

Transformação Educacional e Inclusão Digital: Os impactos da Programação na vida de jovens do interior de Alagoas

José Bruno da Silva Santos¹, Livia Cristina Silva do Nascimento¹,
Jean Santana de Souza², Rômulo Nunes de Oliveira²,
Renata Imaculada Soares Pereira³

¹Instituto de Informática – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Avenida Bento Gonçalves – Agronomia – Porto Alegre – RS – Brazil

²Campus Arapiraca – Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
Avenida Manoel Severino Barbosa – Bom Sucesso – Arapiraca – AL – Brazil

³Campus Arapiraca – Instituto Federal de Alagoas (IFAL)
Rodovia AL 110 – Deputado Nezinho – Arapiraca – AL – Brazil

josebruno.santos@inf.ufrgs.br, livia.nascimento@inf.ufrgs.br,
jean.souza@arapiraca.ufal.br, romulo@nti.ufal.br, renata.pereira@ifal.edu.br

Abstract. *This article presents a case study of the Programming Initiation Project (PIP), conducted in two public schools in Alagoas. Over three editions (2019, 2021, and 2022), the project aimed not only to teach programming logic but also to promote digital inclusion among middle school students. The article describes the structure and methodology employed, the resources used, and the results obtained. Among the 71% of graduates, two are currently pursuing a Bachelor's degree in Computer Science at the Federal University of Alagoas (UFAL), and eight are enrolled in technical courses in the Information and Communication field at the Federal Institute of Alagoas (IFAL), highlighting the positive impact of the PIP on the students' lives.*

Resumo. *Este artigo apresenta um estudo de caso do Projeto de Iniciação à Programação (PIP), realizado em duas escolas públicas de Alagoas. Ao longo de três edições (2019, 2021 e 2022), buscou-se além de ensinar Lógica de Programação, promover a inclusão digital entre os estudantes do ensino Fundamental II. O artigo descreve a estrutura e metodologia empregados, os recursos utilizados e os resultados obtidos. Dos 71% dos concluintes, dois egressos estão, hoje, cursando Bacharelado em Ciência da Computação na Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e oito egressos estão em cursos técnicos no eixo de Informação e Comunicação no Instituto Federal de Alagoas (IFAL), destacando o impacto positivo do PIP na vida dos estudantes.*

1. Introdução

De acordo com Sobral (2021), o ensino de programação introdutória é crucial para preparar os alunos em carreiras de STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*). Nesse sentido, o ensino introdutório de Programação e Pensamento Computacional por meio de ações de extensão é fundamental para democratizar o acesso ao conhecimento tecnológico e promover a inclusão digital. Essas iniciativas levam habilidades de programação a comunidades que podem não ter acesso a recursos educacionais avançados, ampliando oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento pessoal.

As ações de extensão, frequentemente realizadas por universidades e instituições educacionais, possibilitam a interação entre alunos, professores e a comunidade, criando um ambiente de aprendizado colaborativo e prático. Além de fomentar o interesse por áreas de ciência e tecnologia, essas atividades contribuem para a formação de cidadãos mais preparados para enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais digital e interconectado, reduzindo desigualdades e promovendo a equidade educacional.

O cenário ideal no Brasil seria a inserção desses conceitos no ensino básico. Nesse sentido, os projetos pedagógicos da educação básica brasileira já estão em processo de atualização, porém em passos lentos. Foi somente no ano de 2022 que o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou as “Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC”. Após a homologação, a normatização colocará definitivamente a Computação, seus fundamentos e tecnologias, no centro do sistema educacional brasileiro [SBC 2022].

Com isso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) visa estabelecer que todas as instituições de ensino fundamental e médio devem adotar em sua grade curricular assuntos ligados à Computação, levando em consideração os três eixos fundamentais que são apontados no documento: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. Um exemplo real da necessidade da implementação de tais conceitos é apresentado em Santos & de Oliveira (2022), onde a atividade de extensão foi ofertada a estudantes dos 8º e 9º anos de uma escola no município de Igaci, em Alagoas, tendo em vista o baixo desempenho dos mesmos na prova de simulação da Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) em 2019. Os resultados observados pelos autores, antes da implementação da ação, são preocupantes, uma vez que o nível de acerto nas questões de Lógica e Raciocínio Computacional foi de apenas 33,8%.

