

**INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO
CAMPUS PETROLINA
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

SÁVIO FERNANDES SILVESTRE DE LIMA

**ENSINO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL: UMA EXPERIÊNCIA COM
BRINCADEIRAS DE ANTIGAMENTE**

Petrolina

2023

SÁVIO FERNANDES SILVESTRE DE LIMA

**ENSINO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL: UMA EXPERIÊNCIA COM
BRINCADEIRAS DE ANTIGAMENTE**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Computação, ofertado pelo Câmpus Petrolina do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Licenciado em Computação.

Orientadora: Josilene Almeida Brito

Petrolina

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S587 Silvestre de Lima, Sávio Fernandes.

ENSINO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL: UMA EXPERIÊNCIA COM BRINCADEIRAS DE ANTIGAMENTE / Sávio Fernandes Silvestre de Lima. - Petrolina, 2024.

32 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, 2024.

Orientação: Prof^ª. Dr^ª. Josilene Almeida Brito.

1. Tecnologia educacional. I. Título.

CDD 371.334

"Minha gratidão é dedicada à minha família,
que, mesmo diante de todas as dificuldades,
sempre teve fé em mim."

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família por esse momento, minha prima Jéssica Fabíola que sempre esteve ao meu lado nesse processo, e a minha amiga Cícera Vitória que me incentivou a colocar Licenciatura em Computação na minha vida.

Alguns professores cruzam nosso caminho e não deixam um impacto significativo, mas com certeza, vocês tiveram um impacto profundo na minha vida acadêmica e pessoal.

Josilene Almeida, que sempre esteve presente, me orientando e estimulando a criatividade nas minhas aulas, e o uso da Computação Desplugada. Fora que ainda me ajudou na minha vida fitness, que professora maravilhosa.

Minha eterna gratidão para Albertina Marília por estar sempre disponível.

E a toda equipe da Academia Hacktown: Alisson, Eduardo, Gabriel e Ricardo, Professora Danielle e Professor Fábio.

“Apenas que busquem conhecimento.”

(BILU, 2010)

RESUMO

Este relato tem como objetivo apresentar a aplicação de Brincadeiras de Antigamente como recurso no ensino do Pensamento Computacional para estudantes do ensino básico. Serão compartilhadas experiências com alunos do 2.º e 3.º ano do Ensino Fundamental I, empregando a Computação Desplugada, juntamente com atividades recreativas. Através dessas abordagens, vamos descrever como ocorreu a assimilação do Raciocínio nessa experiência específica. Na instrução desse conceito, estratégias pedagógicas lúdicas têm se mostrado cada dia mais relevantes e eficazes, contribuindo de maneira significativa para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. A Computação Desplugada, por consequência, é uma metodologia que implica trabalhos vinculados à programação e ao desenvolvimento de raciocínio computacional sem a utilização de dispositivos eletrônicos, empregando jogos, quebra-cabeças e atividades práticas, incluindo as Brincadeiras de Antigamente. Estes jogos, como Amarelinha, Morto-vivo, Estátua e Stop, são integrados ao processo de aprendizagem para fomentar o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como decomposição, identificação de padrões, abstração e algoritmos, de maneira descontraída e estimulante. Desta forma, os estudantes têm a oportunidade de aprender de modo mais envolvente, conectando-se com a tradição cultural enquanto aprimoram habilidades do século XXI. Destacamos os resultados: as brincadeiras despertaram alto interesse e engajamento, promovendo aprendizado colaborativo. A abordagem lúdica resultou em uma aprendizagem profunda, duradoura e permitiu a aplicação contextualizada dos conceitos.

Palavras-Chave: Pensamento Computacional. Computação Desplugada. Estratégias Lúdicas.

