



## **EJA, Alfabetização e Pensamento Computacional: enquanto o pulso ainda pulsa há muito o que aprender**

**Kelly Cristina Martins<sup>1</sup>, Graziela Ferreira Guarda<sup>2</sup>, Sérgio Crespo Coelho da Silva Pinto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências, Tecnologias e Inclusão – UFF

<sup>2</sup> Faculdade de Computação e Informática – Universidade Presbiteriana Mackenzie

kellymartins@id.uff.br, graziela.guarda@mackenzie.br,  
screspo@id.uff.br

**Abstract.** *The paper reports on the experience of engaging in adult literacy education (ALE) using Computational Thinking (CT) skills as a creative approach to enhance learning. The study investigated how the incorporation of CT can provide new perspectives in this educational challenge, recognizing the unique characteristics of this audience and the potential contributions of this approach. The methodological resource employed was a qualitative exploratory case study analysis, focusing on applied lessons, to investigate the integration of CT in the context of ALE, involving 17 ALE students in a multi-grade classroom covering phases I to VI. The activities were structured based on MIT's Creative Computing Guide and consisted of three stages: (1) Exploration of Everyday Algorithms, (2) Programming Without the Use of a Computer, and (3) Algorithms on Code.org. The activities and approaches in the study demonstrate that CT can be an effective tool to combat illiteracy among young and adult learners in ALE. The research highlights that the development of logical thinking and problem-solving skills through CT has the potential to revolutionize the education of adults facing literacy challenges.*

**Resumo.** *O trabalho relata a experiência em atuar na alfabetização de Jovens e Adultos (EJA), usando as habilidades do Pensamento Computacional como uma abordagem criativa para melhorar o aprendizado. O estudo investigou como a incorporação do PC pode oferecer novas perspectivas neste desafio educacional, reconhecendo as particularidades desse público e as possíveis contribuições dessa abordagem. O recurso metodológico foi uma análise de estudo de caso exploratório qualitativo, com foco em aulas aplicadas, para investigar a integração do PC no contexto da EJA, envolvendo 17 alunos da EJA em uma sala multisseriada abrangendo as fases I a VI. As atividades foram estruturadas com base no Guia de Computação Criativa do MIT e consistiram em três etapas: (1) Exploração de Algoritmos Cotidianos, (2) Programação Sem o Uso do Computador e (3) Algoritmos em Code.org. As atividades e abordagens no estudo evidenciam que o PC pode ser uma ferramenta eficaz para combater o analfabetismo entre jovens e adultos na EJA. A pesquisa destaca que o desenvolvimento das habilidades de pensamento lógico e resolução de problemas através do PC tem o potencial de revolucionar a educação de adultos enfrentando desafios de alfabetização.*

## 1. Introdução

O analfabetismo entre jovens e adultos na sociedade brasileira está enraizada em causas históricas e reflete problemas estruturais não resolvidos. Apesar do reconhecimento do analfabetismo como uma violação dos direitos humanos à educação, as diversas iniciativas governamentais implementadas ao longo do tempo não conseguiram enfrentar efetivamente essa questão, tampouco reduzir as taxas a patamares internacionais condizentes com o nível de desenvolvimento do país.

Apesar de ter ocorrido uma redução específica no número de indivíduos analfabetos entre 2012 e 2021, que corresponde a quase 3,3 milhões de pessoas, seis estados, quatro do Nordeste (Maranhão, Ceará, Pernambuco e Bahia) e dois do Sudeste (Minas Gerais e São Paulo), respondiam por aproximadamente 5,4 milhões de analfabetos, ou seja, por quase 54,4%. Em 2021, havia cerca de 4,3 milhões de analfabetos na faixa etária dos 15 aos 59 anos, dos quais quase 4,2 milhões não frequentavam escola, ou seja, 96,9% dos analfabetos absolutos eram excluídos da escola. Do contingente de 134,4 mil analfabetos que estão na escola, cerca de 41,4 mil (30,8%) estão devidamente alocados no curso de alfabetização de jovens e adultos (AJA), na modalidade de educação de jovens e adultos (EJA), ao passo que, indevidamente, quase 31 mil (23%) frequentavam a EJA do ensino fundamental, e a maioria dos analfabetos, 62 mil (46,2%), que deveriam estar na AJA, frequentavam o ensino fundamental regular. Essa indevida alocação dos estudantes que não sabem ler e escrever acaba gerando um processo que podemos chamar de exclusão dos analfabetos na escola [Oliveira 2022].