Para que isso seja posto em prática, uma série de fatores será demandada, desde a necessidade de profissionais da área qualificados para a docência em sala de aula até a questão da infraestrutura de laboratórios de informática das escolas, para que assim se possa oferecer aos estudantes condições necessárias para a obtenção desse tipo de conhecimento. Dados divulgados pela UNICEF (2021) apontam que, em 2019, 4,8 milhões de alunos brasileiros de 9 a 17 anos de idade ainda não estavam incluídos digitalmente.

Isso ficou bem evidente no período da pandemia, entre 2020 e 2023, quando as escolas tiveram que ofertar aulas através do Ensino Remoto Emergencial (ERE), e muitos alunos não possuíam tais recursos, levando-os à impossibilidade de acesso às aulas. Em novembro de 2020, mais de 5 milhões de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos estavam sem acesso à educação no país – seja por estarem fora da escola, seja por não conseguirem acessar as atividades escolares. O número equivale a um retrocesso de duas décadas, voltando aos números da exclusão escolar no ano 2000 [UNICEF 2021].

Portanto, o presente trabalho apresenta o estudo de caso do projeto de iniciação à Programação ao decorrer de suas três edições nos anos de 2019, 2021 e 2022, que foi voltado a alunos da educação básica do município de Igaci e Coité do Nória. Essa iniciativa busca despertar o interesse dos alunos pela área da Computação desde cedo, desenvolvendo habilidades cognitivas e preparando-os para desafios futuros. A

introdução à Programação pode ser feita de forma lúdica, utilizando recursos didáticos e estratégias que tornem o aprendizado acessível e estimulante.

2. Revisão Bibliográfica

Diversas iniciativas têm sido desenvolvidas em caráter de extensão para estimular o aprendizado de programação para a comunidade, em especial alunos da rede pública de ensino que ainda hoje tem baixa participação ou acesso ao uso efetivo de tecnologias.

Em projetos como o proposto por Mattos *et al.*, (2023), que envolveu alunas na criação de jogos da memória com o Construct ²¹, destacam a importância dessas atividades para motivar os estudantes a conhecerem este universo, assim como reforçar e avaliar o raciocínio lógico das participantes, apesar de alguns desafios como a falta de familiaridade com ferramentas tecnológicas. Durante o período de dois meses foram realizados um total de 10 encontros de aproximadamente duas horas cada, em que as participantes tinham aulas teóricas e práticas para aprender conceitos básicos de programação.

Em Santos *et al.*, (2023) foi proposta uma ação extensionista no Instituto Federal de Alagoas (IFAL) para inclusão de jovens mulheres da rede pública de ensino na área de computação, em que foram realizadas aulas síncronas e assíncronas, além de palestras visando ensinar fundamentos de Informática e Programação. Esta ação teve duração de cinco meses contando com avaliações periódicas e verificando o engajamento das participantes com o conteúdo apresentado.

Em Gorgônio *et al.*, (2023) é apresentado um relato sobre o ensino de Pensamento Computacional em escolas para alunos ainda no Fundamental II de escolas localizadas no interior do estado do Rio Grande do Norte, sendo esta uma ação de extensão universitária que visa o desenvolvimento de pensamento computacional em crianças e adolescentes. Durante o período da ação foram realizadas quatro intervenções ¹de duas horas cada, abordando conceitos iniciais de programação, algoritmos e uso de arduino. Sendo estes tópicos selecionados após pesquisa aos alunos das três escolas participantes.

Moreira *et al.*, (2023) relata a experiência de minicursos e oficinas oferecidos a jovens do Rio de Janeiro, sendo introduzidos conteúdos sobre criptografia e programação, em que também foram adotadas atividades práticas e projetos de programação na linguagem Python, visando o ensino de conceitos básicos de forma lúdica e totalmente interativa.

Ao aprender os fundamentos da programação desde cedo, os alunos não apenas adquirem conhecimentos técnicos valiosos, mas também aprimoram suas capacidades de raciocínio crítico e analítico. Esse tipo de educação prepara as crianças para um mundo cada vez mais digital e automatizado, oferecendo-lhes ferramentas para entender e moldar a tecnologia ao seu redor. Além disso, promove a inclusão digital e pode despertar o interesse por carreiras em STEAM, áreas que são cruciais para o desenvolvimento econômico e tecnológico das sociedades modernas. As iniciativas

¹ [Construct](#) é um editor de jogos 2D desenvolvido em HTML5, que facilita a criação rápida de jogos através de um estilo de arrastar e soltar, utilizando um editor visual e um sistema de lógica baseada em comportamento.

apresentadas demonstram ações que objetivam incluir cada vez mais pessoas no universo da tecnologia e discussões neste ambiente.