ABSTRACT

This report aims to present the application of Brincadeiras de Antigamente as a resource in teaching Computational Thinking for primary school students. Experiences will be shared with students in the 2nd and 3rd year of Elementary School I, using Unplugged Computing, together with recreational activities. Through these approaches, we will describe how the assimilation of Reasoning occurred in this specific experience. In the instruction of this concept, playful pedagogical strategies have proven to be more relevant and effective every day, contributing significantly to the cognitive development of students. Unplugged Computing, therefore, is a methodology that involves work linked to programming and the development of computational reasoning without the use of electronic devices, employing games, puzzles and practical activities, including Old Time Games. These games, such as Hopscotch, Morto-vivo, Statue and Stop, are integrated into the learning process to encourage the development of fundamental skills, such as decomposition, pattern identification, abstraction and algorithms, in a relaxed and stimulating way. This way, students have the opportunity to learn in a more engaging way, connecting with cultural heritage while honing 21st century skills. We highlight the results: the games aroused high interest and engagement, promoting collaborative learning. The playful approach resulted in deep, lasting learning and allowed the contextualized application of concepts.

Keywords: Computational Thinking. Unplugged Computing. Playful Strategies.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01	Pilares do Pensamento Computacional (PC)	22
FIGURA 02	Representação Lúdica da Amarelinha e as fases do Pensamento Computacional (PC)	23
FIGURA 03	Processo de Execução Através dos Cartões de passos	23
FIGURA 04	Amarelinha	24
FIGURA 05	Representação Lúdica do “Morto-Vivo”	25
FIGURA 06	Morto-Vivo	26
FIGURA 07	Representação Lúdica da Brincadeira “Estátua”	26
FIGURA 08	Estátua	27
FIGURA 09	Ilustração do “Stop”	28
FIGURA 10	Modelo desenhado para a brincadeira “Stop”	28
FIGURA 11	Ranking de pontuação dos cinco melhores na turma Kids 0	29
FIGURA 12	Escala Likert	30
FIGURA 13	Ranking	31
FIGURA 14	Escala Likert	32

LISTA DE QUADRO

Quadro 1. Brincadeiras propostas para desenvolver habilidades do Pensamento Computacional	21
Quadro 2. Brincadeiras propostas para desenvolver habilidades do Pensamento Computacional (PC).	21
Quadro 3. Perguntas feitas na entrevista.	30
Quadro 4. Pergunta 1: Qual é o seu sentimento sobre as aulas?	32
Quadro 5. Pergunta 2: Qual é o seu sentimento sobre as atividades desenvolvidas?	33
Quadro 6. Pergunta 3: Como você se sente em relação ao que aprendeu no curso?	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
3 METODOLOGIA	20
4 ANÁLISE DOS DADOS	30
5 CONCLUSÕES	31
REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

O Pensamento Computacional (PC) tem se tornado uma habilidade essencial no mundo moderno, permitindo que indivíduos resolvam problemas de forma lógica, criativa e eficiente. Nesse contexto, Wing (2014) reforça a importância da competência em Pensamento Computacional (PC) como uma habilidade essencial para todos, destacando que, além das habilidades tradicionais de leitura e escrita, é crucial incorporá-la ao conjunto de habilidades analíticas das crianças. Essa abordagem já é uma prática consolidada em diversos países, e no Brasil, especificamente, há um reconhecimento crescente da necessidade de integrar conceitos computacionais desde as séries iniciais do Ensino Fundamental I

No contexto educacional, é fundamental desenvolver essa capacidade desde cedo, e uma abordagem eficaz para estimular o Pensamento Computacional (PC) é o uso de brincadeiras e atividades lúdicas. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza que “As aprendizagens essenciais compreendem tanto comportamentos, habilidades e conhecimentos quanto vivências que promovem aprendizagem e desenvolvimento nos diversos campos de experiências, sempre tomando as interações e a brincadeira como eixos estruturantes” (BRASIL, 2017, p. 44). Além disso, segundo Vygotsky (1991, p. 39), “o lúdico influencia enormemente o desenvolvimento da criança”. Sendo assim, na concepção de Vygotsky (1991), é através de brincadeiras e do ensino desplugado que os alunos começam agir, a ter curiosidade e estimular o raciocínio lógico.