Neste contexto, objetivamos contribuir com a alfabetização de Jovens e Adultos (EJA), com ênfase na utilização do Pensamento Computacional como uma abordagem criativa, motivadora para melhorar o aprendizado. O estudo se propõe a investigar como a incorporação do Pensamento Computacional pode oferecer novas perspectivas desse desafio educacional, reconhecendo as particularidades desse público e as possíveis contribuições dessa abordagem.

A questão de investigação da pesquisa foi a partir do pressuposto que muitas pesquisas atualmente concentram-se em promover o Pensamento Computacional entre estudantes na faixa etária regular da Educação Básica. A motivação subjacente a este estudo é a exploração de um público-alvo distinto. Em particular, busca-se compreender como os alunos do EJA em fase de alfabetização reagiriam a um programa introdutório ao Pensamento Computacional. Surgem questões como: O Pensamento Computacional pode contribuir para a alfabetização de jovens e adultos?

Explorar essas interrogações é fundamental para abranger a diversidade de contextos educacionais e etapas da vida. Enquanto a maioria dos estudos focaliza na juventude, investigar como o Pensamento Computacional pode se manifestar entre adultos que buscam aprimorar suas habilidades educacionais, agrega uma perspectiva única e relevante para a discussão em torno do desenvolvimento dessas competências.

O presente artigo está dividido da seguinte maneira: na seção 2 é mostrada uma breve fundamentação teórica sobre EJA, alfabetização e Pensamento Computacional, na Seção 3, é detalhada a metodologia e o público-alvo. Na seção 4 são apresentadas as atividades desenvolvidas. Na seção 5 é mostrado os resultados e as discussões e por fim, as conclusões serão mostradas na Seção 6 de forma a concluir o propósito do artigo e as perspectivas futuras.

## **2. Referencial teórico: EJA, Alfabetização e Pensamento Computacional**

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é composta por indivíduos que não tiveram a oportunidade de receber educação durante a idade apropriada. Este público abrange jovens e adultos, os quais podem ser caracterizados como "não crianças". A singularidade desse grupo nos leva a lidar com uma faixa etária distintiva, com suas próprias características. Deste modo, é essencial notar que jovens e adultos não podem ser abordados da mesma forma que crianças, pois trazem consigo experiências diversas de modo que eles podem ter sido privados de uma infância completa ou enfrentado dificuldades nessa fase, levando a sentimentos de vergonha, complexos de inferioridade e marginalização pela sociedade que os oprime e discrimina [Cunha 2019].

É amplamente reconhecido que o desafio de erradicar o analfabetismo não se limita apenas à esfera federal do Governo, mas é uma responsabilidade compartilhada pelas três instâncias governamentais. É inadmissível, independentemente do responsável, que o direito humano à educação seja negado aos adultos, representando uma negação dupla desse direito [Gadotti 2009].

O analfabetismo não apenas atenta contra o direito à cidadania, mas equivale a uma negação dos direitos essenciais, como o acesso à alimentação, liberdade e proteção contra a tortura. A complexidade da alfabetização transcende a singularidade, visto que há múltiplas formas, como a digital, cívica e ecológica, que são essenciais para uma vida plena em âmbito individual e social. A alfabetização engloba uma diversidade de conhecimentos sensíveis, técnicos e simbólicos, formando um sistema intrincado com textos e contextos que não podem ser reduzidos ao "básico" [Gadotti 2009].

Para além da deficiência no domínio da alfabetização, grupos específicos ainda enfrentam o desafio de conviver em sociedade uma vez mais permeada pela tecnologia. Muitas aplicações, como caixas eletrônicas e terminais de autoatendimento, presumem que seus usuários possuíam habilidades de leitura e escrita. Essa realidade não exclui apenas os indivíduos analfabetos de participar plenamente na sociedade, mas também os privados do acesso a ferramentas do cotidiano, como computadores, impossibilitando-os de acompanhar a evolução de novos recursos tecnológicos e digitais, perpetuando assim, sua exclusão.

