

APLICATIVO EDUC TUR AMAPÁ: uma expedição educacional e cultural pelo Estado¹

EDUC TUR AMAPÁ APPLICATION: an educational and cultural expedition through the State

José Augusto Teixeira de Lima²

Andrew Hemerson Galeno Rodrigues³

RESUMO: Este artigo enfatiza a utilização da ferramenta MIT *App Inventor* na elaboração e desenvolvimento de um aplicativo educacional para ser utilizado em dispositivos como *tablets* e *smartphones* com sistema operacional *Android* e *IOS*, onde o *APP* serve como uma ferramenta metodológica para auxiliar os professores do Ensino Fundamental II, cujo objetivo é trabalhar com as disciplinas de Geografia e História, ressaltando os aspectos históricos, geográficos e culturais do Estado do Amapá em uma Escola Estadual da cidade de Macapá-AP. Para alcançar seu propósito, foi realizado um estudo de caso na referida instituição de ensino e posteriormente foi realizado o levantamento das informações. Após a análise dos requisitos o aplicativo foi desenvolvido com uma interface gráfica intuitiva, onde o aplicativo alcançou o seu propósito que era divulgar informações para a sociedade sobre os pontos turísticos do Amapá. Como resultado foi possível desenvolver um aplicativo que apresenta as principais manifestações culturais do Estado do Amapá como as danças, músicas, festas, lendas, *podcasts*, *quiz*, jogo da memória e um geolocalizador de GPS.

Palavras-chave: App Inventor; Aplicativo educacional; Ferramenta metodológica.

ABSTRACT: This article emphasizes the use of the MIT App Inventor tool in the elaboration and development of an educational application to be used in devices such as tablets and smartphones with Android and IOS operating systems, where the APP serves as a methodological tool to assist teachers of the 6th year of Elementary School II, whose objective is to work with the disciplines of Geography and History, highlighting the historical, geographical and cultural aspects of the State of Amapá in a State School in the city of Macapá-AP. To achieve its purpose, a case study was carried out in the mentioned educational institution and later the information was collected. After analyzing the requirements, the application was developed with an intuitive graphical interface, where the application achieved its purpose, which was to disseminate information to society about the tourist attractions of Amapá. As a result, it was possible to develop an application that presents the main cultural manifestations of the State of Amapá such as dances, music, parties, legends, podcasts, quiz, memory game and a GPS geolocator.

Keywords: App Inventor; Educational application; Methodological tool.

Data de aprovação: 08/12/2022.

¹Artigo apresentado ao curso de Pós-graduação em Informática na Educação do Instituto Federal do Amapá como requisito para a obtenção do título de Especialista em Informática na Educação.

²Acadêmico do curso de Pós-graduação em Informática na Educação – *Lato Sensu*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - Campus Macapá. E-mail: augustolima1976@gmail.com.

³Orientador, Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação. Docente do Instituto Federal do Amapá. Email: andrew.rodrigues@ifap.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

O *smartphone* é um nexos de informação na era digital de hoje que possibilita acesso a uma oferta quase infinita de conteúdos na *web* juntamente com ricos sensores e dados pessoais. Ademais, por isso ocorrer, é possível aproveitar todo o poder desses dispositivos onipresentes para si e para suas comunidades, para tanto a maioria dos usuários de *smartphones* consomem tecnologia sem poder produzi-la. Como, então, eles podem aprender a aproveitar os recursos do *smartphone* para resolver problemas cotidianos do mundo real? Nesse contexto, temos um software conhecido como *MIT App Inventor* que foi projetado para democratizar essa tecnologia.

Trata-se de uma plataforma de desenvolvimento *online* que qualquer pessoa pode utilizar como uma ferramenta para aprender o pensamento computacional em diversos contextos educacionais, ensinando as pessoas a criar aplicativos para resolver problemas em suas comunidades. Esta ferramenta fornece um editor baseado na *web* “O que você vê é o que você obtém” (WYSIWYG⁴) para a criação de aplicativos de celular direcionados aos sistemas operacionais *Android* e *iOS*.

O aplicativo utiliza uma linguagem de programação baseada em blocos construída no *Google Blockly* (FRASER, 2013) e inspirada em linguagens como *StarLogo TNG*⁵ (BEGEL; KLOPFER, 2007) e *Scratch* (RESNICK *et al.*, 2009; MALONEY *et al.*, 2010). Até o momento 6,8 milhões de pessoas em mais de 190 países usaram o *App Inventor* para criar mais de 24 milhões de aplicativos (MAIA *et al.*, 2021). Uma vez dito isto, é importante ressaltar que o *App Inventor* é uma aplicação de código aberto, intuitiva, que possibilita criar diferentes recursos para sistemas operacionais *Android*, sem a necessidade de conhecimento prévio de linguagem de programação. Segundo Wolber (2011), a forma de construção dos comandos dos aplicativos é efetuada por meio da chamada “programação visual”, na qual as ações são estruturadas pela justaposição de blocos lógicos, semelhantes a peças de quebra-cabeça.

Nesta plataforma a *interface* possui mais de uma dúzia de idiomas e também foi adaptada para atender necessidades de populações mais específicas, como construção de aplicativos para emergência/socorristas (JAIN *et al.*, 2015) e robótica (PAPADAKIS; ORFANAKIS, 2016). Nesse cenário, descrevemos os objetivos do *MIT App Inventor* e como eles influenciaram este projeto e seu desenvolvimento, para o qual, a partir desta ferramenta que iremos contextualizar acerca do aprendizado dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II.