Por outro lado, a Computação Desplugada diz respeito a um método que proporciona o aprendizado de conceitos de computação de forma simples e interativa, sem a utilização de hardware ou software. Isso facilita a prática de ensino de computação em ambientes onde a tecnologia relevante não está disponível. De acordo com Bell *et. al.* (2009) as atividades desconectadas envolvem a resolução de problemas para atingir objetivos e também ajudam na compreensão de conceitos básicos de ciência da computação. Neste sentido, a Computação Desplugada é considerada um recurso importante o qual pode viabilizar uma melhor aprendizagem dos conteúdos relacionados a programação de computadores no ensino fundamental, de forma lúdica através das brincadeiras no cotidiano do ensino. Todavia, quando ensinado utilizando os recursos da Computação Desplugada é possível favorecer uma maior compreensão dos conteúdos estruturais do ensino de programação, como por exemplo, a abstração de algoritmos.

No entanto, a Gamificação diz respeito à utilização de elementos de jogos em atividades fora do contexto fictício de jogos, fornecendo a elas um caráter lúdico e de diversão. Outra área onde a Gamificação pode ser aplicada é a computação. De acordo com Li *et. al.* (2013) relatam o uso dessa abordagem para ensinar informática para crianças. Elas acontecem por meio de estratégias e abordagens educacionais que ajudam o aluno a absorver o aprendizado de forma diferenciada e estimulada através do ranking.

Na concepção de Huizinga (2008) o uso de brincadeiras de antigamente tem potencializado a capacidade de compreensão das crianças sobre os conteúdos ensinados. Desse modo, neste estudo foram utilizadas brincadeiras e jogos que podem ser inseridas noções de Programação sem perder de fato o conteúdo, mas que desperte através da ludicidade e o aprendizado significativo dos alunos.

Ademais, a forma como esses conceitos são repassados, em alguns dos casos, ainda utilizam o modelo tradicional de ensino, dificultando a compreensão e por sua vez, o interesse pela área em alguns alunos. Sendo assim, ao estimularmos as crianças a solucionarem desafios complexos na era digital, apoiados por estratégias pedagógicas lúdicas, acreditamos que estamos contribuindo na formação de seres criativos, críticos e estratégicos para a vida.

Considerando a relevância do que foi exposto, este trabalho objetiva apresentar um relato de experiência que buscou explorar ensino do Pensamento computacional (PC) apoiados em atividades com Brincadeiras de Antigamente, para crianças do 2º e 3º ano do Ensino Fundamental I, desenvolvidas no Projeto Academia HackTown - Escola Pública de Programação em Jogos e Robótica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, (IFSertãoPE) Campus Petrolina, no ano de 2022.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Pensamento Computacional (PC)

De acordo com a Sociedade Brasileira de Computação (SBC, 2017), é importante que na educação infantil sejam inseridos conteúdos escolares relacionados ao conhecimento e habilidades no uso de tecnologia e informática. Sendo assim, orienta que, quando possível, os professores façam uso de metodologias de ensino embasadas no Pensamento Computacional (PC).

De acordo com Brackmann (2017), O Pensamento Computacional (PC) é uma habilidade humana criativa, crítica e estratégica, capacitando indivíduos a aplicar os princípios da computação em diversas áreas do conhecimento. Seu propósito é identificar e resolver problemas, seja de forma individual ou colaborativa, seguindo etapas definidas, para que tanto uma pessoa quanto uma máquina possam executá-los com eficiência. Na concepção de Wing (2014), o PC baseia-se na compreensão e organização de soluções para possíveis problemas, compreensão de sistemas e análise lógica do comportamento humano.

Em suma, o Pensamento Computacional (PC) é uma habilidade imprescindível para o século XXI, permitindo que os indivíduos enfrentem os desafios complexos e em constante evolução da era digital. Ao promover o desenvolvimento do PC por meio de estratégias pedagógicas lúdicas, estamos preparando os estudantes para serem criativos, críticos e estratégicos na resolução de problemas, além de capacitá-los a utilizar as ferramentas tecnológicas de forma consciente e ética. Essa abordagem não apenas fortalece a base educacional, mas também culmina em indivíduos mais adaptáveis e aptos a prosperar em um mundo cada vez mais digitalizado. As habilidades fundamentais do Pensamento Computacional (PC) desempenham um papel crucial no desenvolvimento cognitivo dos alunos. A Decomposição permite que eles quebrem problemas complexos em partes gerenciáveis, enquanto a Abstração os capacita a identificar conceitos essenciais, ignorando detalhes desnecessários. O Reconhecimento de Padrões auxilia na identificação de regularidades, promovendo uma compreensão mais profunda, e a compreensão de Algoritmos permite que os alunos criem sequências de instruções passo a passo para resolver problemas de maneira sistemática. Essas

habilidades combinadas preparam os alunos para enfrentar os desafios do futuro com confiança e habilidade.

