

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DA TEMÁTICA “DOENÇAS ASSOCIADAS AO MOSQUITO *Aedes aegypti*”

Marco Aurélio da Silva¹

¹Professor, Especialista em Ensino de Ciências - Rua Ypê, s/n, Jardim América, CEP: 65.930-000, Açailândia-MA, e-mail: marcoaurelio450@gmail.com

RESUMO- Este artigo apresenta um aplicativo educacional desenvolvido para auxiliar os professores(as) da disciplina Ciências da rede pública municipal de Açailândia-MA ao trabalharem a temática “Doenças associadas ao mosquito *Aedes aegypti*”. Este trabalho é uma continuação do trabalho de Silva e Lima (2020), que foi apresentado no II Simpósio Internacional e V Nacional de Tecnologias Digitais na Educação, organizado pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Para construção do aplicativo foi utilizada programação visual em blocos (ou “programação em bloco”), através da plataforma para criação de aplicativos Thinkable®.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicativo educacional. Programação em blocos. Ensino de Ciências. *Aedes aegypti*.

ABSTRACT- This article presents an educational application developed to assist teachers of the Science discipline of the municipal public network of Açailândia-MA when working on the theme “Diseases associated with the *Aedes aegypti* mosquito”. This work is a continuation of the work of Silva and Lima (2020), which was presented at the II International Symposium and V National Digital Technologies in Education, organized by the Federal University of Maranhão (UFMA). To build the application, visual block programming (or “block programming”) was used, through the platform for creating Thinkable® applications.

KEYWORDS: Educational application. Block programming. Teachers of the Science. *Aedes aegypti*.

1 INTRODUÇÃO

Hoje, conceber uma sociedade que se abstenha do uso de notebooks, celulares, *tablets* entre outros aparelhos eletrônicos que possam “conectá-la com o mundo”, é algo unimaginável. Pois, em geral, esses equipamentos, em especial os telefones celulares (dispositivos móveis), possibilitam a experimentação de novas identidades e, particularmente na adolescência, o sentimento de liberdade (TURKLE, 2011). O destaque dado aqui aos dispositivos móveis se dá porque, de acordo com Alves (2018), ao analisar dados levantado pelo IBGE no ano de 2017, o número de dispositivos (252 milhões) já era maior que o número de habitantes (207 milhões).

Hoje, o sujeito funcional será aquele capaz de se conectar ao novo e acessar a informação desejada e em momento apropriado (DEMIZU et al., 2017). Frente a isso, a escola como formadora de cidadãos aptos a viver em sociedade teve que se adaptar à essa nova realidade social e passou a atribuir destaque aos temas relacionados tecnologia no currículo da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) passou a enfatizar a necessidade de trabalhar o tema tecnologias digitais, pois o estudante deve ser visto como aprendizes ativos e criativos, não apenas consumidor de tecnologias (BRASIL, 2017).

Neste contexto, e fazendo uma associação ao contexto educacional, a utilização das novas tecnologias, a exemplo dos dispositivos móveis (visto que estes são objetos comuns nos

espaços escolares), associadas aos conteúdos escolares passaram a ser uma possibilidade para aproximar os discentes que hoje ocupam os espaços escolares neste mundo cada vez mais conectado. Pois há uma relação íntima entre esta geração de alunos e as novas tecnologias. (DOS SANTOS e ROSA, 2016). Dessa forma os *softwares* (aplicativos) passaram a fazer parte do rol de instrumentos didáticos dos docentes como mais uma ferramenta em prol da construção de conhecimentos e desenvolvimento da aprendizagem dos alunos (DEMIZU et al., 2017).

Este trabalho é uma continuação do trabalho de Silva e Lima (2020), que foi apresentado no II Simpósio Internacional e V Nacional de Tecnologias Digitais na Educação, organizado pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), no qual foi constatado: um aumento no número de casos de doenças associadas ao mosquito *Aedes aegypti* (*A. aegypti*) na zona urbana de Açailândia-MA, a falta de um mecanismo simplificado e acessível para o acompanhamento dos números de casos de doenças transmitidas pelo mosquito *A. aegypti* nos bairros e a falta de conhecimento dos alunos sobre os hábitos de vida do *A. aegypti*.