Nesse modo, discutimos o valor pedagógico do *MIT App Inventor* e seu uso como ferramenta para ensinar e encorajar pessoas e estudantes de todas as idades a pensar e agir computacionalmente. Também descreveremos nesse trabalho as questões conceituais e práticas sobre o que acerca o *App* desenvolvido para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental II em diferentes partes do mundo para que a sociedade possa reconhecer seus valores sociais e, finalmente, concluirmos e discutirmos as limitações e benefícios de ferramentas como o *App Inventor* e propondo novos rumos para a pesquisa.

Para tanto, o presente trabalho é uma proposta educacional que visa a elaboração e desenvolvimento de um aplicativo *mobile* para ser utilizado em *tablets* e *smartphones*, a fim de proporcionar e compartilhar os conhecimentos científicos e empíricos aos participantes envolvidos no que diz respeito às questões relacionadas à História e a Geografia do estado Amapá no que tange aos pontos turísticos e manifestações sócio culturais com suas

⁴WYSIWYG = **W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et = “O que você vê é o que você obtém”.

⁵Tridimensional usando gráficos OpenGL é uma linguagem gráfica baseada em blocos para aumentar a facilidade de uso e a capacidade de aprendizado. É escrita em C e em Java. Utiliza “blocos” para juntar, como peças de um quebra-cabeça. A leitura dos blocos é feita na ordem em que você os encaixa.

características e suas peculiaridades locais. Posto isto, o projeto tem como finalidade despertar o interesse pela Geografia e a História do Estado de uma forma divertida e dinâmica, que vai além do método convencional de aprendizado em sala de aula, e assim, oportunizando vivenciar essas experiências de forma visual e auditiva, conhecendo os detalhes de cada local e passando a entender a importância histórica, cultural e ambiental através de um aplicativo "Educ Tur Amapá".

Para a realização deste trabalho, adotou-se como recurso metodológico as pesquisas, estudos, levantamentos bibliográficos, elaboração, produção e desenvolvimento de um aplicativo. Para tanto, este artigo trata-se de uma pesquisa exploratória de caráter qualitativo em razão de que este tipo de procedimento faz com que os pesquisadores tenham, de acordo com Soares (2017), o entendimento indutivo e interpretativo do que é atribuído aos dados descobertos e associados aos problemas de pesquisa, e que são direcionados, e estão relacionados aos significados que os pesquisadores atribuem às próprias experiências do mundo social e como as compreendem.

Este trabalho está dividido nos seguintes tópicos: introdução, a qual apresenta de maneira resumida os pontos principais do presente artigo, o objetivo, a justificativa e a metodologia utilizada; o desenvolvimento, em que se apresentou o referencial teórico ressaltando as questões conceituais acerca do aplicativo trabalhado, bem como são apontados vários artigos e autores que destacam a importância de se utilizar os aplicativos para a educação, e por último as considerações finais, para os quais, apresentam os resultados obtidos e propostas para visando a continuidade do presente estudo.

2 APP INVENTOR: APLICATIVO MOBILE COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL

Utilizar as tecnologias digitais, como é o caso do *APP Inventor*, direcionadas para a educação é uma ação que pode potencializar os processos de ensino e de aprendizagem, em razão de que o campo tecnológico proporcionou às pessoas os mais diferentes recursos que possibilitaram a ampliação de acesso ao conhecimento nos mais distintos setores sociais e científicos.

Dentro deste contexto, quando agregamos os recursos tecnológicos como recursos direcionados para os espaços educacionais para aprimorar o ensino, compreendemos que a partir da inserção dessas tecnologias passa a ter um significado que se caracteriza como tecnologia educacional. Uma vez compreendido isso, então definimos que pode-se usar “(...) a tecnologia a favor da educação, promovendo acesso à informação e o desenvolvimento social e educativo. Assim, torna-se primordial inserir a tecnologia em sala de aula como meio de democratização da informação e do conhecimento historicamente adquirido e constituído” (SOARES, 2017, p. 33).

É fato, que estamos vivendo em uma era imbricada de ferramentas digitais, que acabou tornando necessário pensarmos sobre um questionamento plausível acerca de como podemos implementar e adaptar as práticas às propostas no que tange a possibilidade de usar os recursos tecnológicos voltados para o ambiente escolar. Uma questão fundamental, de ser pensando em virtude de que a educação deve atender a realidade social, que neste momento está carregada de objetos tecnológicos em todos os setores sociais (SANTOS; SILVA, 2018).

Segundo Santos e Silva (2018),

A tecnologia está presente no cotidiano de todos. Cabe aos docentes introduzirem a tecnologia digital para que a escola se aproxime da sociedade. Entretanto, com o propósito de que o fazer do educador seja dinâmico e possibilite novas vivências por meio das ferramentas tecnológicas, é preciso que ele próprio conheça essas ferramentas e suas vantagens na aprendizagem (SANTOS; SILVA, 2018, p. 66).