Uma solução viável é aproveitar o próprio ambiente digital para preencher essas duas lacunas sociais: a alfabetização e a inclusão digital. O Pensamento Computacional surge como uma habilidade crucial que todos deveriam possuir, uma vez que é uma metodologia aplicável em uma ampla gama de campos, tanto acadêmicos quanto cotidianos. Ele capacita as pessoas a expandir sua capacidade de pensamento, criação de ideias e resolução de problemas de maneira abrangente. Portanto, o desenvolvimento do Pensamento Computacional não apenas abre portas para a compreensão do mundo digital, mas também fortalece a capacidade de pensar de forma crítica e criativa em diversos aspectos da vida [Medeiros 2022].

## **3. Metodologia**

O presente estudo adotou como procedimento metodológico, o estudo de caso com objetivo exploratório e abordagem qualitativa baseada em aulas aplicadas, considerando a integração do Pensamento Computacional no ambiente da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Para tal, foram planejadas e realizadas três sessões de aulas, envolvendo 17 alunos da EJA em uma sala multisseriada, com alunos nas fases I a VI em um Centro de

Educação de Jovens e Adultos no município de Juiz de Fora – MG. O referencial teórico foi realizado anteriormente fazendo parte de um acervo pessoal dos autores. As atividades foram baseadas em no guia de Computação Criativa, desenvolvido pelo MIT. Foram realizadas 3 atividades sendo elas: (1) Algoritmos cotidianos (2) Programando sem o computador (3) Algoritmos em *Code.org*.

O público alvo foram alunos da EJA matriculados em uma sala multisseriada da fase 1 e 2 (alfabetização) e 2 e 4 (na fase silábica alfabética) com idade variando entre 48 à 75 anos, destes dez alunos que se consideraram no ato da matrícula do gênero masculino, e sete do gênero feminino. Apenas dois alunos se consideram brancos e a maioria negros, cinco alunos são moradores de rua (todos do gênero masculino), dois trabalham vendendo artigos (não denominaram quais artigos) na feira de domingo, um trabalha em restaurante, um trabalha em uma hamburgueria como chapeiro e um é aposentado. As mulheres, duas são aposentadas e cinco são empregadas domésticas.

#### **4. Atividades realizadas**

A seção 4, tem por objetivo apresentar e detalhar as atividades que foram desenvolvidas com o público-alvo descrito anteriormente, bem como irá apresentar a forma como as mesmas foram aplicadas com os alunos do EJA. No total, foram trabalhadas três atividades distintas, como segue:

##### **4.1 Atividade 1 - Algoritmos cotidianos - Comandos de direcionamentos:**

Com foco em explorar os comandos de direcionamento (direita ou esquerda, frente ou trás, cima ou baixo), foi pedido aos alunos para simularem a movimentação de passos conforme os comandos indicados nas setas.

Para isso, um dos alunos da turma foi escolhido para ser o executor da tarefa e foi feita uma dinâmica inspirada no 'caça ao tesouro', envolvendo todos os demais alunos da turma visando a colaboração. Deste modo, todos os alunos receberam uma folha de papel para esboçar o caminho a ser percorrido da sala até o refeitório.

A atividade foi aplicada em sala de aula comum e o aluno executor precisou testar todas as possibilidades desenhada pelos demais alunos e identificar quais estavam corretas.

##### **4.2 Atividade 2 - Programando sem o computador:**

A atividade foi inspirada no programa *Hour of Code*. Atividade Desplugada, onde o aluno tinha que encontrar a solução para o problema.

##### **4.3 Atividade 3 - Conhecendo jogos com o uso do computador:**

Como parte da estratégia de integração do Pensamento Computacional com a alfabetização, uma atividade foi complementada com o uso do programa Coquinhos que é um programa voltado para iniciar programação. Mesmo tendo sido desenvolvido para crianças em fase de alfabetização, buscamos jogos que poderiam ser utilizados por adultos embora não tinham características infantis.

Os alunos foram para sala de informática, a professora os ensinou a ligar o computador e o programa já estava instalado (a professora da sala de informática instalou previamente a pedido da professora regente), ressaltamos que essa turma não tem aula de informática por se tratar de uma turma de alfabetização inicial, após

entrarem no programa, a professora explicou as regras do jogo e fez uma comparação com as aulas anteriores, que contemplam as atividades 1 e 2 explicitadas anteriormente.

Os alunos realizaram uma série de desafios englobando algoritmos, raciocínio lógico e alfabetização.

