um nutricionista precisa, o foco de aprendizado do aluno muda de “aplicar a fórmula” para “entender os processos de cálculo envolvidos na fórmula”, podendo proporcionar um entendimento maior do próprio cálculo. Pois, nesse contexto, o aluno pode trabalhar de forma ativa e mais aprofundada.

Entramos, assim, no campo das metodologias ativas. Para Barbosa e Moura (2013, p. 55)

[...] as estratégias que promovem aprendizagem ativa podem ser definidas como sendo atividades que ocupam o aluno em fazer alguma coisa e, ao mesmo tempo, o leva a pensar sobre as coisas que está fazendo [...].

Assim, aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo - ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento.

Dessa maneira, o aluno deixa de aprender passivamente, como quando apenas aplicava as fórmulas, e passa a atuar ativamente e com mais autonomia, sendo o centro do aprendizado enquanto busca compreender o funcionamento do algoritmo presente nas fórmulas. Como expressa Diesel (*et al*, 2017, p. 273)

[...] Esse movimento dinâmico traz à tona a discussão acerca do papel do estudante nos processos de ensino e de aprendizagem, com ênfase na sua posição mais central e menos secundária de mero expectador dos conteúdos que lhe são apresentados. Nessa perspectiva de entendimento é que se situa as metodologias ativas como uma possibilidade de ativar o aprendizado dos estudantes, colocando-os no centro do processo, em contraponto à posição de expectador, conforme descrito anteriormente.

Ainda segundo os autores supracitados (2017), as metodologias ativas permitem uma interação maior do aluno no desenvolvimento de seu próprio aprendizado pois exigem ações mentais mais variadas como pesquisar, ler, comparar, observar, imaginar, criar hipóteses, sintetizar, aplicar fatos e princípios, planejar e tomar decisões. Ao fazer



com que o aluno de nutrição crie um software calculadora que realiza os cálculos da disciplina, o estudante desenvolve muitas dessas ações mentais.

5.2 Salvando o planeta da “ecodestruição” em um quiz interativo

Manter a atenção dos alunos pode ser uma das mais difíceis atividades de um professor. Essa característica pode ser ainda mais afetada quando queremos realizar uma atividade relacionada aos conteúdos com a turma.

Um professor do ensino fundamental II está trabalhando conceitos de ecologia e preservação do meio ambiente em sua turma do 6º ano. Em determinado momento de seu planejamento, o professor necessita realizar uma atividade avaliativa com a turma sobre o assunto corrente, entretanto sente a necessidade de tornar sua avaliação mais atrativa aos alunos. Para isso, decide construir um pequeno aplicativo no *App Inventor*. Seu aplicativo trata-se de um quiz interativo que aborda o conteúdo. Aqui o *App Inventor* será usado como uma ferramenta de criação de conteúdo que será disponibilizado em aparelhos móveis para os alunos.

O professor desenvolve seu quiz fazendo uso de imagens, botões e textos que podem ser processados e manipulados na ferramenta de desenvolvimento. Em sua ideia, o aluno participará de uma história fictícia em que precisa tomar decisões corretas para salvar um planeta da destruição do meio ambiente. Dependendo de suas decisões, que serão representadas por suas respostas no quiz, as animações programadas e a linha histórica dos acontecimentos no jogo levarão o aluno para situações e pontuações diferentes. O professor poderá interpretar os resultados dos alunos para sua avaliação.

Nosso exemplo aborda a questão dos jogos digitais na educação, sendo o software desenvolvido pelo professor hipotético um OA. Paula e Valente (2016, p. 13) defendem que

[...] os jogos digitais podem contribuir com esta mudança, em busca de uma Educação que coloque os estudantes no centro da ação, construindo conhecimentos. Boyle, Connolly e Hainey (2011) destacam como um método de ensino baseado em jogos digitais pode oferecer experiências de aprendizagem eficazes não apenas por conta do engajamento promovido por esses artefatos.