Nesse sentido, é válido ressaltarmos que a escola deve ser um espaço que proporcione mudanças, sendo estas necessárias para atender às novas demandas, as quais, sempre estão em movimento de transformação digital, atingindo todos os âmbitos da nossa sociedade, principalmente o do profissional ligado à educação. Além de tudo, tais mudanças que ocorrem no mundo, que são causadas pela inserção das tecnologias, mudam também a perspectiva dos educadores no que diz respeito ao trato dos ambientes escolares, afinal, conforme bem destacam Silva, Alves e Fernandes (2021), atualmente a sociedade é marcada pela inserção de novas tecnologias que acaba proporcionando mudanças, e nesse contexto, a educação também é inserida.

Já há um avanço da tecnologia proporcionando para a sociedade diversas alterações, inclusive no âmbito educacional, e por isso ocorrer, são necessárias diversas ações como por exemplo, a adoção de novas práticas pedagógicas que alterem as formas de ensinar e aprender, transformando-se em um novo modelo social educacional que “(...) desafiou o professor a buscar novas metodologias, inserindo as ferramentas tecnológicas em seu planejamento” (SILVA; ALVES; FERNANDES, 2021, p. 1).

Neste sentido, temos a inserção de aplicativos educacionais como recursos de aprendizagem que podem ser utilizados pelos estudantes como meio de suma importância, principalmente porque, partindo desse viés, com “(...) as inúmeras possibilidades tecnológicas existentes, faz-se necessário uma melhor compreensão das formas pelas quais o processo ensino aprendizagem (...) pode fomentar o desenvolvimento de capacidades cognitivas e o protagonismo nos sujeitos” (MARTINS; TEIXEIRA, 2021, p. 120).

Posto isto, torna-se essencial a ideia de termos um tipo de revolução no âmbito da educação, já que há inúmeros fatores que devem ser levados em consideração, como por exemplo, o entendimento de que o ambiente escolar deve acompanhar o que a sociedade vive. Por conseguinte, fazer uma grandiosa análise traçando debates, desafios, perspectivas e reflexões, possibilitando a ideia de afirmarmos que os professores, bem como os estudantes, estão na mais ampla potencialidade e que a educação deve traçar os caminhos dentro do ambiente de sala de aula.

Grande parte dessas mudanças deflagrada pelo advento das tecnologias digitais dar-se por meio da disponibilidade de novos recursos tecnológicos, sugerindo transformações nas atividades pessoais, sociais e cognitivas dos indivíduos, conseqüentemente na sociedade contemporânea, não ficando o espaço escolar de fora dessas transformações, uma vez que as instituições de ensino se apresentam como espaços basilares no processo de formação de qualquer indivíduo, onde essas transformações abrem espaço para uma discussão em torno do uso das tecnologias na educação 4.0 (VIDAL; MIGUEL, 2020, p. 369).

O maior desafio para a educação e todos aqueles inseridos é propiciar ambientes de aprendizagem que permitam aos alunos desenvolver o seu potencial cognitivo para as competências necessárias para a vida atual e também para o futuro, em razão de que é necessário gerar indivíduos criativos e responsáveis preparados para o mundo, e acima de tudo capazes de procurar e transformar a informação para a resolução de problemas.

Deste modo, é importante mencionarmos, que as discussões, debates e conflitos acerca da funcionalidade da tecnologia em sala de aula ainda são muito significativas, sobretudo, principalmente a respeito de alguns equipamentos que ainda geram conflitos em nossa sociedade, como é o caso, por exemplo, do uso de celulares⁶ entre os alunos.

⁶A exemplificação do celular neste trabalho vale fazer-se de nota, porque o uso deste equipamento gera inúmeras reflexões sobre o uso em sala de aula. O uso do celular na escola quase sempre costuma ser um assunto bastante controverso, dado que muitos professores veem muitas possibilidades pedagógicas para uso do aparelho.

Este assunto se mostra relevante, uma vez que este equipamento, quando bem utilizado, pode se tornar uma importante ferramenta educacional, e com isso acontecendo, o uso de novas tecnologias no ambiente educacional passa a ser “defendido por inúmeros autores como uma chance de colocar cada dia mais o educando em contato com o mundo no qual está inserido” (VIDAL; MIGUEL, 2020, p. 376). Para tanto, se faz necessária

(...) a construção de outros saberes necessários para o bom desenvolvimento das práticas docentes. E assim, passamos a perceber, que já não são mais suficientes os saberes científicos e pedagógicos (escolares) na carreira docente, mas devemos verificar a necessidade de uma formação que contemple também os saberes digitais, para facilitar o processo de explanação do conteúdo visto em sala de aula, e que já não é o suficiente para a formação intelectual do indivíduo (OLIVEIRA; PEREIRA, 2018, p. 3).

As mudanças se tornam um caminho para ampliação do conhecimento de educadores e de todos os atores inerentes ao mundo da educação. Contudo, para que isso ocorra, devemos problematizar um processo educacional que está em volta de aparatos tecnológicos imbricados ao próprio ambiente escolar. Estas mudanças necessitam estimular os estudantes a buscar e selecionar todas e quaisquer fontes de informações voltadas para o processo de aprendizagem para promover o uso de tais elementos tecnológicos no ambiente escolar.

