

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM COMPUTAÇÃO II: O USO DA PLATAFORMA MIT APP INVENTOR COMO AUXÍLIO NO APRENDIZADO DA LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO MÉDIO-TÉCNICO

SUPERVISED INTERNSHIP IN COMPUTING II: THE USE OF THE MIT APP INVENTOR PLATFORM AS AN AID IN LEARNING PROGRAMMING LOGIC IN THE INITIAL SERIES INITIAL OF TECHNICAL HIGH SCHOOL

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM COMPUTAÇÃO II: EL USO DE LA PLATAFORMA MIT APP INVENTOR COMO AUXILIAR NO APRENDIDO DE LÓGICA DE PROGRAMACIÓN NAS SERIES INICIAIS DO ENSINO MÉDIO-TÉCNICO

Tiago Sanches da Silva¹
Ione de Castro Matos²
João da Mata Libório Filho³
Luiz Sérgio de Oliveira Barbosa⁴

RESUMO: Este trabalho apresenta relatos de experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado em Computação II, que ocorre no Curso de Licenciatura em Computação, no Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, na qual destacamos como foco principal o uso da plataforma *MIT App Inventor* com o objetivo de auxiliar no ensino da lógica de programação para as séries iniciais do ensino médio-técnico que ocorreu no Instituto Federal do Amazonas – IFAM no município de Itacoatiara no interior do Amazonas. Além dos aspectos de ensino e aprendizagem foi realizada uma análise sobre o pensamento computacional, aplicado nas séries iniciais durante o ano de 2022, em decorrência do retorno das aulas serem logo após a pandemia da COVID-19 que levou muitos dos estudantes a terem uma certa carência de base computacional inclusive nas áreas que envolviam programação. Desta forma sabemos que é de grande importância que os acadêmicos do curso de suporte e manutenção de computadores do IFAM *campus* Itacoatiara, possam adquirir uma boa base de programação, pois trata-se de uma das áreas mais importantes da atualidade. Os aspectos observados durante o período de estágio, permitiram que fossem realizadas reflexões sobre a importância do estágio como processo formativo do profissional do futuro docente e constatou-se que o estágio supervisionado atua de forma incisiva na formação do discente de licenciatura. Além disso, oportuniza ao estudante de Licenciatura em aplicar ferramentas computacionais a fim de promover a inclusão digital como apoio pedagógico.

4433

Palavras-chave: Licenciatura em Computação. Estágio Supervisionado. Lógica de Programação; *AppInventor*.

¹ Graduando em Licenciatura em Computação- Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - Universidade do Estado do Amazonas - CESIT/UEA.

² Graduada em Licenciatura em Computação- Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - Universidade do Estado do Amazonas - CESIT/UEA.

³ Doutor em Informática pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM- Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - Universidade do Estado do Amazonas - CESIT/UEA.

⁴ Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University, Flórida, USA.- Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara - Universidade do Estado do Amazonas - CESIT/UEA.

ABSTRACT: This work presents reports of experiences lived in the Supervised Internship in Computing II, which takes place in the Licentiate Course in Computing at the study center upper of Itacoatiara – CESIT, at the University of the State of Amazonas – UEA, in which we highlight as the main focus the use of the MIT App Inventor platform with the objective of assisting in the teaching of programming logic for the initial series of technical high school that took place at the Federal Institute of Amazonas – IFAM in the municipality of Itacoatiara in the inside of Amazonas. In addition to the teaching and learning aspects, an analysis was carried out on computational thinking, applied in the initial grades during the year 2022, due to the return of classes shortly after the COVID-19 pandemic, which led many of the students to have a certain lack of computational base, including in areas involving programming. In this way, we know that it is of great importance that the academics of the computer support and maintenance course at IFAM campus in Itacoatiara be able to acquire a good programming base, as it is one of the most important areas today. The aspects observed during the internship period allowed reflections to be carried out on the importance of the internship as a training process for the professional future teacher, and it was found that the supervised internship acts in an incisive way in the training of undergraduate students. In addition, it gives the undergraduate student the opportunity to apply computational tools to promote digital inclusion as a pedagogical support.

Keywords: Degree in Computing. Supervised Internship. Programming Logic. AppInventor.