2.2 Computação Desplugada

Computação Desplugada, trata-se de atividades relacionadas a Computação sem o uso de computadores, utilizando-se para esse fim de atividades lúdicas e brincadeiras BELL *et.al.* (2009). Esta estratégia é de relevância e tem se sobressaído como uma alternativa para escolas que não possuem condições de ensinar Computação utilizando o computador como ferramenta.

Outra perspectiva apresentada por Scaico *et. al.* (2012) menciona que a Computação Desplugada pode ser definida como uma estratégia pedagógica de ensino que pode ser usada não somente para viabilizar aprendizagem para crianças, mas também pode ser utilizada para o ensino em todas as demais faixas etárias, desde o ensino fundamental até o ensino superior, proporcionando, dessa maneira, diferentes conhecimentos e experiências. No que se refere ao aprendizado dos conceitos de lógica de programação em crianças com idade entre 07 e 08 anos, que ainda se encontram iniciando o desenvolvimento cognitivo, o envolvimento em estratégias pedagógicas como brincadeiras, pode contribuir no aprendizado dos conceitos de programação de forma mais significativa.

2.3 Gamificação

A Gamificação, que enquanto método utiliza os elementos já conhecidos dos jogos - como mecânicas e dinâmicas, na sala de aula mesmo que lugar não seja o jogo, para a solução de problemas, para aumentar a participação, motivação e o engajamento de um determinado público, e tem sido aplicada a atividades, rankings, pontuação para estimular o comportamento do indivíduo (VIANNA *et al.*, 2013). Alves (2015) ainda destaca que a Gamificação não é só apenas com o uso de tecnologia, vai muito além disso, pois está presente nas formas mais antigas de ensino e onde menos pensamos.

2.4 Brincadeiras de Antigamente

Em se tratando de estratégias pedagógicas com uso de Brincadeiras de Antigamente como ferramenta lúdica, Huizinga (2008), em sua obra "Homo Ludens", fala sobre a importância das brincadeiras e do jogo na sociedade humana. Ele

expõe que o jogo é uma atividade fundamental para o desenvolvimento humano e desempenha um papel significativo em diversas esferas da vida, incluindo a cultura, a educação, a política e até mesmo a religião. Nesse sentido, ao incorporar as brincadeiras que já fazem parte do cotidiano dos alunos, proporciona-se benefícios significativos. Ademais, Huizinga (2008), afirma ainda que as Brincadeiras de Antigamente são atividades intrinsecamente humanas, que desempenham um papel vital no desenvolvimento individual e coletivo.

E por fim, a integração das Brincadeiras de Antigamente na educação é essencial para promover uma aprendizagem mais significativa, prazerosa e efetiva. Segundo Ausubel (1982), a aprendizagem significativa ocorre quando novas informações são ancoradas em conceitos ou ideias já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. Elas estimulam o desenvolvimento integral das crianças e dos jovens, possibilitando a construção de conhecimentos de forma lúdica e envolvente. Ao valorizar as brincadeiras como estratégias pedagógicas, os educadores reconhecem a importância do aspecto lúdico no processo educativo e promovem um ambiente de aprendizagem mais rico, motivador e estimulante.

2.5 Academia HackTown

O projeto Academia HackTown tem como missão principal impulsionar a educação em programação, jogos e robótica, oferecendo abordagens lúdicas e divertidas especialmente destinadas a crianças e jovens de escolas públicas. A iniciativa visa não apenas transmitir conhecimentos técnicos, mas também promover o desenvolvimento de habilidades que transcendem o domínio digital.

Ao proporcionar uma experiência educacional envolvente, a Academia HackTown almeja não apenas formar indivíduos proficientes nessas áreas, mas também cultivar cidadãos inventivos e criativos. A ênfase recai na capacidade de colaborar de maneira eficaz em equipe, estimulando uma abordagem sistêmica para a resolução de problemas. O objetivo final é preparar os participantes para os desafios do mundo contemporâneo, equipando-os não apenas com habilidades técnicas, mas também com uma mentalidade colaborativa e inovadora.