Para tanto, estas mudanças também precisam ser vistas pela sociedade, em especial pelos educadores, não como uma ameaça a sua forma de ensinar, ou mesmo algo notável, de modismo ou um produto ludibriador, mas como um aliado para a promoção do aprendizado. Além do mais, o uso de novas tecnologias são responsáveis por mediar o conhecimento e não os equipamentos digitais, no entanto, “(...) a tecnologia é um fator primordial no que diz respeito à evolução digital, permitindo experiências proveitosas especificamente no âmbito educacional” (CORDEIRO, 2020, p. 1).

Neste contexto, é fundamental o esclarecimento de que há outros elementos a serem considerados, como as ações realizadas durante as atividades educacionais, e temos ainda os aspectos fundamentais que têm relação à formação inicial dos professores, que são os saberes da profissão e assim como também, o desenvolvimento da identidade profissional. Isto é importante, uma vez que o objetivo de implementar a tecnologia educacional nas escolas para ser trabalhada é, por exemplo, a ideia da possibilidade de ter uma atuação voltada para estimular o pensamento crítico, criativo e lógico, e assim como também a curiosidade apontada ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes (VIDAL; MIGUEL, 2020).

Como temos agora a questão das aprendizagens imbricadas às concepções teóricas que manifestam a natureza e o desenvolvimento intelectual dos alunos, que neste caso, diz respeito às questões relacionadas aos processos cognitivos dos estudantes, sendo, portanto, um fator de suma importância, torna-se necessário repensar a educação sob uma nova visão de mundo onde a informação está como centro de conhecimento que, aliás, é o grande desafio para os profissionais de educação.

Nesse pensamento, é que podemos apontar o aplicativo *App Inventor*, como ferramenta de aprendizagem, disponibilizado pelo Instituto de Tecnologia de *Massachusetts* (MIT), o qual permite criar aplicativos baseados em uma metodologia que utiliza blocos, sem a necessidade do conhecimento em uma determinada linguagem de programação.

Este aplicativo pode ser uma vantagem para os estudantes iniciantes ou educadores que queiram trabalhar etapas básicas de criação e desenvolvimento de um *software* para dispositivos móveis. A interface gráfica fácil de ser operada permite ao usuário arrastar e soltar objetos na área *viewer*, cada objeto inserido possui uma função definida. O usuário não precisa instalar o *App Inventor* em seu computador, o processo é realizado utilizando-se um navegador, internet e uma conta do Google.

3 MIT *APP INVENTOR*: NA EDUCAÇÃO E NO DESENVOLVIMENTO DO EDUCADOR AMAPÁ

O principal objetivo do MIT *App Inventor* é fornecer a qualquer pessoa interessada em criar aplicativos as ferramentas necessárias para resolver problemas. Os materiais instrucionais desenvolvidos pela equipe são voltados principalmente para professores e alunos do ensino fundamental e médio, mas os inventores de aplicativos são de todas as idades e de várias partes do mundo.

Como exemplo desse desenvolvimento, temos o Hal Abelson concebeu a ideia do *App Inventor* durante um período sabático no Google Labs em 2007. Abelson já havia ministrado um curso no MIT sobre programação móvel, contudo, na época o desenvolvimento de aplicativos móveis exigia um investimento significativo por parte dos desenvolvedores e ambientes de desenvolvimento; Em 2007, o Google anunciou publicamente o sistema operacional *Android*, e Abelson e Mark Friedman do Google começaram a desenvolver uma linguagem intermediária entre a linguagem de blocos e as APIs *Java* para *Android*, chamada *Yet Another Intermediate Language* (YAIL).

O projeto foi destinado a ajudar os alunos mais jovens a programar para *Android*. Abelson e Friedman geraram o YAIL a partir de uma linguagem baseada em blocos baseada em Open Blocks (ROQUE, 2007), e cujo design foi desenhado a partir de StarLogo TNG (BEGEL; KLOPFER, 2007). A funcionalidade de extensões do *App Inventor* que permitem incorporações de novos materiais para educação e projetos de pesquisa que alavancaram o *App Inventor* como uma plataforma para habilitar a computação específica de domínio.

Neste contexto, surgem várias questões, mas a principal a ser abordada no presente trabalho tem relação com a importância do desenvolvimento e uso dos *Apps* para dispositivos móveis nos processos de ensino aprendizagem na educação profissional e disponibilidade de informação institucional para sociedade. A “(...) plataforma *App Inventor* possibilita que a aprendizagem de conceitos elementares de programação ocorra de forma significativa, uma vez que os conceitos são trabalhados de modo intuitivo e motivador” (FINIZOLA, 2014, p. 338).

Por fim, ao analisarmos os dados obtidos pelo levantamento das informações, pôde-se verificar a importância deste aplicativo para a instituição educacional amapaense, pois até a finalização deste projeto (Educ Tur Amapá), não havia nenhum aplicativo que disponibilizasse qualquer informação à sociedade local. Por fim, para melhor conhecermos como funciona o aplicativo, passamos a descrever e detalhar as principais ferramentas do aplicativo.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido através da metodologia de pesquisa exploratória e qualitativa que possibilita a socialização das informações. Os motivos que levaram a investigar e a desenvolver este aplicativo para auxiliar alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem no ensino fundamental II na disciplina de Estudos Amapaenses e amazônicos (EAA), disciplina que é obrigatório na grade curricular de ensino do estado do Amapá, foi a carência de materiais didáticos referentes os conteúdos de História e Geografia do Amapá.