3. O projeto

O Projeto de Iniciação à Programação - PIP proposto, constituiu-se como uma ação de extensão vinculada ao IFAL, cujo escopo era conferir aos participantes, inclusão digital e uma introdução concisa à história da Computação, conjugadas com uma introdução aos princípios fundamentais da Programação, empregando a linguagem de programação em blocos Scratch e a linguagem de programação Python, a fim de viabilizar a aquisição de conhecimentos relativos aos temas em questão. Tal ação extensionista materializou-se nos anos de 2019, 2021 e 2022, sendo o primeiro ano presencial e os outros 2 anos no formato remoto, devido à pandemia da Covid-19.

No âmbito do projeto, foram proferidas tanto aulas práticas quanto teóricas acerca da temática em pauta. O objetivo global desta ação almejava outorgar aos participantes a habilidade de elaborar algoritmos voltados à solução de problemas, independentemente de sua natureza, englobando tanto situações cotidianas como aquelas de maior abstração, apoiando-se nos conhecimentos assimilados, além dos objetivos específicos mencionados a seguir:

1. Promover a inclusão digital como uma forma de adquirir conhecimentos e obter novas oportunidades na área;
2. Mostrar aos alunos uma nova forma de utilizar a tecnologia e ter esta mesma como ferramenta de avanço profissional;
3. Ensinar programação de forma lúdica e com fácil compreensão;
4. Incentivar o aprendizado autônomo sobre a tecnologia para continuidade do aprendizado após a conclusão das ações.

Ao decorrer dos três anos o projeto PIP, foram atendidas 56 pessoas de ambos os sexos, com faixa etária entre 12 e 20 anos, que pertenciam à rede pública municipal de ensino das cidades de Igaci e Coité do Nória, ambas cidades localizadas no agreste do estado de Alagoas.

4. Metodologia

No planejamento inicial do projeto de extensão, o mesmo iria seguir os moldes de outro projeto similar, executado no ano de 2019, como mostrado no artigo intitulado “*Projeto de Extensão de Iniciação à Programação: uma experiência com jovens do agreste alagoano*” da autoria de Santos e Lima (2020), sendo executado de forma presencial durante oito meses, com aulas expositivas no turno da manhã no laboratório de Informática da Associação Lar e Família². As aulas expositivas tinham como objetivo passar aos participantes os principais conhecimentos da área de Informática Básica e Programação, por meio de teoria e prática.

Contudo, nos anos de 2021 e 2022 foram feitos diversos ajustes antes do início e durante a execução da ação de extensão, por decisões tomadas pelo IFAL e pela

²A [Associação Lar e Família](#) é uma entidade não governamental e sem fins lucrativos com o objetivo de amparar, capacitar e prover entretenimento às crianças e adolescentes carentes do município de Igaci em Alagoas.

Pró-Reitoria de Extensão (Proex) levando em consideração as orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS) referentes ao isolamento social relacionado à crise sanitária mundial ocasionada pela Covid-19. Por causa do isolamento social causado pela pandemia e considerando os cortes orçamentários das instituições públicas federais por parte do Governo Federal, tomou-se a decisão de desenvolver o PIP de forma remota através das plataformas Google Classroom e Google Meet, com encontros síncronos aos sábados no período da tarde e com a duração reduzida a apenas quatro meses, assim sendo necessária a reformulação geral da metodologia e do material que seria aplicada durante a ação, sem impacto nos conteúdos abordados. O PIP teve sua execução subdividida em etapas conforme Tabela 1.

Tabela 1: Etapas de desenvolvimento do projeto (Autores, 2024).

Ações e Conteúdos	Etapa
Divulgação do projeto de extensão nas instituições dos estudantes. Inscrições dos participantes no projeto de extensão.	1
Introdução à Informática: principais conceitos sobre hardware e software, história e evolução da computação.	2
Ensino da lógica e do pensamento computacional e suas principais aplicações. Linguagens de programação e seus tipos.	3
Linguagem de programação em blocos Scratch.	4
Linguagem de programação Python e sua aplicação em programação. Variáveis e seus tipos, impressão de dados na tela e operações matemáticas. Formas de entrada e saída de dados.	5
Operadores lógicos e relacionais. Estruturas de seleção Estruturas de repetição	6
Criação de grupos de 4 alunos para que aplicassem o conhecimento adquirido em um projeto simples de programação, visando praticar o que aprenderam.	7
Ao final os alunos apresentaram seus projetos desenvolvidos para os outros colegas juntamente a equipe de execução do projeto.	8