Desse modo, tendo como elementos norteadores as contribuições proporcionadas pelo Pensamento Computacional (PC), computação desplugada e a ludicidade das brincadeiras, o presente trabalho se utilizou desses, na elaboração, bem como, aplicação de atividades envolvendo o ensino do Pensamento Computacional (PC) para crianças com faixa etária entre 7 e 8 anos como descrito na seção a seguir.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa com abordagem descritiva, tipo relato de experiência, e foi elaborado e desenvolvido no contexto de um curso na modalidade Formação Inicial e Continuada (FIC), KIDS 0 do Projeto de Extensão da Academia Hacktown do (IFSertãoPE) Campus Petrolina - PE, no ano de 2022, para crianças com idade entre 7 a 8 anos. O curso Kids 0, teve a duração de 6 meses, com carga horária total de 30 horas e foi organizado em 4 (quatro) fases, entretanto, para a análise detalharemos as atividades desenvolvidas na fase 1 do curso.

Quadro 1. Detalhamento das fases trabalhadas durante o curso Kids 0.

FASES	CONTEÚDO	ENCONTROS
FASE 1	Introdução de Conceitos da Programação	4 Encontros
FASE 2	Montagem de Robô: Usando Lego EV3	6 Encontros
FASE 3	Montagem e Programação de Robô: Usando Lego EV3	5 Encontros
FASE 4	Projeto Final	5 Encontros

Fonte: Do autor.

A fase 01, compreendeu 4 (quatro) encontros com carga horária de 2 (duas) horas, com aula uma vez por semana. A Tabela 1 destaca os encontros com suas respectivas brincadeiras realizadas, o conteúdo proposto e a habilidade do Pensamento Computacional (PC) desenvolvida.

Quadro 2. Brincadeiras propostas para desenvolver habilidades do Pensamento Computacional (PC).

Encontro	Brincadeiras	Conteúdo da Programação	Pensamento Computacional (PC)
1	Amarelinha	Algoritmos e os comandos de movimentos	Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Algoritmos.
2	Morto-Vivo	Conceitos do if(se) na linguagem de programação	Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Abstração.
3	Estátua	Considerando a estrutura condicional	Decomposição e Reconhecimento de Padrões.
4	Stop	Conceitos de variáveis local e global	Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Abstração.

Fonte: Do autor.

É importante destacar que a fase um do curso tem como principal objetivo, introduzir os conceitos fundamentais de lógica de programação, com o objetivo de estimular as habilidades do Pensamento Computacional (PC). De acordo com Brackmann (2017), essas habilidades incluem a decomposição de problemas, o reconhecimento de padrões, a abstração e a elaboração de algoritmos, como destaca a Figura 1 a seguir:

Figura 1. Pilares do Pensamento Computacional (PC).



Fonte: Do autor.

4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

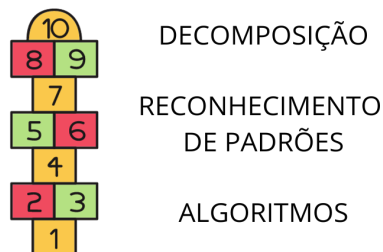
Com o propósito de facilitar a compreensão do conteúdo em cada encontro e tornar o aprendizado mais acessível, escolhemos atividades baseadas em Brincadeiras de Antigamente para ensinar Pensamento Computacional (PC) a crianças com idades entre 07 e 08 anos, especificamente da turma Kids 0, composta por 15 crianças. A seleção destas crianças foi feita de forma contextualizada, considerando a turma em que estavam inseridas.

A escolha de 15 participantes visa garantir uma representatividade abrangente da amostra. A coleta de dados foi conduzida por meio de entrevistas realizadas ao término das atividades, permitindo-nos obter insights sobre a percepção e experiência das crianças. A análise das respostas dos alunos foi conduzida utilizando a Escala de Likert, proporcionando uma avaliação detalhada e abrangente, tanto quantitativa quanto qualitativa, das impressões e vivências das crianças nas atividades propostas.