A primeira etapa iniciou-se com a pesquisa exploratória e bibliográfica, realizada em livros, artigos científicos e websites. Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é baseada em material elaborado, constituído de livros e artigos científicos. E este recurso ajuda a entender os problemas e construir uma hipótese.

A segunda etapa teve como base o levantamento de requisitos para o desenvolvimento do aplicativo utilizando como ferramenta Mit App Inventor, conhecimentos de cada componentes, pois a engenharia de requisitos é formada por um conjunto de várias técnicas para levantar, detalhar, documentar e validar os principais requisitos na produção de um APP. A aplicação de técnicas e métodos de análise presentes na engenharia de software contribui para a ausência de grandes dificuldades no levantamento das informações, e como vantagem para futuras atualizações em sala de aula, por professores e alunos do ensino fundamental 2.

Na terceira etapa as informações sobre a usabilidade do aplicativo foram compartilhadas com os acadêmicos da IV turma do curso de pós-graduação do IFAP, com a socialização dos conhecimentos adquiridos durante o processo de elaboração do projeto.

5 CONHECENDO A USABILIDADE DO APLICATIVO: EDUC TUR AMAPÁ

A partir do *APP INVENTOR*, foi possível a elaboração do aplicativo **Educ Tur Amapá** foi desenvolvida através de uma proposta educacional que visava a elaboração de um aplicativo móvel para *Smartphones*, a fim de auxiliar e proporcionar os conhecimentos científicos e empíricos aos participantes envolvidos no que diz respeito às questões relacionadas a Geografia e a História amapaense, pois o aplicativo faz uma abordagem sobre o turismo educacional com linguagem adequada ao Ensino Fundamental II. Nesse contexto, é importante lembrarmos que:

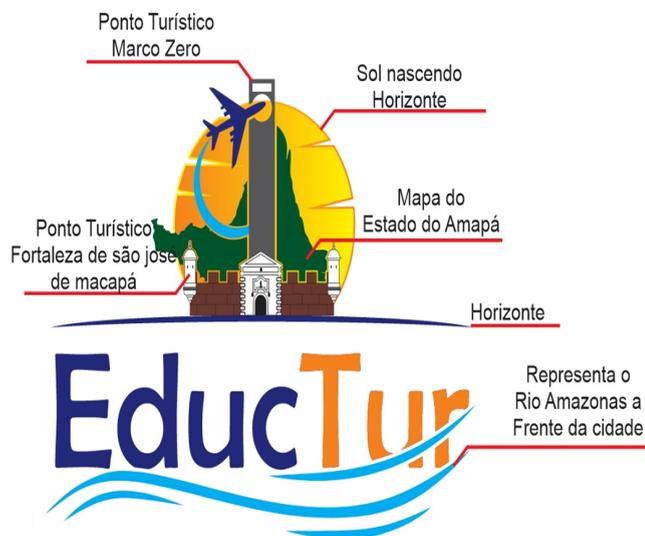
Quando empregamos os recursos tecnológicos como ferramenta para aprimorar o ensino, estamos falando em tecnologia educacional. Desse modo, esta define-se em usar a tecnologia a favor da educação, promovendo acesso à informação e o desenvolvimento social e educativo. Assim, torna-se primordial inserir a tecnologia em sala de aula como meio de democratização da informação e do conhecimento historicamente adquirido e constituído. (SOARES, 2017. p. 33).

Destarte, o aplicativo tem como proposta apresentar de maneira educacional os pontos turísticos do Estado do Amapá com suas características e suas peculiaridades, pois o projeto tem por finalidade alcançar os alunos, a fim de proporcionar e despertar o interesse pela geografia e a história do Estado de uma forma divertida e dinâmica, que vai além do método convencional de aprendizado em sala de aula e assim, lhes oportunizar vivenciar essas experiência de modo visual e auditivo, conhecendo os detalhes de cada local e passando a entender a importância histórica, cultural e ambiental de cada ponto turístico local através do aplicativo **Educ Tur Amapá**. Nessa seara, é importante ressaltarmos que

As tecnologias permitem aos estudantes pesquisar, produzir e compartilhar com facilidade informações que favoreçam o seu desenvolvimento intelectual, tornando a aprendizagem relevante. Para tanto, se faz necessária a mediação de professores que tenham conhecimento da importância do uso das tecnologias da informação e comunicação para a construção do saber. (SILVA; ALVES; FERNANDES. 2021. p. 11).

Nesse contexto, temos a (figura 1) mostrando a interface inicial do aplicativo, em que o usuário terá a tela inicial, a logo e o significado, bem como a opção “Abra o aplicativo”.

Figura 1 - Logo e a Tela inicial: Abra o aplicativo você terá a tela inicial do aplicativo com a logo e o significado.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O usuário poderá instalar o aplicativo nos seus dispositivos móveis, como *tablets*, celulares (com sistemas operacionais), *smartphones* e *iPhones*, tendo, portanto, várias possibilidades de ferramentas para utilizar o aplicativo. Neste modo, o **Educ Tur Amapá** se torna um aplicativo acessível para diferentes usuários. Destarte, após a apresentação do ícone, a partir de um clique do usuário, o *App* começa a ser carregado, conforme a (figura 2).