Diante disto, e com o intuito de potencializar o processo de ensino e aprendizagem da temática “Doenças associadas ao mosquito *Aedes aegypti*”, trabalhado na disciplina ciências, com turmas do 7º ano do ensino fundamental, o objetivo deste trabalho foi criar um aplicativo educacional nativo para Android (por ser o sistema operacional mais comercializado), para auxiliar os professores de ciências da rede municipal de Açailândia-MA. Para construção do aplicativo foi utilizada programação visual em blocos (ou “programação em bloco”), através da plataforma para criação de aplicativos Thinkable®.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Programação em blocos

A programação, de forma geral, é a criação de um código, com uma sequência de comandos que irão orientar um computador a executar uma determinada tarefa. Nesse código pode conter nomes, números, operações matemáticas e lógicas, entre outras informações, escritas usualmente em formato de texto - em linhas.

A programação em bloco é um método mais “amigável” da programação usual. Nela os usuários manipulam graficamente os elementos de um código sem especificá-los textualmente. Nesse tipo de programação, são usados blocos, com formatos, cores e funções específicas que substituem linhas de um código convencional (PIMENTEL et al., 2018). Nesse trabalho, foi utilizada a plataforma de Programação em Bloco Thinkable® na sua versão *Free* (gratuito).

O construtor de aplicativos Thinkable

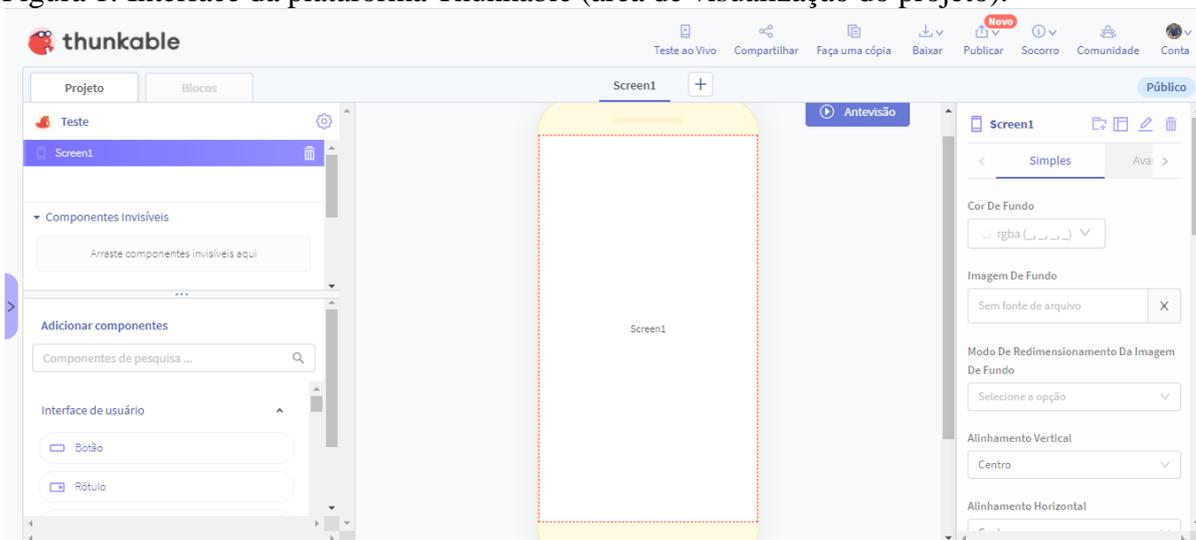
A plataforma Thinkable é baseada na programação em bloco, o que permite que qualquer pessoa possa criar ou customizar seus próprios aplicativos móveis, sem precisar saber uma linguagem de programação específica, bastando apenas entender o funcionamento da lógica de programação. A plataforma, incubada no Google Research e no MIT, foi lançada em 2015 (THUNKABLE, 2020). Com ela é possível criar tanto aplicativo nativo para dispositivos móveis com os sistemas operacionais IOS e Android, quanto aplicativo web.

Quanto ao custo para utilização, a plataforma apresenta dois tipos de planos. O plano *Free* e o “PRO”. No plano gratuito, o usuário tem direito a: um espaço de armazenamento de conta de 200MB, criar até 10 projetos (que serão públicos) e testar os componentes PRO, como AdMob (permite colocar anúncios e dessa forma monetizar o aplicativo). Já o plano “PRÓ” oferece ao usuário um espaço de armazenamento de conta de 1000MB (1GB), *Branding* (referente à gestão da marca de uma empresa. Ex.: slogans, símbolos, logotipos, etc.) do

aplicativo personalizado, opção de publicar como aplicativo da web móvel, projetos públicos e privados ilimitados, Testar / criar / publicar com componentes PRO, como AdMob e versão acelerada para iOS e Android. Este plano ainda apresenta dois tipos de assinaturas a anual e mensal, ambas pagas somente com cartão de crédito e em moeda estadunidense (THUNKABLE, 2020).