RESUMEN: Este trabajo presenta relatos de experiencias de la Práctica Supervisada en Computación II, que se realiza en la Licenciatura en Computación, en el Centro de Estudios Superiores de Itacoatiara – CESIT, de la Universidad Estadual de Amazonas – UEA, en la que destacamos como principales enfoques el uso de la plataforma MIT App Inventor con el objetivo de ayudar en la enseñanza de la lógica de programación para los grados iniciales de la educación secundaria técnica que se llevó a cabo en el Instituto Federal do Amazonas – IFAM en el municipio de Itacoatiara en el interior de Amazonas. Además de los aspectos de enseñanza y aprendizaje, se realizó un análisis sobre el pensamiento computacional, aplicado en los grados iniciales durante el año 2022, debido al regreso de clases poco después de la pandemia de COVID-19, que llevó a que muchos de los estudiantes tuvieran cierta falta de base computacional, incluso en áreas relacionadas con la programación. De esta manera, sabemos que es de gran importancia que los estudiantes de la carrera de soporte y mantenimiento informático del IFAM campus Itacoatiara puedan adquirir una buena base en programación, ya que es una de las áreas más importantes en la actualidad. Los aspectos observados durante el período de pasantía permitieron reflexionar sobre la importancia de la pasantía como proceso de formación profesional del futuro docente y se constató que la pasantía supervisada actúa de manera incisiva en la formación del estudiante de pregrado. Además, brinda la oportunidad a los estudiantes de pregrado de aplicar herramientas computacionales con el fin de promover la inclusión digital como apoyo pedagógico.

4434

Palabras clave: Licenciatura en Computación. Práctica Supervisada. Lógica de Programación. AppInventor.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta relatos de experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado em Computação II, que ocorre no Curso de Licenciatura em Computação, no Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, onde destacamos as principais atividades experienciadas no Ensino Técnico.

Diante da complexidade da realidade atual, o processo educativo vem sendo amplamente aprimorado nas últimas décadas, pois cria-se a necessidade de adequação de conteúdo,

metodologias e gestão durante as mudanças no âmbito tecnológico e informacional, exemplo disso é a implantação do novo Ensino Médio com novas perspectivas e currículo de ensino.

Nesse contexto, o futuro profissional docente necessita desenvolver-se em meio a esse processo, para isso, faz-se necessário as vivências para gerar experiências no ambiente escolar. É nesse momento que entra em cena o estágio para possibilitar o primeiro contato, onde o acadêmico tem a oportunidade de colocar em prática o que foi estudado durante seu percurso acadêmico.

Nessa perspectiva, esse trabalho tem como objetivo descrever o estágio supervisionado em Computação em uma instituição de Ensino Técnico, com realidades distintas que se diferenciam das demais escolas de ensino básico, mas que se complementam enquanto propiciadoras do conhecimento. Com ênfase nos desafios encontrados, foi aplicada intervenção utilizando o software AppInventor como apoio pedagógico para o desenvolvimento da lógica computacional na disciplina de Algoritmos e Lógica de Programação ministrada nas séries iniciais do Ensino Técnico.

Além dos aspectos de ensino e aprendizagem foi realizada uma análise-crítica quanto às relações interpessoais no ambiente escolar, pois a partir do convívio entre alunos, professores e equipe gestora são fatores que influenciam no desenvolvimento socioeducativo de todos os sujeitos. 4435

Na Introdução foram expostos os principais aspectos que regem esse trabalho, descrevendo o contexto do Estágio Supervisionado em Computação, o avanço da tecnologia no mundo contemporâneo e as relações interpessoais no cotidiano escolar. Outros três tópicos que compõem o eixo deste trabalho são: A intervenção realizada no Ensino Médio-Técnico possibilitou uma análise crítico-reflexiva sobre os vários aspectos que impactaram no aprendizado dos alunos em relação a lógica de programação e o pensamento computacional, para a intervenção utilizou-se o AppInventor como apoio ao desenvolvimento da lógica computacional assim como os resultados e discussões provenientes deste trabalho e as considerações finais.