Figura 2 - Tela de Menu com boas vindas, 2- Botões: Pontos turísticos, *Podcast*, Vídeos, Folclore, *Maps*, Música, Quiz, Informações do APP, Jogo da memória, 3- Botões de instruções com informações como manusear o APP e 4- Botão sair da aplicação.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O que chama a atenção na (figura 2), que diz respeito a segunda tela, é em relação ao *layout* do aplicativo, desenvolvido para facilitar a utilização pelo usuário, pois a “Tela de Menu com boas vindas” dispõe de ícones com imagens universais, ou seja, símbolos comuns utilizados em várias outras ferramentas digitais. A segunda tela mostra um menu “*Grid mode*”, onde o usuário tem acesso, através de uma interface organizada, às opções do menu.

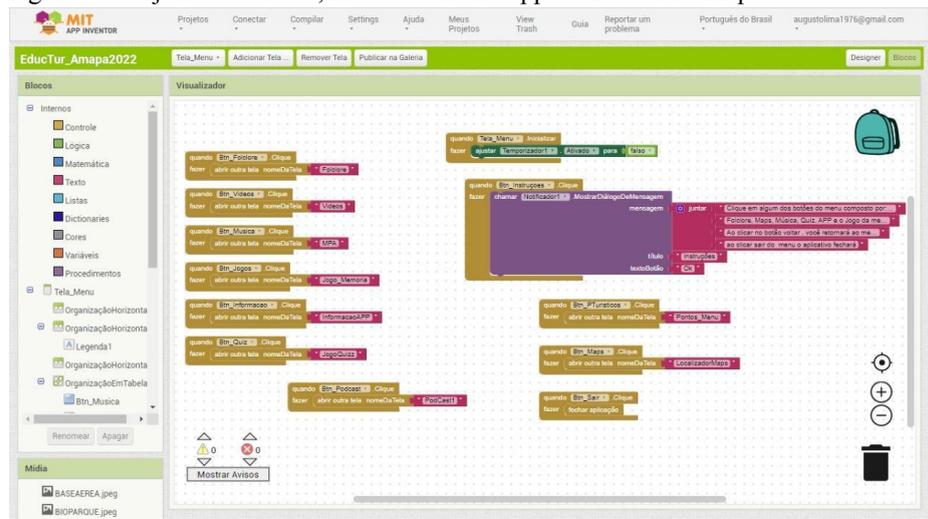
A proposta de se criar esta configuração se deu durante as aulas do curso de Pós-Graduação em Informática na Educação, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP), a partir de exposições de temas como por exemplo a educação especial que levava em consideração a inclusão de pessoas que têm alguma deficiência, como por exemplo a baixa visão. E esse assunto nos lembra de considerarmos também a questão da educação especial como assunto de suma importância para ser destacado no projeto.

Recorrer essa abordagem, recordamos sobre as implicações pedagógicas e sociais no uso de tecnologias educacionais atrelados ao campo do conhecimento das Tecnologias Assistivas, como sendo questões relevantes acerca dos recursos educacionais imbricados ao campo da educação, tecnologia direcionadas para a educação, bem como as aprendizagens por pessoas que tem alguma deficiência, tecnologia assistiva e por último os impactos que cada elementos desses citados podem contribuir de maneira positiva para com toda a sociedade. Afinal: “As contribuições da Tecnologia Assistiva no processo de ensino aprendizagem das pessoas com deficiência têm papel importantíssimo” (MORAIS; MORAIS, 2018, p. 1).

O *design* do projeto teve a preocupação de criar uma *interface* amigável para o usuário, levando em consideração a usabilidade e acessibilidade para criação de padrões gráficos. Os ícones e imagens gráficas utilizadas em diversos aplicativos auxiliam na navegação e foram baseadas no conceito UX – *User Experience* (Experiência do Usuário).

Uma metodologia baseada na utilidade e facilidade, permitindo ao usuário uma experiência prazerosa ao navegar pelo *App*. Cada representação gráfica, ícone ou botão, possui um comando, na (figura 3) é possível visualizar o conjunto de blocos do aplicativo desenvolvido no *App Inventor*. Cada bloco possui uma função, um comando, que permite o controle de cada componente, definido anteriormente pelo MIT.

Figura 3. Conjunto de blocos, modo blocks no app do Educ Tur amapá



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Os blocos presentes do *App Inventor*, já possuem configurações e funções, bastando ao usuário arrastar e soltar “*Drag and drop*”, sem a necessidade escrever algum trecho de uma

⁷ Modo de grade, modelo de malha ou grelha de ícones.

determinada linguagem de programação. A janela no modo bloco controla o comportamento dos diversos componentes, que foram previamente configurados com funções de (*control, logic, Math, text, lists, colors, variables, procedures*). Como exemplo, a função de controle (*When do*), que na (figura 3) possui a função de abrir uma próxima janela ao se clicar no botão da respectiva página.

O aplicativo está em fase de atualização para acrescentar novas funções, sendo possível a distribuição nas plataformas digitais para a realização de Downloads, e por conseguinte, a plena utilização conforme o objetivo do projeto. Além de que, também como nova proposta, a busca de apoio por empresas do seguimento tecnológico e educacional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os motivos desta investigação tiveram como ponto de partida o desenvolvimento e uso de aplicativo para dispositivos móveis em uma Escola Estadual na cidade de Macapá, utilizando o *App Inventor*, uma ferramenta que permite a criação de aplicativos para dispositivos móveis para *Android*. Com uma interface gráfica amigável, onde dispensa o conhecimento prévio de programação. Para tanto, o estudo tem o propósito de apresentar a relevância dos aplicativos como recurso de apoio para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental, em especial no sexto ano.