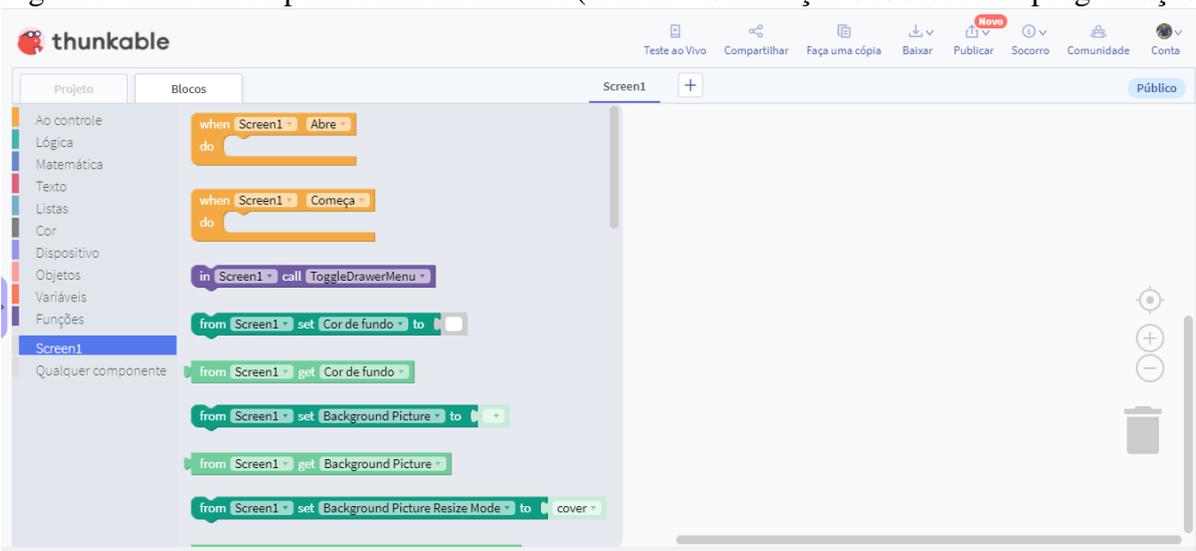
A escolha desta plataforma se deu por ela possuir uma abordagem simples e uma interface intuitiva e de fácil manipulação, como mostram as Figuras 1 e 2. O plano escolhido foi o *Free*, uma vez que, o objetivo era criar um aplicativo educacional nativo para Android sem interesse de monetizá-lo e esse plano já oferecia as ferramentas necessárias para essa criação.

Figura 1: Interface da plataforma Thunkable (área de visualização do projeto).



Fonte: Próprio autor

Figura 2: Interface da plataforma Thunkable (área de visualização dos blocos de programação).



Fonte: Próprio autor

A construção do aplicativo

Dentro do ensino de ciências não basta apenas uma apresentação dos conhecimentos científicos, eles precisam estar contextualizados em situações presentes na vida do estudante (BRASIL, 2017). Diante disso, o aplicativo intitulado “O Aedes em Açailândia” foi construído fazendo uma abordagem da problemática levantada por Silva e Lima (2020) e foi usando como referencial teórico Gewandsznajder (2018) (livro didático da disciplina ciências adotado pelo município), assim como materiais e informações fornecidas pelo Ministério da Saúde.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para Valente (1999) os *softwares* podem ser ferramentas de apoio pedagógico, visto que, integração e interação aluno-professor, motivação, aumento da criticidade e permuta de experiência, pode ser desenvolvida durante seu uso. O aplicativo O Aedes em Açailândia foi desenvolvido para auxiliar os professores da disciplina ciências ao trabalharem a temática “Doenças associadas ao mosquito *Aedes aegypti*”, trazendo informações sobre ciclo e hábitos de vida desse mosquito, sintomas das doenças transmitidas por esse vetor, quantidade de casos de doenças associadas ao mosquito nos bairros da zona urbana da cidade, assim como locais que podem virar criadouros nos bairros. A Figura 3 mostra as telas de acesso do aplicativo e o menu das demais telas.

Figura 3: captura da tela inicial do aplicativo O Aedes em Açailândia.



Fonte: Próprio autor

A BNCC enfatiza que no processo de ensino aprendizagem não basta apenas conhecimento científico, é preciso envolver com a temática estudada.

É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza (BRASIL, 2017, p.329).