ENCONTRO 01: Brincadeira “Amarelinha”

No primeiro encontro, a atividade conhecida como **"Amarelinha"** foi realizada com o propósito de familiarizar as crianças com conceitos fundamentais de algoritmos, como iniciar, executar e finalizar, através de comandos de movimento para desenvolver as habilidades motoras bem como as habilidades do Pensamento Computacional (PC), descritos na Figura 2, a seguir:

Figura 2. Representação Lúdica da Amarelinha e as fases do Pensamento Computacional (PC).



Fonte: Do autor.

Inicialmente, as crianças foram orientadas a planejar suas ações antes de iniciar o jogo da amarelinha, fazendo uso dos cartões que representavam cada passo, decompondo o processo de execução, reconhecendo os padrões a serem executados. Para isso foram confeccionados cartões que sinalizavam os processos de execução, representados pelas imagens destacadas na Figura 3.

Figura 3. Processo de Execução Através dos Cartões de passos



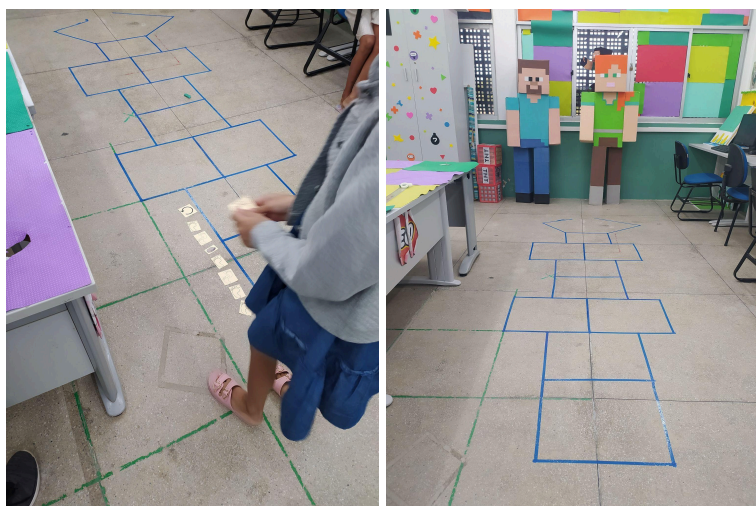
Fonte: Do autor.

Sendo assim, as ações a serem desenvolvidas na brincadeira, através dos passos, foram pensadas numa linha de raciocínio das habilidades do Pensamento Computacional (PC), organizadas em três regras a saber:

- **Decomposição:** As regras da brincadeira foram divididas em pequenos passos, como "jogar a pedra" e "pular para a próxima casa".
- **Reconhecimento de Padrões:** A criança deve reconhecer o padrão das casas numeradas "números" e pular de acordo com as regras.
- **Algoritmos:** Cada jogador segue passo a passo ao jogar a amarelinha (iniciar, executar e finalizar) o que é semelhante à execução de um algoritmo.

A Figura 4 demonstra a execução da brincadeira amarelinha em forma de atividade.

Figura 4. Representação Visual da Brincadeira "Amarelinha"



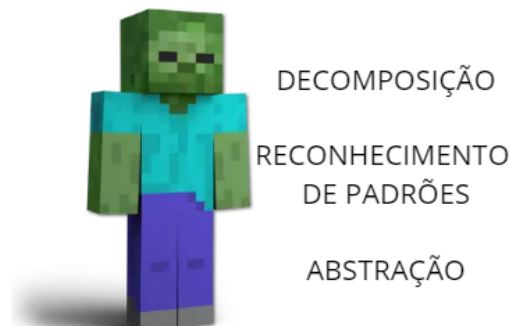
Fonte: Do autor.

A duração da atividade "Amarelinha" pode variar, mas geralmente é uma atividade de curto prazo, adequada para crianças. O tempo gasto depende do número de participantes, da velocidade com que cada criança completa sua vez e do número de rodadas a serem jogadas. O ciclo de execução compreende Planejamento, Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Algoritmo. Ao seguirem essas etapas, as crianças desenvolvem suas habilidades motoras, ao mesmo tempo em que exercitam o Pensamento Computacional, transformando o aprendizado em uma experiência divertida e interativa.