Durante a execução do projeto em 2019, foram feitas avaliações com os participantes tendo em vista o nível de construção do conhecimento, sendo um trabalho prático (codificação simples) e outro teórico, uma prova com questões de múltipla escolha e um projeto prático no fim da ação. Já nas edições de 2021 e 2022, com a redução do período do curso, apenas o projeto prático no fim da ação permaneceu, porém, foram adicionados quizzes ao fim de todas as aulas para o acompanhamento de forma continuada do conhecimento absorvido.

5. Resultados e Discussões

O PIP teve como objetivo capacitar os estudantes no desenvolvimento de habilidades utilizando Programação. Ao longo dos anos de execução do projeto de extensão, obteve-se resultados bastante satisfatórios em relação ao que a ação se propôs a oferecer, levando em consideração a realidade em que os estudantes estavam inseridos.

Nesta seção, serão apresentados os resultados obtidos em termos de participação, satisfação, aplicação dos conhecimentos e dos projetos desenvolvidos pelos alunos durante e após a finalização da ação. Essa análise visa compreender o impacto do projeto na perspectiva dos alunos, além de buscar formas de aprimoramento para futuras edições.

Ao longo dos três anos do projeto, observou-se variações em relação ao quantitativo de inscritos, concluintes e desistentes, como mostrado na Figura 1. O número de inscritos apresentou um aumento gradual no período de 2019 a 2022. Isso está ligado à questão do formato em que o projeto foi executado. Em 2019, o projeto era oferecido no formato presencial e contava com 20 inscritos, dos quais 80% concluíram o curso. Nas edições subsequentes, o projeto foi realizado no formato remoto, com 30 inscritos em 2021, dos quais 73,4% concluíram, e 29 inscritos em 2022, com uma taxa de conclusão de 62%.

Já em relação ao número de desistentes em cada edição, existe um crescimento gradual ao longo do período. Isso se deve a questões observadas pela equipe de execução na época. Em 2019, houve 4 desistências, evasão de 20%, decorrentes da mudança de cidade por parte dos participantes, uma vez que as aulas eram presenciais. Nos anos de 2021 e 2022, ocorreram 8 e 11 desistências, evasão de 26,6% e 37,9%, respectivamente, sendo estas atribuídas à falta de recursos tecnológicos por parte dos participantes. Muitas vezes, estes precisavam utilizar o smartphone dos pais de forma compartilhada com os irmãos, criando assim uma barreira para o acompanhamento das aulas online do projeto de extensão.

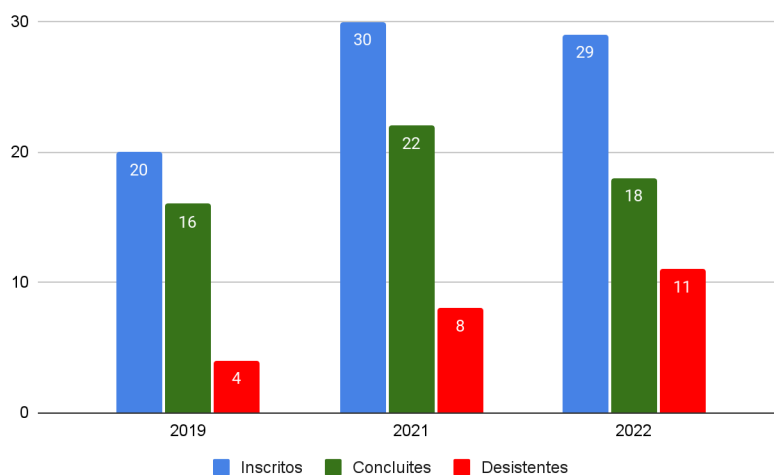


Figura 1: Eficiência do Curso (Autores, 2024).

Esses dados indicam um aumento no interesse pela participação na ação ao longo dos anos. No entanto, por outro lado, a taxa de desistência em 2021 e 2022 aumentou consideravelmente e está associada aos desafios enfrentados devido aos impactos que a pandemia de Covid-19 trouxe, tornando necessárias adaptações em todo o contexto da ação.