## **5. Resultados e Discussões**

Os resultados aqui apresentados, serão mostrados de forma separada, considerando as três atividades realizadas com os alunos do EJA. Para tal, foi analisada cada etapa das atividades propostas e abriu-se uma discussão com os resultados da análise e estudos na área.

### **5.1 Algoritmos 1 - Algoritmos cotidianos: Comandos de Pensamento Computacional na EJA:**

Convidamos um aluno AL1, e entregamos a ele uma folha com setas e o instruímos que estava escrito o caminho da sala a uma outra área da escola. As setas representavam o caminho da sala de aula até a chegar na cantina. O aluno AL1 a princípio não compreendeu os algoritmos. Após mediação da professora e dos demais alunos que o levaram a raciocinar, pode-se observar o pilar da **abstração** sendo utilizado, sobre a posição das setas e até mesmo demonstrar com o corpo.

O aluno AL1 compreendeu as instruções e concluiu a tarefa. É importante destacar que por vezes, um problema apresentado pelo professor aos alunos já vem com o algoritmo junto, onde ficam explícitos os passos para a sua solução. Mas quando este algoritmo não está claro, o aluno necessita de tempo para abstrair o enunciado para tentar visualizar este conjunto de passos para a resolução de um problema. Este processo cognitivo requer inquietações, um desequilíbrio para que o aluno possa sair da zona de conforto e assim questionar-se sobre a solução [Ribeiro *et.al*, 2017 pag. 3].

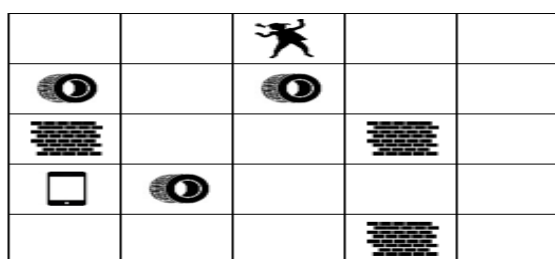
A situação descrita, em que o aluno AL1 inicialmente teve dificuldades em compreender as setas como instruções para chegar da sala de aula à cantina, ressalta a importância da abstração e da mediação para compreender processos e algoritmos. Foi notável como a intervenção da professora e a colaboração dos colegas permitiram que o aluno AL1 visualizasse o percurso e assimilasse as instruções de forma prática, o que viabilizou o êxito na conclusão da tarefa.

### **5.2 Atividade 2 - Programando sem o computador:**

Nesta atividade, foi adotada uma abordagem semelhante ao programa *Hour of Code*, especificamente seguindo uma atividade desplugada do *Code.org*. O objetivo dessa atividade era proporcionar aos alunos a oportunidade de explorar conceitos de programação mesmo sem a utilização de um computador.

Inspirados por esta proposta, os alunos foram desafiados a resolver problemas de maneira prática. Durante as atividades, os alunos foram apresentados a uma série de desafios nos quais precisavam encontrar soluções utilizando materiais concretos. Para isso, foi desenvolvida primeiramente a atividade a ‘Construção de Problema’, da qual foi distribuída uma folha para cada aluno com o seguinte problema:

‘Ana gostaria de assistir alguns vídeos no YouTube. Indique o percurso mais curto para chegar até os vídeos. Atenção: as paredes de tijolos e os pneus são obstáculo’ - (Figura 1).



**Figura 1. Atividade de achar os vídeos.**

Lemos em voz alta pois a maioria dos alunos não estão alfabetizados, e demos a instrução que teriam que ajudar Ana a assistir os vídeos no YouTube. Para isso, deveriam encontrar o caminho. Alguns alunos pediram ajuda a outros pois não conseguiram sem pular os obstáculos, mas a maioria conseguiu chegar ao objetivo.

A outra atividade foi ‘Construindo Torres com Padrões’. Objetivamos nessa aula, ensinar os alunos a identificar padrões, sequências lógicas e criar instruções claras para resolver problemas. Os materiais utilizados foram blocos de construção (LEGO, blocos de madeira) e cartões com desafios que desenvolvemos no software canva. Iniciamos a atividade explicando aos alunos que eles enfrentariam desafios de construção. Esses desafios, envolveriam a criação de torres usando blocos de construção. Mostramos um exemplo simples de uma torre feita com os blocos. Separamos os alunos em grupos (como se tratava de uma sala multisseriada, em cada grupo foi inserido um aluno que conseguiria ler).