Diante disto, buscando aproximar os alunos da temática e criar uma interação com aplicativo desenvolvido, o aplicativo disponibiliza um mapeamento com o número de casos notificados de doenças associadas ao mosquito *Aedes aegypti*, assim como uma galeria de fotos onde são mostrados os registros fotográficos de locais que podem vir a se tornar criadouros de mosquito dentro dos bairros da cidade, como mostra a Figura 4. Os dados utilizados para a alimentação do mapeamento foram e serão coletados na secretaria municipal de epidemiologia de Açailândia-MA, quanto à galeria de fotos, os alunos serão instigados contribuírem com envio de seus próprios registros feitos dentro de suas próprias comunidades (que serão postadas e creditadas a esse aluno(a)). Acredita-se que esse envolvimento ajudará o aluno a desenvolver uma postura mais colaborativa com a problemática, como defendido por Brasil (2017).

Figura 4: captura da tela do aplicativo O Aedes em Açailândia.



Fonte: Próprio autor

4 CONCLUSÃO

Os métodos de ensino devem estar sempre sujeitos a alterações à medida que a autoeducação/emancipação intelectual do aluno não estiver sendo atingida. Acredita-se que o aplicativo aqui apresentado além auxiliar o professor de ciências no ensino do conteúdo “Doenças associadas ao mosquito *Aedes aegypti*”, também ajudará os alunos nos seus processos de autotransformação em agentes de transformação social. Pois o aplicativo irá proporcionar uma maior interação entre aluno e o conteúdo abordado, uma vez que, para contribuir com conteúdo para alimentar a galeria de fotos, será necessário adquirir conhecimentos sobre o mosquito, como por exemplo, hábitos e ciclo de vida e condições necessárias para reprodução. A aquisição desses conhecimentos pode ajudar a diminuir a presença desse mosquito nas comunidades e consequentemente também diminuir o número de infectados com doenças associadas a ele.

O aplicativo ainda não foi disponibilizado aos alunos, pois ainda está aguardando financiamento para publicação na *Play Store*. Diante disto ainda não pôde passar por um processo de aferição quanto a sua funcionalidade como ferramenta educacional e esse é a próxima etapa deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. V. DESENVOLVIMENTO DE UMA CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO NO FORMATO DE APLICATIVO MÓVEL E SUA UTILIZAÇÃO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA AUXÍLIO NO ENSINO DE BOTÂNICA SISTEMÁTICA, p. 1-388–416. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONEDU, V, 2018, PERNAMBUCO. **Anais do V Congresso Nacional de Educação – CONEDU**. Pernambuco: 2018. Disponível em:<https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD4_SA19_ID11187_17092018124423.pdf>. Acesso em: 01 nov. de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 05 nov. de 2020.

DEMIZU, F. S. B. et al. Construção metodológica de um aplicativo virtual para o ensino de botânica. **EDUCERE**, Curitiba. p.21, 2017. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23531_12015.pdf>. Acesso em: 05 nov. de 2020.

DOS SANTOS, A. L.; ROSA, O. O uso de aplicativos como recurso pedagógico para ensino de geografia. **XVIII Encontros de geógrafos. Maranhão**, 2016. Disponível em: <http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1468282246_ARQUIVO_OUSODEAPLICATIVOSCOMORECURSOPEDAGOGICOPARAENSINODEGEOGRAFIA.pdf>. Acesso em: 05 nov. de 2020.

GEWANDSZNAJDER, F. **Telaris Ciências, 7º ano: ensino fundamental, anos finais /** Fernando GEWANDSZNAJDER, Helena Pacca. – 3. ed. - São Paulo: Ática, 2018.

PIMENTEL, C. et al. Programação Visual em Blocos e Letramento Digital: Uma Investigação Realizada por Meio de Um Programa de Iniciação Científica na Educação Básica. In: **III Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl + e)**, Fortaleza, Brasil. 2018. Disponível em: <http://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE_2018_paper_84.pdf>. Acesso em: 05 nov. de 2020.

SILVA, M. A.; LIMA, R. E. TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: Proposta e avaliação de uma ferramenta tecnológica para ajudar no fortalecimento da conscientização para o combate do mosquito Aedes Aegypti. **II Simpósio Internacional e V Nacional de Tecnologias Digitais na Educação**, Edição online, 2020.

THUNKABLE, **Home page**.2020. Disponível em: <<https://thinkable.com/#/>>. Acesso em: 08 nov. de 2020.

TURKLE, S. **Alone together**: why we expect more from technology and less from each other. Philadelphia: Basic Books, 2011.

VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.