Ao final de cada execução do projeto, foi feita uma pesquisa de satisfação dos participantes através de um formulário, utilizando escala de Likert de 1 a 5, apresentada na Figura 2, que mostra a distribuição de respostas de satisfação, onde os participantes avaliaram o projeto sobre as seguintes considerações: Muito Satisfeito, Satisfeito, Regular, Insatisfeito e Muito Insatisfeito.

Em todos os anos, os participantes avaliaram positivamente o projeto, mas foi em 2019 que obtivemos a mais alta taxa de satisfação dos três anos, levando em

consideração que 87,5% dos participantes avaliaram como “Muito Satisfeito” e 12,5% como “Satisfeito”, em relação a 72,73% e 27,27% em 2021 e 72,22% e 27,78% em 2022.

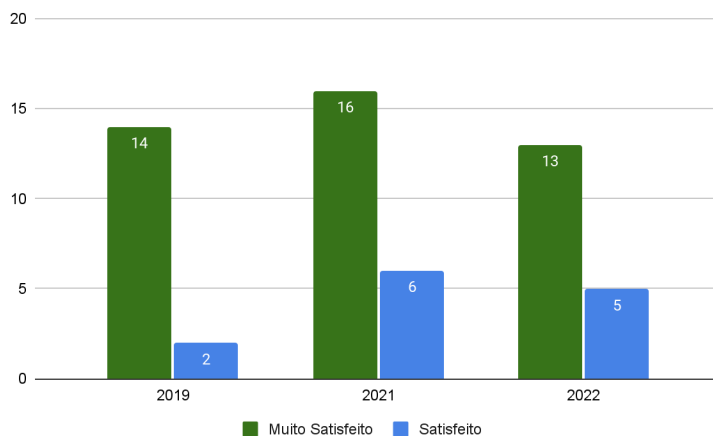


Figura 2: Nível de satisfação do projeto de 2019 a 2022 (Autores, 2024).

Além disso, o formulário também permitia que os participantes deixassem um feedback pessoal sobre sua percepção do curso, como mostra a Tabela 2. No geral, os participantes elogiaram a qualidade do projeto de extensão, destacando novas perspectivas adquiridas. Deste modo, esses relatos evidenciam a importância de ações como o PIP para fomentar o desenvolvimento de novas habilidades.

Em 2024, uma nova pesquisa foi feita com os participantes egressos do projeto de extensão, a fim de acompanhar suas trajetórias atualmente. Dos 56 concluintes atendidos no projeto, foi restabelecido o contato com 46 participantes integrantes das três edições, ou seja, cerca de 82% do público total atendido. O objetivo principal da pesquisa foi identificar o impacto do PIP na vida pessoal e profissional dos estudantes.

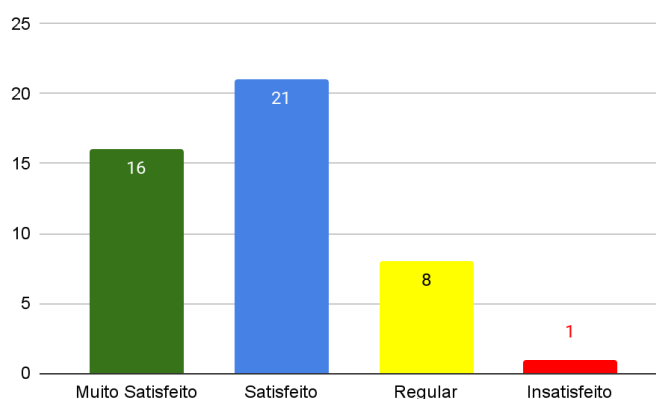
Com base nas respostas, identificou-se que todos os egressos continuaram seus estudos após a finalização do projeto. Cerca de 30 deles estão no ensino médio, 13 em cursos técnicos e três no nível superior. Além disso, 85% deles afirmaram que já utilizaram os conhecimentos adquiridos durante a ação de extensão, seja para projetos pessoais (23,1%), trabalhos acadêmicos (48,7%) ou ambos (28,2%), mostrando que o projeto desempenhou um papel importante na motivação dos alunos para continuar sua educação, alinhando-se com o objetivo 4 da ação do projeto.

Os dados revelam que a maioria dos participantes conseguiu aplicar os conhecimentos adquiridos em diferentes contextos, como projetos pessoais e trabalhos acadêmicos. A utilização em projetos pessoais, destaca o valor prático e a relevância das habilidades de programação ensinadas. Esses resultados indicam que o projeto não só contribuiu para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes, mas também para suas competências práticas. Deve-se destacar que dois egressos que já estão no nível superior, fazem o curso de Bacharelado em Ciência da Computação na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), além de oito egressos que estão em cursos técnicos no eixo de informação e comunicação no Instituto Federal de Alagoas (IFAL).