Foram formados 4 grupos com 4 alunos, pois um aluno tinha faltado. Distribuimos cartões com diferentes desafios para cada grupo. Os desafios variaram em complexidade, começando com padrões simples (como o de formar uma torre simples) e tornando-se mais exigentes à medida que se progredia, como exemplo: construir uma torre com três blocos, alternando os núcleos ou a construção de uma torre com cinco blocos, seguindo um padrão de cores vermelho-azul-vermelho-azul-vermelho, construa uma torre com sete blocos, onde cada bloco deve ser de uma cor diferente, e a altura deve seguir uma sequência de núcleos específica.

Os alunos trabalham em seus desafios em grupos, eles conseguiam utilizar os blocos de construção para criar as torres de acordo com as instruções fornecidas nos cartões e o mais interessante foi o conhecimento prévio dos alunos em relação a construção civil, que ajudou muito pois quase todos já tinham construído paredes de tijolos, alguns trabalhando como servente em obras, outros em suas próprias casas.

Após a conclusão dos desafios, reunimos a turma e discuta as estratégias que eles utilizaram para resolver os problemas. Pedimos que aos alunos compartilhassem suas torres e explicassem como entenderam às instruções. Discutimos os conceitos de padrões, sequências e instruções claras que foram aplicadas durante a atividade. Encerramos a atividade destacando a importância do pensamento lógico e da resolução de problemas, mesmo sem a necessidade de um computador. Explicamos como essas habilidades são transferíveis para a criação de algoritmos em um computador.

A ênfase não estava na execução usando o computador, mas sim na compreensão dos princípios subjacentes à programação. O fato de a atividade ter sido desenvolvida de forma desplugada, sem a necessidade de um computador, ressalta ainda mais a mensagem de que o Pensamento Computacional não se restringe à programação pura, pois engloba um conjunto de habilidades que vão além da simples abstração, abrindo a capacidade de enfrentar desafios de maneira estratégica e criativa. Ao fornecer aos

alunos a oportunidade de resolver problemas de forma colaborativa e criativa, estamos capacitando-os a analisar as análises complexas, identificar padrões e criar soluções inovadoras [Guarda e Pinto 2022].

### 5.3 Atividade 3 – Conhecendo palavras com o uso do computador:

Os alunos foram para sala de informática, a professora os ensinou a ligar o computador e o programa já estava instalado (a professora da sala de informática instalou previamente a pedido da professora regente), ressaltamos que essa turma não tem aula de informática por se tratar de uma turma de alfabetização inicial, após entrarem no programa, a professora explicou as regras do jogo e fez uma comparação com as aulas anteriores, que contemplam as atividades 1 e 2 explicitadas anteriormente.

As atividades foram aplicadas em dias alternados, a utilizando o *Blockly Games* que é uma série de jogos educativos que ensinam programação. Nesta nova etapa, o desafio era fazer o boneco para chegar ao fim do labirinto, onde deveria passar por desafios e seguir os comandos. Visando a integração do Pensamento Computacional e alfabetização utilizamos o programa de programação em blocos, conforme pode ser visto na Figura 2.

Nesta atividade, os participantes foram orientados a enfrentar uma série de desafios, cada um apresentando um labirinto em que um personagem deveria alcançar o final, seguindo uma sequência de comandos.

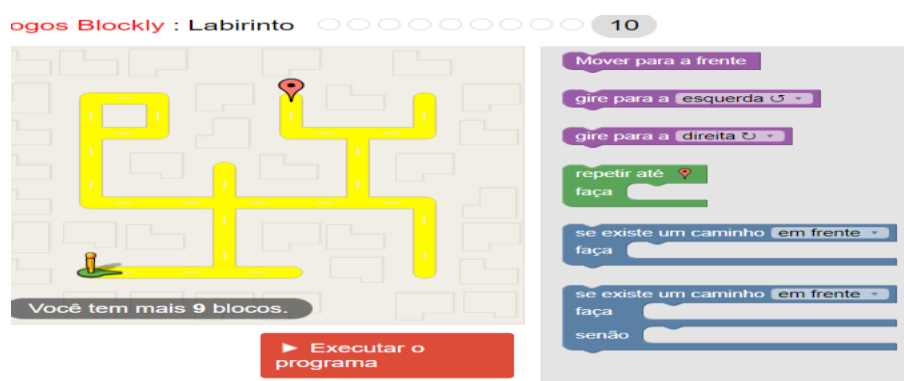
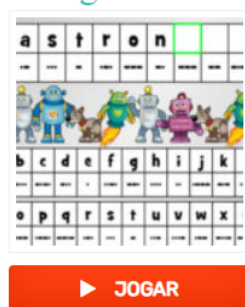