2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO E FORMAÇÃO DOCENTE

No Âmbito do Curso de Licenciatura em Computação, a base legal para a realização do Estágio Supervisionado é encontrada no Apêndice A, do projeto Pedagógico do Curso (PPC), neste consta todo o regulamento do estágio, abriga o conjunto de regras e regulamentos que orientam o desenvolvimento do estágio e é composto por 12 capítulos que desempenham um

papel fundamental na garantia do bom andamento das práticas do estágio no curso. De acordo com o artigo 1 do Apêndice A, fica estabelecido que:

Art. 1º. O Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Computação para atendimento as 420 (quatrocentas e vinte) horas obrigatórias, instituídas pela resolução CNE/CP 2, de 1 julho de 2015, será desenvolvida da seguinte forma: Estágio Supervisionado em Computação I (210h); Estágio Supervisionado em Computação II (210h); totalizando 420 (quatrocentas e vinte) horas de atividades teórico-práticas supervisionadas.

Conforme exposto no documento mencionado anteriormente, no capítulo III, são delineados os propósitos do Estágio Supervisionado de Ensino do Curso de Licenciatura em Computação, os quais se descrevem a seguir:

I. Geral

Formar o professor capaz de compreender e atuar na realidade educacional, propondo novas alternativas pedagógicas a partir da práxis do Estágio Supervisionado na Educação Básica e Técnica.

II. Específicos:

- a) Oferecer aos discentes, condições para vivenciarem a prática dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, sendo capaz de exercer a docência nos níveis de Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Técnico.
- b) Propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem a ser planejada, executada, acompanhada e avaliada em conformidade com os programas e calendário escolar, a fim de se constituírem em instrumentos de integração em termos de treinamento prático de aperfeiçoamento, técnico cultural, científico e relacionamento humano.
- c) Primar no campo do estágio, pelo desenvolvimento de uma atitude profissional e ética.
- d) Proporcionar a interdisciplinaridade entre o estágio supervisionado e as disciplinas do curso de formação docente em Computação, com vista a elaboração de Memória Conceitual do Estágio (Relatório Analítico).

Levando em consideração a estrutura do curso, o estágio é um componente não apenas obrigatório para a formação do aluno de LC, mas essencial e decisivo para aqueles que consideram a futura docência, pode-se afirmar que é a disciplina que mais ensina e define o futuro professor por meio da reflexão que este exige enquanto campo de prática e pesquisa.

Dessa forma, o estágio está dividido em cinco importantes etapas segundo o seu regulamento aprovado pela Resolução 10/2017-CONAD-CESIT/UEA, que segue as diretrizes

da Resolução CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002, a fundamentação teórica, a observação de aulas ministradas em sala de aula, a coparticipação em aulas teóricas e práticas, a regência e enfim a elaboração do relatório analítico das atividades exercidas no estágio.

O estágio oportuniza ao futuro professor aplicar as teorias que norteiam e fundamentam as práticas pedagógicas que abrangem o ensino-aprendizagem, trazendo consigo a oportunidade de vivências em campo a fim de obter a experiência.

Contudo, para que ocorra a validação do Estágio Supervisionado faz-se necessário algumas disposições legais que regem a formação docente, por essa razão contam-se com as diretrizes que acompanham esse percurso do início ao fim, em síntese Carvalho afirma que “a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (9394/96) exige o estágio nos cursos de Licenciatura”.

Do ponto de vista de Freire (2013) “quem ensina aprende a ensinar”, ou seja, a formação docente se fundamenta na sua prática frente a realidade escolar, de forma a expor o futuro profissional ao ambiente de transformação, a sala de aula.

De acordo com De Oliveira, et al. (2020) “Evidencia-se que o estágio tem como objetivo proporcionar ao estagiário a oportunidade de aplicar os seus conhecimentos acadêmicos de forma prática dentro de uma realidade totalmente profissional”.

4437

O estágio possibilita ao futuro profissional uma ampla análise da realidade escolar e com isso oportuniza suscitar a diferença no ensino a partir de mudanças, inovações e diferentes perspectivas de ensino. A fim de aplicar seus conhecimentos e suas ideias, esse profissional visa despertar no educando a aprendizagem autônoma em que o professor induza o aluno à independência e à autorresponsabilidade.