Tabela 2. Feedback dos Participantes (Autores, 2024).

Participante 2019	Eu achei que foi um curso muito bom e que aprendi várias coisas legais. É sempre bom as pessoas tentarem fazer um curso, principalmente o que você está fazendo. Está dando uma oportunidade para aqueles que não têm condições de fazer. Eu gostei de verdade mesmo; é o melhor curso que eu já fiz.
Participante 2019	Eu aprendi sobre os códigos, sobre como fazer calculadoras matemáticas, e sim, me ajudou na escola bastante no aprendizado, ou melhor, em matemática, uma matéria que pede muitos cálculos.
Participante 2021	Consegui ter um maior conhecimento sobre a programação e entendi até um certo ponto como se usa e consigo fazer coisas básicas.
Participante 2021	O curso me possibilitou aprender o básico e despertou o meu interesse por programação, incentivando-me a continuar aprendendo.
Participante 2021	O curso me estimulou bastante no meu aprendizado e me ajudou a aperfeiçoar o pouco conhecimento que eu tinha.
Participante 2022	O curso me proporcionou uma nova visão onde pude resolver problemas do dia-a-dia e da escola com algoritmos.
Participante 2022	Me ajudou a gostar de matemática pelo fato de usá-la em alguns algoritmos despertando o interesse de exatas.
Participante 2022	O curso foi muito importante, pois com ele foi mostrado uma área que não conhecia me despertando o interesse em programação e por isso busquei qualificação em T.I.

A pesquisa utilizou as mesmas ferramentas usadas anteriormente a fim de avaliar o projeto sobre as seguintes considerações: Muito Satisfeito, Satisfeito, Regular, Insatisfeito e Muito Insatisfeito. A maioria dos participantes (80,43%) declarou que ainda continua Muito Satisfeita ou Satisfeita com o que aprenderam no projeto e cerca de 17,39% avaliam a ação como Regular, mesmo após anos da sua finalização. Em relação à baixa porcentagem de insatisfação, podemos inferir a partir da análise das respostas que o único participante (2,18%) não utilizou os conhecimentos adquiridos na ação em seu dia a dia, levando à insatisfação por parte do mesmo.

**Figura 3: Nível de satisfação do projeto em 2024 (Autores, 2024).**

Durante todas as edições do projeto, a aplicação dos conhecimentos se deu principalmente através de projetos práticos que os participantes desenvolviam. Esses projetos consistem desde a criação de scripts simples feitos em Python, como uma

calculadora básica e científica, cálculo da área de figuras planas e até cálculos de médias escolares; como também a criação de aplicativos mais elaborados, com interface gráfica, como mostrado na Figura 4 e na Figura 5. Na Figura 4, tem-se um aplicativo desenvolvido por um dos estudantes para uma feira de ciências da escola sobre a história da Computação.