Figura 2. Atividade escolhida detalhada

Como parte da estratégia de integração do Pensamento Computacional com a alfabetização, uma atividade foi complementada com o uso do sistema Coquinhos. O Coquinhos é um site que tem por objetivo de compilar jogos educativos de diferentes organizações, com propósito de reunir recursos educativos e interativos em um só lugar para facilitar a acessibilidade, nele é disposto atividades diversas categorizadas por idade e/ou conteúdos e disciplinas da Educação Básica [Jogos Educativos Coquinhos 2023] como demonstrado na figura 3.

## Código Morse



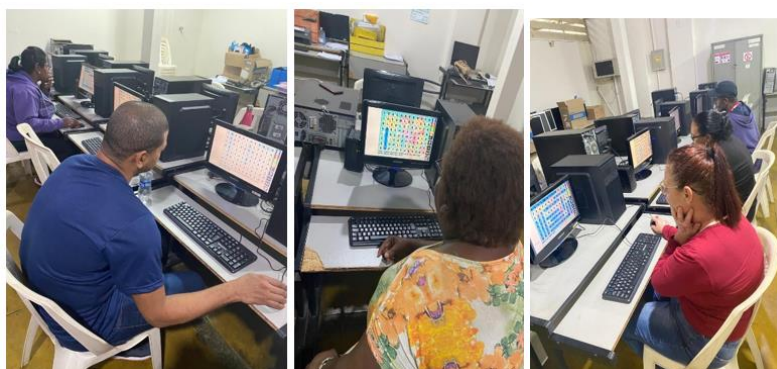
### INFORMAÇÃO DO JOGO

Jogo de código Morse on-line e decifre uma palavra usando um código, no qual você deve decodificar a palavra oculta usando a legenda do código Morse que associa os símbolos de pontos e traços às letras do alfabeto. Cada letra do alfabeto corresponde a uma combinação de pontos e traços, que são sons curtos e longos, típicos do código Morse. Identifique o código Morse e vá até a tabela para encontrar a letra que corresponde ao código Morse. Digite a palavra e descubra a mensagem secreta neste jogo on-line para decifrar e adivinhar a palavra

**Figura 3. Atividade escolhida no site Coquinhos.**

A maioria dos alunos tiveram dificuldade em manusear o mouse, mas depois conseguiram executar os comandos, mas sempre com nossa mediação, eles ficaram muito interessados na aula e um ajudava o outro a descobrirem as palavras, quando surgia uma dúvida maior em relação a que letra do alfabeto utilizar íamos para o quadro que se encontra na sala e desenhávamos outras figuras com sons correspondentes.

O objetivo era ensinar, de forma prática e interativa, os conceitos essenciais de algoritmos e lógica de programação. A ênfase estava na colaboração, pois os participantes auxiliavam uns aos outros a compreender os conceitos e encontrar soluções para os desafios propostos (Figura 4).



**Figura 3. Turma da EJA- Conhecendo palavras com o uso do computador**

Isso demonstra como a programação pode ser orientada a outras áreas do conhecimento, oferecendo uma abordagem interdisciplinar e enriquecedora. Ao final da atividade, os participantes não apenas conseguiram conquistar os jogos do *Blockly Games*, mas também estavam preparados para avançar para as linguagens de programação textuais com o programa Coquinhos.

Para [Guarda e Pinto 2021]

Aprender uma linguagem de programação nos dias atuais é tão importante quanto aprender a ler e a escrever. Isso reforça a importância da aprendizagem com enfoque na exploração das habilidades do PC não só para quem deseja profissionalizar-se na área, mas para todas as pessoas [Guarda e Da Silva Pinto, 2021. pág., 33].