De acordo com Da Cruz e Haetinger (2013):

O Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Computação é uma atividade obrigatória e se configura a partir da inserção do estudante no espaço socioinstitucional, objetivando capacitá-lo para o exercício do trabalho profissional, o que pressupõe supervisão sistemática. (Da Cruz; Haetinger, 2013).

Esse processo se dá por meio da investigação, *in loco*, no contexto escolar como campo de conhecimento para que se supere a dicotomia entre a teoria e a prática a fim de que o estágio não seja meramente uma obrigatoriedade curricular, mas se torne o ponto de partida para um novo olhar e perspectivas sobre a maneira de ensinar e aprender.

Formar um professor concerne em contribuir com a construção da identidade desse futuro profissional em um campo socialmente estruturado, em espaços de discussão e trocas de

experiências, desse modo, é fundamental que os professores da escola oportunizem boas experiências e a realidade aos futuros docentes.

3 ANÁLISE CRÍTICO-REFLEXIVA DO ESTÁGIO NO ENSINO TÉCNICO

Acerca do estágio supervisionado em Computação e a sua organização curricular e metodológica em consonância com a Resolução 10/2017-CONAD-CESIT/UEA, objetiva formar o professor de computação a fim de que ele venha atuar na realidade educacional a partir da práxis nos níveis de Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Técnico. Dessa forma, o âmbito formativo do estágio no ensino técnico ocupa um significativo espaço de aprendizagem possibilitando a criticidade quanto ao perfil do discente, a abordagem e importância concedida por meio do ato de contribuir com o suprimento dos arranjos produtivos locais e regionais.

A partir da observação, coparticipação e regência, *in loco*, realizada no Instituto de Ciência Educação e Tecnologia – IFAM, Campus Itacoatiara, buscou-se analisar o processo formativo no curso técnico de nível Médio em Manutenção e Suporte em Informática, o qual possui uma carga horária que agrega o desenvolvimento de competências e habilidades, tendo como objetivo aprimorar e lapidar o perfil do discente e desenvolver seu pensamento computacional.

O ensino de conceitos básicos de computação nas escolas é fundamental para construir o raciocínio computacional da criança e do adolescente. Pelo seu caráter transversal às demais ciências, o raciocínio computacional ou pensamento computacional possibilita a formação de cidadãos capazes de viver em um mundo cada vez mais globalizado (Nunes, 2011).

Nessa perspectiva, um dos grandes desafios encontrados nos anos iniciais do ensino técnico relacionado ao desenvolvimento desses conceitos, diz respeito a não absorção de abstrações e associações perceptivas à vida real do estudante, fragmentos estes observados durante as vivências junto aos alunos do 1º ano do curso na disciplina de Algoritmos e Lógica de Programação.

É esperado que ao concluir o curso o aluno obtenha uma sólida formação conceitual e prática aliada a uma capacidade de aplicação de conhecimentos técnico-científicos, como também a aptidão para exercer a profissão com excelência, responsabilidade e ética, atuando com: Montagem, instalação e configuração de equipamentos de informática, instalação e configuração de sistemas operacionais Desktop, aplicativos e servidores de aplicação, a realização de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de informática, fontes chaveadas e periféricos e outros.

Ainda nos anos iniciais o aluno é exposto ao pensamento lógico computacional e as

atividades propostas estão inteiramente ligadas a construção e soluções de problemas desde representações em fluxogramas até a codificação em uma linguagem de programação. Antes de apresentar os discentes à complexidade atrelada à uma linguagem específica de programação, o professor busca apaziguar a abstração por meio de ferramentas computacionais de programação em blocos, a fim de que seja perceptível os resultados sem a necessidade de programas robustos.

A Instituição recebe alunos tanto de escolas públicas quanto privadas e a seleção é resultante da média adquirida no Ensino Fundamental, ficando evidente que apesar do vasto esforço que se dá para uma educação igualitária, o ensino da lógica ainda é pouco consolidado nas escolas públicas. Sabendo disso, o nivelamento dos estudantes ocorre ainda no primeiro ano e a adaptação e obtenção da lógica computacional é parte fundamental para o sucesso no curso.