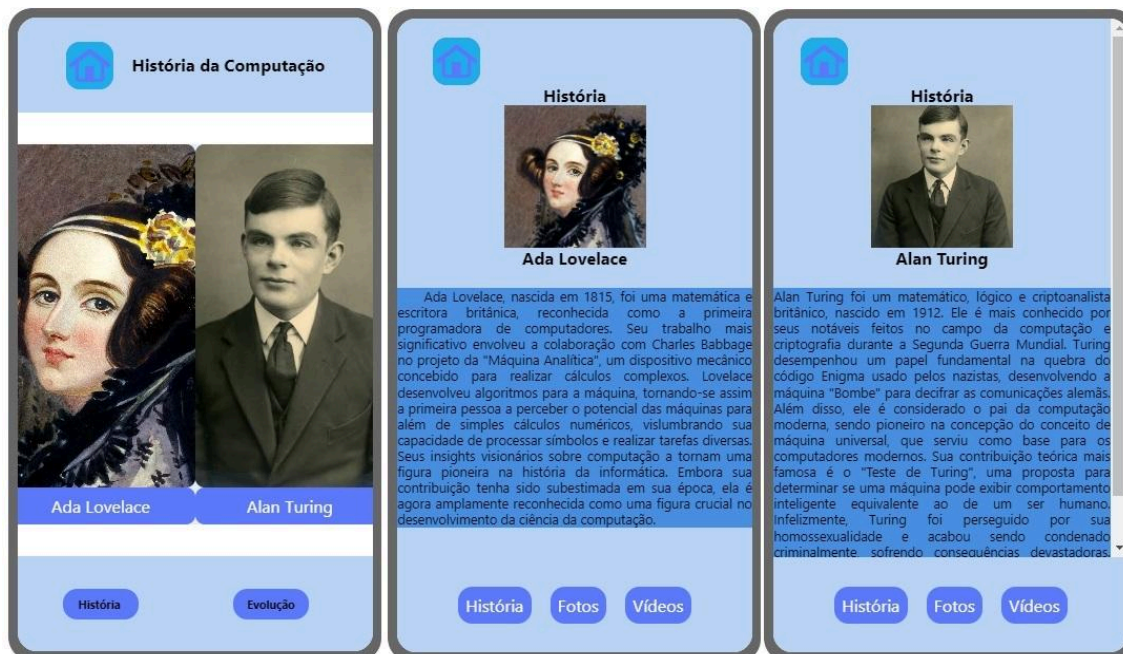


Figura 4: Aplicativo sobre a história da Computação (Autores, 2024).

O aplicativo aborda a história da Computação desde seus primórdios até os avanços contemporâneos, destacando os principais nomes e marcos importantes que moldaram esse campo. Os usuários podem explorar perfis detalhados de pioneiros, aprender sobre conceitos fundamentais e acompanhar a evolução tecnológica por meio de conteúdo rico em mídia e organizado de forma cronológica. O objetivo é oferecer uma experiência educativa abrangente e acessível.

Já na Figura 5, o jogo Star Wars, desenvolvido por outro estudante através da programação em blocos pelo site Code.org³, que oferece um tutorial de programação chamado "Star Wars: Building a Galaxy With Code", sendo possível o aluno aprender a programar personagens e criar seu próprio projeto Star Wars. O tutorial foi lançado em parceria com a Disney como recurso educacional que permite aos alunos explorar a programação e criar jogos inspirados no universo Star Wars. A utilização de elementos e personagens de 'Star Wars' no jogo é feita sob licença, permitindo ao Code.org empregar esse tema para fins educacionais e de engajamento. O jogo desenvolvido tem como objetivo fazer o personagem R2-D2 capturar todos os objetos em movimento para ir para a próxima fase. No total são 3 fases, onde cada fase aumenta o número de objetos, aumentando também a dificuldade.

³ [Code.org](https://code.org) é uma organização sem fins lucrativos de inovação educacional dedicada à visão de que todos os alunos de todas as escolas tenham a oportunidade de aprender Ciência da Computação como parte da educação básica.

Esses projetos demonstram a capacidade dos participantes de aplicar os conhecimentos de Programação de maneira lúdica e prática, estimulando o potencial criativo dos estudantes em transformar o aprendizado adquirido em soluções reais.