Essa abordagem enfatiza a importância de fornecer um ambiente inclusivo e de apoio para indivíduos que estão tendo seu primeiro contato com a tecnologia. Ao trabalhar em conjunto para superar desafios, os participantes não apenas adquirem habilidades práticas de programação, mas também desenvolvem habilidades de resolução de problemas, pensamento lógico e colaboração. Uma atividade exemplifica como a educação em tecnologia pode ser envolvente e acessível, pavimentando o caminho para um aprendizado contínuo.

## 5. Considerações Finais

Este estudo compreendeu através das atividades descritas, que ao abordar a Educação de Jovens e Adultos (EJA), com foco na aplicação do Pensamento Computacional como uma abordagem inovadora para melhorar a alfabetização, inclusive entre aqueles que enfrentam desafios educacionais únicos evidenciando que a integração do Pensamento Computacional pode efetivamente contribuir para no processo da alfabetização.

Ao adotar abordagens práticas e colaborativas como na atividade "Programando sem o computador", fica claro que o Pensamento Computacional não se trata de imitar máquinas, mas sim de desenvolver habilidades de resolução de problemas, pensamento lógico e criatividade. A interdisciplinaridade foi um fator crucial, visto que o programa Cozinhos foi usado para integrar o Pensamento Computacional à alfabetização, criando uma experiência rica e enriquecedora.

O experimento levantou questões importantes, como a reação dos alunos do EJA a um programa introdutório de Pensamento Computacional pois o pensamento computacional não oferece apenas ferramentas para abordar problemas de maneira estruturada, mas também reforça a confiança e a capacidade de aprendizado contínuo.

As atividades e abordagens exploradas neste estudo mostraram que o Pensamento Computacional pode ser uma estratégia valiosa para combater o analfabetismo entre jovens e adultos na EJA. A pesquisa mostrou que o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e pensamento lógico por meio das habilidades do Pensamento Computacional tem o potencial de transformar a educação de adultos que enfrentam desafios de alfabetização, aprimorando o aprendizado entre aqueles que muitas vezes são negligenciados, reforçando a ideia de que a tecnologia pode ser um catalisador poderoso para a inclusão e a capacitação educacional.

Como trabalhos futuros, pretende-se realizar novas atividades tanto no contexto da Computação desplugada quanto plugada desenvolvendo as habilidades do Pensamento Computacional com foco na alfabetização com os alunos da EJA, considerando ainda a interdisciplinaridade dialogando com as disciplinas de português, matemática, ciências e artes.

## Referências Bibliográficas

- Barcelos, T. **Relação entre o Pensamento Computacional e a matemática em atividades didáticas de construção de jogos digitais**. 2014. 276 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo. 2014.
- Cunha, N. M. **Alfabetização de Alunos com Deficiência Intelectual: Formulação de Jogos Pedagógicos**, 2019. Dissertação submetida à Universidade Federal Fluminense visando à obtenção do grau de Mestre em Diversidade e Inclusão.
- Gadotti, M. **Educação de adultos como direito humano**. 2009.
- Guarda, G. F.; Da S. P. S. C. C. **O uso dos jogos digitais educacionais no processo no**

- ensino-aprendizagem com ênfase nas habilidades do pensamento computacional: experiências no ensino fundamental.** Revista Brasileira de Pós-Graduação, v. 17, n. 37, p. 1-35, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21713/rbpg.v17i37.1750>.
- Guarda, G. F.; Pinto, S. C. C. S. **Dimensões do Pensamento Computacional: conceitos, práticas e novas perspectivas.** Simpósio brasileiro de informática na educação (SBIE), 31. 2020, Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 1463-1472. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2020.1463>.
- Jogos Educativos Coquinhos,** 2023. Disponível em: <https://www.coquinhos.com/tag/jogos-para-aprender-a-programar/>. Acesso em: maio/2023.
- Medeiros, S. R. dos S. **O pensamento computacional na formação de professores da Educação de Jovens e Adultos.** 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- OLIVEIRA, Bolivar Alves. **É possível erradicar o analfabetismo absoluto no brasil até 2024?** Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais, v. 6, 2022.
- UNESCO. **EFA Global Monitoring Report 2015.** UNESCO: Paris, 2015.
- Ribeiro, L., Foss, L., Cavalheiro, Simone, A. da C. Entendendo o pensamento computacional. 2017. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1707.00338>.