A pesquisa e o desenvolvimento do aplicativo tiveram início nas aulas da Pós-Graduação em Informática na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP), como proposta de elucidar um problema que a Instituição educacional amapaense possuía se tratando de conteúdos e materiais didáticos relacionados a Geografia e a História do Amapá, além de mostrar a facilidade que a ferramenta *App Inventor* tem em estimular a criação de *App* em um ambiente totalmente intuitivo, que possibilita o aprendizado em sala de aula dessa nova tecnologia.

Para a realização do projeto, foram necessárias várias etapas de trabalhos, para tanto, no primeiro momento foi analisado o conteúdo presentes na literatura imbricada no campo da tecnologia e educação. Para essa finalidade, vimos que existem vários que abordaram o presente tema deste trabalho, contudo, poucos direcionados foram os aplicativos baseados em nosso *design* (projeto). Que aliás serviram como inspiração para a realização dessa pesquisa.

No segundo momento, estruturou-se um estudo experimental para testes de usabilidade, que serviram como pressupostos técnicos, que futuramente serviram para fazer os testes de campo com alguns estudantes do curso onde se deu início a ideia do presente projeto. No momento seguinte, foi realizada uma análise dos estudos mais relevantes destinados a apoiar o desenvolvimento de várias ferramentas como desenvolvimento de textos, plataformas digitais, vídeos, entre outros, para ser direcionado ao aplicativo.

Após todas as etapas realizadas, verificou-se que o presente trabalho alcançou os seus objetivos, que foi a criação de uma nova mídia de divulgação institucional para a instituição educacional em que esse projeto foi desenvolvido, sendo o IFAP (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá), onde tanto os estudantes dessa instituição, bem como futuros ingressos e demais membros da sociedade pudessem ter, de forma acessível, informações relevantes relacionadas a instituição, que até este momento não possui qualquer aplicativo de divulgação institucional na internet.

É importante ressaltar que a realização deste projeto se deu por diversos motivos, entre eles, a observação de um aumento no crescimento das tecnologias de aprendizado de máquina. Essas tecnologias oferecem novas maneiras de se envolver com o mundo e podem afetar drasticamente o futuro da tecnologia e da sociedade.

No futuro, esperamos que as pessoas sejam cada vez mais alfabetizadas computacionalmente. Já estamos observando crianças fazendo uso de dispositivos como

telefones e tablets para aprender e envolver o mundo de diferentes maneiras, essas tecnologias se tornarão quase universais em um futuro próximo, exigindo maior pedagogia em torno do pensamento computacional, bem como a criação de ambientes para ajudar crianças pequenas a usar essas ferramentas para resolver problemas. Devemos ajudá-los a se tornarem produtores e agentes de mudança em vez de simplesmente consumidores.

Cada vez mais, nos movemos em direção a um mundo onde a funcionalidade é abstraída ou fornecida como peças que o alfabetizado computacional pode combinar para novas soluções para qualquer problema. O *App Inventor* continuará a expandir esses limites explorando tecnologias de ponta e integrando-as em um contexto móvel.

Espera-se portanto, nesse modo, com a presença de tecnologias digitais no dia a dia influenciando o comportamento e o desenvolvimento do meio social da nossa sociedade, sendo colocado como um setor de suma importância para a transformação e mudanças comportamentais humanas, inevitavelmente, a incorporação de elementos oriundos de recursos tecnológicos que se tornem um caminho de suma importância para os processos educacionais que auxiliem nas práticas tanto de ensino quanto de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BEGEL, A., & KLOPFER, E. (2007). **Starlogo TNG**: Uma introdução ao desenvolvimento de jogos. *Journal of E-Learning*, 53, 146.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Artigo 80. O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2022.

_____. Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm. Acesso em: 06 jun. 2022.

CORDEIRO, Karoline Maria de Araújo. **O impacto da pandemia na educação**: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino. Repositório institucional - Faculdades IDAAM, 2020. Disponível em: <http://idaam.siteworks.com.br/jspui/bitstream/prefix/1157/1/o%20impacto%20da%20pandemia%20na%20educa%20c3%87%20o%20a%20utiliza%20c3%87%20o%20da%20tecnologia%20como%20ferramenta%20de%20ensino.pdf>. Acesso em: 21 de out de 2022.

FILHO, P. W.; **Engenharia de software**: fundamentos, métodos e padrões. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

FINIZOLA, Antonio Braz et al. **O ensino de programação para dispositivos móveis utilizando o MIT-App Inventor com alunos do ensino médio**. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2014. p. 337

FRASER, N. (2013). **Blockly**: Um editor de programação visual. Disponível em: <https://developers.google.com/blockly/>. Acesso em: 06 jun. 2022.

GELMAN, R., & GALLISTEL, CR (1978). **A compreensão da criança sobre o número**. Cambridge, MA: Harvard University Press.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JAIN, A., ADEBAYO, J., DE LEON, E., LI, W., KAGAL, L., MEIER, P., et. ai. **Desenvolvimento de aplicativos móveis para dados de crise**. Procedia Engenharia, 107, 2015. 255-262.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papyrus, 2003.