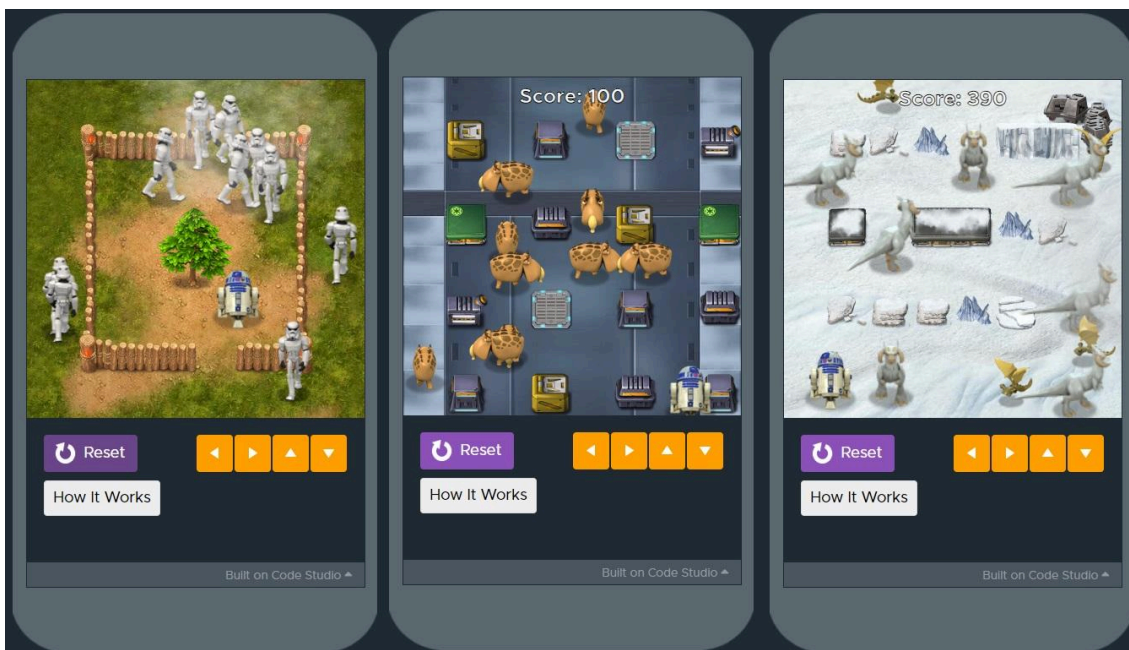


Figura 5: Jogo baseado em Star Wars (Autores, 2024).

6. Considerações Finais

O estudo de caso sobre o projeto de extensão PIP nas escolas públicas do agreste de Alagoas revela um impacto significativo e positivo ao longo dos anos de 2019, 2021 e 2022. A análise dos dados mostra um alto nível de engajamento, satisfação e aplicação da prática dos conhecimentos adquiridos pelos participantes.

Os desafios enfrentados, especialmente durante a pandemia da Covid-19, fornecem lições valiosas que podem guiar melhorias para edições futuras. Com o suporte contínuo e a adaptação às necessidades dos estudantes, o projeto pode continuar a ser uma ferramenta poderosa para capacitar os jovens em habilidades na área de Programação e prepará-los para um futuro de oportunidades acadêmicas e profissionais.

Em síntese, o projeto não só cumpriu seus objetivos educacionais, mas também proporcionou aos jovens alagoanos, habilidades práticas que eles poderão utilizar ao longo de suas vidas acadêmicas e profissionais e a motivação necessária para seguirem na área.

7. Referências

Gorgônio, F., & Vale, K. (2023). Introdução ao Pensamento Computacional no Ensino Fundamental: Um Relato de Experiência em Escolas Distritais. In *Anais do VIII Congresso sobre Tecnologias na Educação*, (pp. 479-482). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/ctrl.2023.232962

- Mattos, G., Martins, N., Andrade, T., Campos, L., Almeida, L., & Moreira, J. (2023). Raciocínio Lógico: Uma Avaliação de Conhecimentos em Escolas do Estado da Paraíba. In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação*, (pp. 235-246). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/wei.2023.230644
- Moreira, J., Taqueuti, A., Oliveira, J., Namba, M., Gomide, J., Nogueira, J., Villela, F., & Santana, L. (2023). Um Relato de Experiência sobre o Ensino de Criptografia e Programação para Crianças e Jovens. In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação*, (pp. 41-51). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/wei.2023.229772
- Santos, J., & Lima, E. (2020). Projeto de Extensão de Iniciação à Programação: uma experiência com jovens do agreste alagoano. In *Anais da I Escola Regional de Computação do Rio Grande do Sul*, (pp. 28-37). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/ercomprs.2020.14292
- Santos, J., & de Oliveira, R. (2022). Um Relato de Experiência da Atividade Curricular de Extensão (ACE) com Jovens de uma Escola Pública no Interior de Alagoas. In *Anais da II Escola Regional de Computação do Rio Grande do Sul*, (pp. 13-20). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/ercomprs.2022.20402
- Santos, J., Moura, K., Souza, M., Neo, A., & Neo, G. (2023). Mulheres na Informática: Uma ação extensionista durante a pandemia da COVID 19. In *Anais do XXIX Workshop de Informática na Escola*, (pp. 54-64). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/wie.2023.233575
- SBC. (2022). CNE aprova normas sobre Computação na Educação Básica. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/noticias/10-slideshow-noticias/2380-cne-aprova-normas-sobre-computacao-na-educacao-basica>>. Acesso em: 8 jun. 2024.
- Sobral, S. R. (2021). Teaching and Learning to Program: Umbrella Review of Introductory Programming in Higher Education. *Mathematics*, 9(15), 1737.
- UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância. UNICEF alerta para importância do projeto de lei que garante acesso à internet com fins educacionais a alunos e professores da educação básica pública, 2021. em: Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/unicef-alerta-para-importancia-do-projeto-de-lei-que-garante-acesso-a-internet-com-fins-educacionais>>. Acesso em: 13 jun. 2024.