O pensamento computacional favorece a compreensão do mundo tecnológico que nos rodeia e capacita o aprendiz a aplicar as ferramentas técnicas necessárias. Segundo André (2018), o pensamento computacional atinge um conjunto de conceitos importantes como: sistemas, processos, objetos, algoritmos, problemas, soluções, abstrações e coleções de dados ou informações.

4 A INTERVENÇÃO: ATIVIDADES INTERATIVAS COM O APP INVENTOR

4439

A disciplina de Algoritmos e Lógica de Programação é um ponto crucial na vida do discente, pois é onde começa seu primeiro contato com a lógica computacional. A fim de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem na área em questão, a proposta didática aplicada durante o estágio foi a criação de aplicativos móveis no App Inventor para associação dos conceitos já estudados em sala de aula com o mundo real.

Elias *et al.* (2018) pontuam que “O App Inventor é um recurso gratuito para criação de aplicativos para celulares e tablets que possuam o sistema operacional Android”. A ferramenta possui uma interface interativa e de fácil manuseio e sua estrutura em blocos aumenta o nível de aceitação de usuários iniciantes. Dessa forma, a primeira semana seguiu com aulas assíncronas disponibilizadas no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), em que os alunos seguiram com o desenvolvimento de exercícios de fixação e leitura de tutoriais, após essa etapa foi realizado encontros presenciais para realização de atividades práticas no laboratório de informática do Campus.

O processo de assimilação das abstrações algorítmicas nos anos iniciais do curso possui suas barreiras e dificuldades, cabendo ao professor buscar alternativas para tornar o ensino não enfadonho, dessa forma, objetivando tornar o estudo da disciplina menos abstrato utilizou-se

dessa ferramenta que permitiu ao discente acompanhar todo o processo criativo e executável das aplicações.

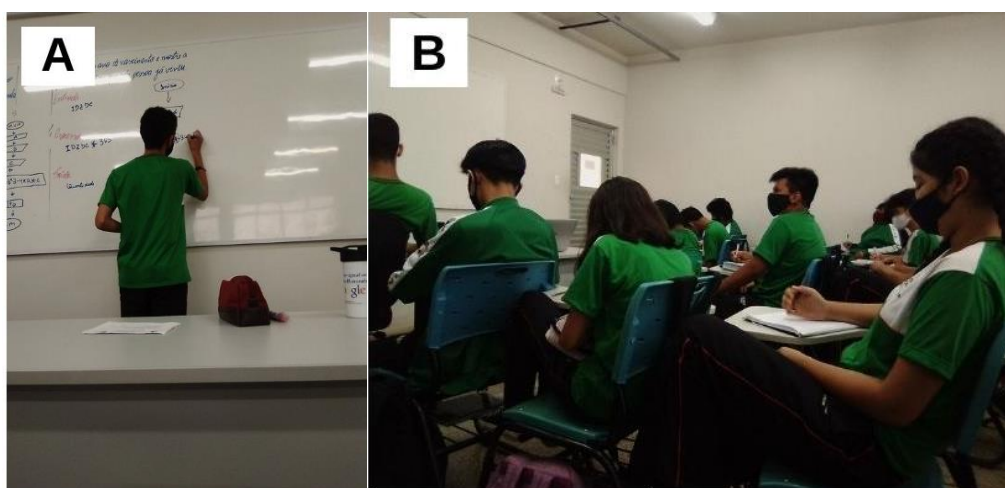
Segundo Wolber (2014) o ensino de programação deve ocorrer de modo significativo, prazeroso e dever ser realizado a partir da construção de aplicações que tenham utilidade prática no mundo real.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Estágio Supervisionado é uma disciplina obrigatória do curso de Licenciatura em Computação do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara (CESIT), dessa forma as vivências citadas neste trabalho ocorreram em uma Instituição de Ensino técnico integrado, dividindo-se em três etapas: observação, coparticipação e regência *in loco*.