KINCAID, J. (2011). **O Google dá ao Android App Inventor um novo lar no MIT Media Lab**. Techcrunch. Disponível em: <https://techcrunch.com/2011/08/16/google-gives-android-app-inventor-a-new-home-at-mit-media-lab/>. Acesso em: 06 jun. 2022.

MAIA, Elaine Cristina da Silva; MONTEIRO, Renan Marcelo Araújo; ALVES, Fábio José Costa da; PEREIRA, Cinthia Cunha Maradei. **A soma dos ângulos de um polígono: Construindo uma calculadora no App Inventor**. Produto Educacional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática da Universidade do Estado do Pará, (PPGEM/UEPA), 2022. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/645257/1/Livro%20Tec%2006%20Elaine%20e%20Renan.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2022.

MALONEY, J., RESNICK, M., RUSK, N., SILVERMAN, B., & EASTMOND, E. **A linguagem e o ambiente de programação do zero**. ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 10 (4), 2010. p. 16. Acesso em: 06 jun. 2022.

MARTINS, João Alberto Ramos; TEIXEIRA, Adriano Canabarro. O programa escola de hackers e a formação de sujeitos protagonistas. **Revista Tecnologia Educacional**. Ano XLVII. – n.º 220 – Jan./mar.. 2018. Rio de Janeiro, RJ, nº 220 jan./mar. 2018 p. 42-54. ISSN: 0102-5503. Disponível em: <http://abt-br.org.br/wp-content/uploads/2018/11/220.pdf#page=44>. Acesso em 04 de Nov de 2022.

MORAIS, Irlany da Silva. MORAIS, Daniele Maria de. **A contribuição da tecnologia assistiva no processo de ensino - aprendizagem das pessoas com deficiência**. V CONEDU. Congresso Nacional de Educação. Centro de Convenções de Pernambuco (CECON-PE) em Olinda. Brasi. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA10_ID6235_08092018171111.pdf. Acesso em 04 de Nov de 2022.

OLIVEIRA, C.; COSTA, J.; MOREIRA, M. **Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2001. p.87.

PAPADAKIS, S., & ORFANAKIS, V. **O uso combinado de Lego Mindstorms NXT e App Inventor para ensinar programadores iniciantes**. Na Conferência Internacional EduRobotics. Springer, Cham. 2016, (p. 193–204).

PAPERT, S. **Mindstorms**: Crianças, computadores e ideias poderosas. (2ª ed.). Livros Básicos. 1993.

POWELL, WW, & SNELLMAN, K. (2004). **A economia do conhecimento**. Annual Reviews in Sociology, 30, 199-220.

RESNICK, M., MALONEY, J., MONROY-HERNÁNDEZ, A., RUSK, N., EASTMOND, E., BRENNAN, K., KAFAI, Y. **Scratch**: programação para todos. Comunicações da ACM, 52 (11), 2009. p. 60–67.

ROQUE, RV. **Uma estrutura extensível para sistemas de programação de blocos gráficos**. Tese de Doutorado, Massachusetts Institute of Technology. 2007.

SANTOS, Cristiane Pinheiro dos; SILVA, Eduardo Leandro Justino da. A tecnologia digital na escola: a tecnologia digital e o trabalho pedagógico. **Revista de Pós-Graduação Multidisciplinar**, São Paulo, [S.l.], v. 1, n. 3, p. 65-74, nov. 2017/fev. 2018. Disponível em: www.fics.edu.br/index.php/rpgm/article/view/680. Acesso em 04 de nov. de 2021.

SANTOS, F.M.; FREITAS, S. F. **Avaliação da usabilidade de ícones de aplicativo de dispositivo móvel utilizado como apoio educacional para crianças na idade pré-escolar**. 29 jul. 2019 Disponível em: <http://abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/696/279>. Acesso em: 06 jun. 2022.

SILVA. Edna Alves Pereira da; ALVES. Doralice Leite Ribeiro; FERNANDES, Marinalva Nunes. **O papel do professor e o uso das tecnologias educacionais em tempos de pandemia**. Dossiê Temático. Tecnologias no contexto educativo. Cenas Educacionais, Caetité – Bahia - Brasil, v.4, n.10 740, p. 1 – 17. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/10740>. Acesso em 26 de out de 2022.

SOARES, Jéssica Oliveira. **Novos paradigmas computacionais**: internet das coisas e computação em nuvem. Revista Ciencia, Salud, Educación y Economía - nº 11 – 2017. Disponível em: https://socorrosantos.webnode.com/_files/200000035-6f53a70520/Revista_11.pdf#page=32. Acessado em 01 de nov de 2022.

VIDAL, Altemar Santos; MIGUEL, Joelson Rodrigues. **As Tecnologias Digitais na Educação Contemporânea**. Id on Line Rev. Mult. Psic. V.14, N. 50 p. 366-379, Maio/2020. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/viewFile/2443/3877>. Acesso em 29 out. 2022.

WOLBER, D.; ABELSON, H.; SPERTUS, E.; LOONEY, L. **App Inventor**: Create your own apps. Sebastopol: O'Reilly, 2011.