Os mesmos autores (2016) comentam que os jogos podem ser uma ótima ferramenta para estimular a aprendizagem, além de promoverem desafios que instigam o cérebro a trabalhar em suas soluções. Isso, também, se encaixa nas metodologias



ativas, pois promove as ações de criação de hipóteses, pesquisa, planejamento e tomada de decisões enquanto o aluno interage com o jogo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossa pesquisa pudemos perceber a importância dos Objetos de Aprendizagem adequados aos objetivos do professor. Entendendo que OA auxiliam tanto no aprendizado quanto na metodologia aplicada pelo docente, permitindo uma diversificação em sala e explorando novas possibilidades. Sendo eles, quaisquer materiais analógicos ou digitais que objetivem promover o aprendizado e em um contexto pedagógico.

Entendemos assim, que existe uma dificuldade em encontrar OA que se encaixem no conteúdo abordado, nos objetivos e na realidade encontrada em sala de aula e seus inúmeros fatores. Assim, apresentamos duas plataformas de desenvolvimento, o *App Inventor* e o *Thunkable*, que podem auxiliar na diminuição dessa problemática.

Tanto o *App Inventor* quanto o *Thunkable* permitem um desenvolvimento fácil e com diversas possibilidades que podem ser amplificadas pela criatividade do próprio desenvolvedor. Suas bases em programação com blocos torna o processo de desenvolvimento de aplicações *mobile* acessível à pessoas distantes da área da informática e ajuda na democratização do desenvolvimento de *softwares*. Dessa maneira, professores de diferentes áreas do conhecimento podem criar projetos e diversificar suas aulas com o uso das tecnologias da informação que fogem do ato de “pesquisar na internet”.

Por meio dos exemplos hipotéticos, observamos como o uso dessas ferramentas pode ser profundo na metodologia de sala de aula, integrando com metodologias ativas e muitas outras como uso de jogos e gamificação. As aplicações, metodologias usadas em conjuntos e objetivos das plataformas dependerão exclusivamente da proposta do professor que as usará, tendo amplo espaço para a autonomia, realidade e criatividade desse docente e seus alunos.

Por fim, gostaríamos de continuar essa pesquisa levando a campo as duas vertentes apresentadas para o *App Inventor* e o *Thunkable*. Aplicando seus usos como OA e ferramentas de criação de OA em exemplos reais de diversas etapas do ensino e em diversas modalidades.



REFERÊNCIAS

AGUIAR, Eliane Vigneron Barreto; FLÔRES, Maria Lucia Pozzatti. Objetos de aprendizagem: conceitos básicos. **Objetos de aprendizagem: teoria e prática. Porto Alegre: Evangraf**, p. 14-15, 2014.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.

CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 4, Edição Especial, p. 235-260, nov. 2014.

DANIEL, Guilherme Trilha et al. Ensinando a Computação por meio de Programação com App Inventor. **Anais do Computer on the Beach**, p. 357-365, 2017.

DIAS, Sofia Soares. Desenvolvimento de aplicações móveis acessíveis: análise da plataforma Thunkable X. Trabalho de Conclusão de Curso (bacharelado em Línguas Estrangeiras Aplicadas ao Multilinguismo e à Sociedade da Informação) - da Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

JUNIOR, Eli CANDIDO. Linguagem de Blocos: Uma proposta construcionista no processo de ensino e aprendizagem de Algoritmo. **ETIC-ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-ISSN 21-76-8498**, v. 13, n. 13, 2017.

MIT, App Inventor. **About us**. 2025. Disponível em <<https://appinventor.mit.edu/about-us>>. Acesso em 07 de setembro de 2025.

PAULA, Bruno Henrique de; VALENTE, José Armando. Jogos digitais e educação: uma possibilidade de mudança da abordagem pedagógica no ensino formal. **Revista iberoamericana de educación**, 2016.

REALI, Aline Maria de Medeiros Rodrigues. REYES, Claudia Raimundo. **Reflexões sobre o fazer docente**. São Carlos: EdUFSCar. Coleção UAB-UFSCar). ISBN – 978-85-7600-173-7. 2017.

THUNKABLE. Site. Disponível em <<https://x.thunkable.com/>>. Acesso em: 07 de setembro de 2025.