Este trabalho também relata vivências durante o estágio no Ensino Técnico, o público-alvo foram alunos do 1º ano do curso técnico de nível Médio em Manutenção e Suporte em Informática. A partir da análise realizada foi proposto o uso da ferramenta AppInventor para criação de aplicativos móveis a fim de auxiliar no ensino da Lógica Computacional na disciplina de Algoritmos e Lógica de Programação. Nas figuras abaixo são mostradas a interação dos alunos(A) do 1º ano em sala de aula, resolvendo os algoritmos propostos na aula de regência, (B) 4440 alunos resolvendo algoritmos no caderno.

Figura 1 – Resolução de algoritmos com a turma do 1º ano.

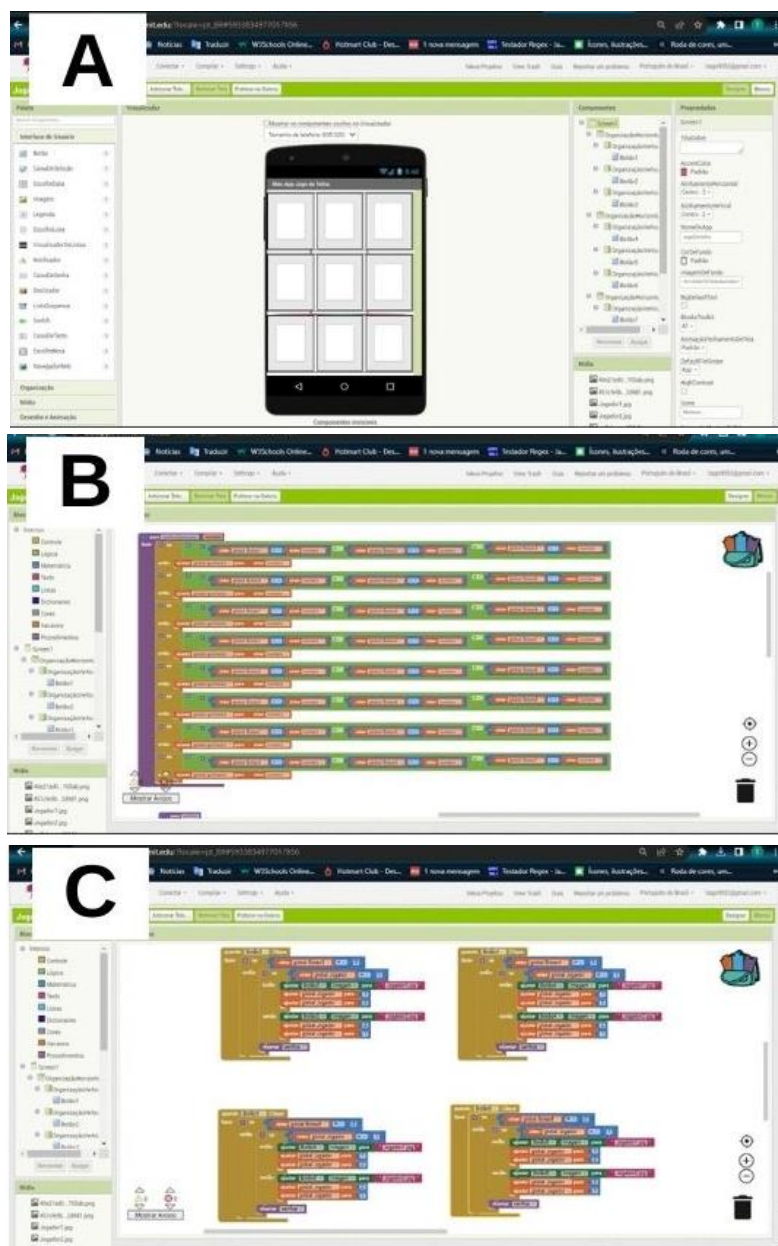


Fonte: Acervo dos Autores

Inicialmente, as atividades desenvolvidas foram a criação de interfaces simples com botões, imagens e configurações de layouts, as primeiras aulas foram disponibilizadas no drive

da disciplina e no ambiente virtual da instituição, o SIGAA, seguido de aulas presenciais a fim de criar um aplicativo “jogo da velha”. Para que fosse possível uma boa experiência aos alunos, os vídeos introdutórios foram disponibilizados semanas antes da aula presencial com o intuito de ambientá-los à plataforma e seus recursos básicos, sabendo, pois, que seria necessário na implementação do aplicativo em sala de aula. Nas figuras abaixo são exibidas as interfaces(A) com o projeto do jogo da velha feito na plataforma MIT App Inventor usando programação em blocos(B), cada bloco contém sua funcionalidade de acordo com a sua interface(C).

Figura 2 – Projeto na plataforma MIT App Inventor



Fonte: Acervo dos Autores

Os alunos sentiram-se entusiasmados e engajados durante as aulas presenciais, no entanto, por se tratar de uma instituição de educação integrada, a prática restringiu-se nesses encontros no laboratório. O professor da disciplina adere a prática da programação em blocos como Scrach, principalmente, por ser acessível e de fácil aplicabilidade, pois os discentes das séries iniciais encontram um ambiente interativo e programável sem a execução de grandes códigos, porém, são recursos que consolidam o uso da lógica computacional.

Acredita-se que após a inserção do AppInventor em sala de aula, os alunos sentiram-se mais confiantes e dispostos implementar suas ideias de jogos e aplicativos, dessa forma, o docente concedeu como alternativa a utilização do software para a implementação de um minissistema a ser criado durante a disciplina para obtenção da nota final.

De modo geral, a plataforma App Inventor veio de encontro com a necessidade de facilitar o aprendizado dos alunos com relação ao ensino de programação e lógica computacional, se mostrou uma plataforma de fácil manuseio facilitando o desenvolvimento dos softwares propostos em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os aspectos observados durante o período de estágio, permitiram que fossem realizadas reflexões sobre a importância do estágio como processo formativo do profissional do futuro docente e constatou-se que o estágio supervisionado atua de forma incisiva na formação do discente de licenciatura. Além disso, oportuniza ao estudante de Licenciatura em aplicar as ferramentas computacionais a fim de promover a inclusão digital como apoio pedagógico.

Percebe-se que o uso de softwares educativos possui seus dinamismos e interações que despertam no estudante a atenção que por vezes não é conquistada em uma sala de aula tradicional, pois é perceptível a forte influência da era digital sobre a geração atual de adolescentes e jovens alunos.

Ao final do estágio verificou-se que a escola enquanto campo de desenvolvimento para o futuro professor permite vivências que influenciam o pensamento crítico-reflexivo do aluno que busca por meio da interdisciplinaridade aplicar os conhecimentos teóricos de uma teoria de aprendizagem refletidos em um software educacional. Além disso, concluiu-se que a tecnologia quando aliada à prática educacional, proporciona um leque de alternativas para apoiar o professor e enriquecer suas aulas, além de alavancar o aprendizado do aluno.

REFERÊNCIAS

App Inventor. In: DEBATES EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 02., 2018, Vitória (ES). Revista Eletrônica DECT, 2018. p. 41-65.

BRASIL. Resolução CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002. REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO. [S. l.], 19 fev. 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 03 jan. 2022.

DA CRUZ, Marcia Elena Jochims Kniphoff; HAETINGER, Werner. Articulação das Práticas e Estágios no Currículo de Licenciatura em Computação. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 13, n. 148, p. 35-43, 2013.

DE OLIVEIRA, Lueny Amorim; DO NASCIMENTO, Antonia Gomes. A importância do estágio supervisionado na formação dos acadêmicos do curso de licenciatura em química do IFMA campus Zé doca. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 5, p. 3981-3994, 2019.

ELIAS, A.J. et al. Construindo Aplicativos Para O Ensino De Matemática Utilizando O Software De Programação.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa / Paulo Freire – 47ª ed – Rio de Janeiro: Paz e Terra, p. 15 - 143, 2013.

NUNES, D. J. **Ciência da Computação na Educação Básica**. Jornal da Ciência, 09 de setembro. 2011.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS/UEA. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Computação – CESIT/UEA**. APÊNDICE “A”. Art. 1º - CAPÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES. Art. 5º - CAPÍTULO III - DOS OBJETIVOS. 2015. 4443

WOLBER, D. “App Inventor.org – App building for everyone” (2009). Disponível em: <http://www.appinventor.org>. Acesso em: 11 jan. 2022.