ENCONTRO 02: Brincadeira “Morto-Vivo”

No segundo encontro, a brincadeira em forma de atividade desenvolvida foi o “**Morto-Vivo**”, que teve como objetivo, introduzir os conceitos condicionais “if” (se) da linguagem de programação associando-os as habilidades do PC de decomposição, reconhecimento de padrões e abstração, como descreve a Figura 5.

Figura 5. Representação Lúdica da Brincadeira “Morto-Vivo”



Fonte: Do autor.

Para execução da atividade, inicialmente, foi definido um líder que ficou responsável por dar instruções aos demais participantes do jogo. As regras desenvolvidas na atividade, visando atender as seguintes habilidades do Pensamento Computacional foram:

- **Decomposição:** Os participantes podem quebrar a brincadeira em etapas, como escolher quem será o "morto" ou o "vivo" e seguir as regras para se moverem.
- **Reconhecimento de Padrões:** Os jogadores devem observar os movimentos dos outros participantes e identificar padrões para evitar serem "mortos". Se ele “errar” fica na condição de morto e aguarda a próxima vez.
- **Abstração:** Nesta brincadeira, as crianças abstraem conceitos de ação e reação.

A Figura 6 destaca o processo de liderança do aluno escolhido, da ação e reação dos demais executando a atividade.

Figura 6. Representação Visual da Brincadeira “Morto-Vivo”



Fonte: Do autor.

Por fim, a duração da atividade "Morto-Vivo" pode variar, dependendo do número de participantes e do ritmo do jogo. Geralmente, é uma atividade de curto a médio prazo, adequada para crianças.

ENCONTRO 03: Brincadeira “Estátua”

Na sequência, no terceiro encontro foi desenvolvida a brincadeira em forma de atividade denominada de **"Estátua"**, cujo objetivo foi introduzir os conceitos de comandos condicionais, associando-os às habilidades do Pensamento Computacional (PC) (Decomposição e Reconhecimento de padrões).(Figura 7).

Figura 7. Representação Lúdica da Brincadeira “Estátua”



Fonte: Do autor.

Como regras propostas para essa atividade, inicialmente foi identificado um líder responsável por repassar os comandos condicionais para a realização das ações propostas em forma de regras que foram:

1. Ao som da música escolhida, os jogadores devem dançar conforme o ritmo;
2. Quando a música parar, os competidores devem ficar imóveis como estátuas;

3. O líder responsável pelos comandos, pode optar por dizer os dígitos 1, 2 ou não dizer nada, de acordo com as seguintes regras repassadas previamente que foram:

- SE for dito: 1 ENTÃO: as estátuas devem pular como se estivessem pulando corda.
- SENÃO, SE for dito: 2 ENTÃO: as estátuas devem agachar.
- SE NÃO for dito nada, as estátuas devem permanecer imóveis, até a música voltar a tocar.

Para essa brincadeira em forma de atividade, foram desenvolvidas as habilidades do Pensamento Computacional (PC):

- **Decomposição:** A brincadeira envolve uma etapa de seleção de quem será a "estátua" e depois a execução da brincadeira propriamente dita.
- **Reconhecimento de Padrões:** Os participantes devem observar quando a "estátua" está se movendo ou parada e agir de acordo com essa regra.

Figura 8. Representação Visual da Brincadeira “Estátua”



Fonte: Do autor.

A duração da atividade "Estátua" pode variar dependendo da escolha da música e do número de rodadas jogadas, mas geralmente é uma atividade de médio prazo, pois envolve períodos de dança e imobilidade alternados.

ENCONTRO 04: Brincadeira “Stop”

Por último, no quarto encontro tivemos a brincadeira **"Stop"**, cujo objetivo foi utilizar elementos encontrados em casa e explorar os conceitos de variáveis locais e globais.

Figura 9. Ilustração do “Stop”



Fonte: Do autor.

Figura 10. Modelo desenhado para a brincadeira “Stop”

SALA	QUARTO	COZINHA	BANHEIRO

Fonte: Do autor.

Para participar deste jogo, é necessário compreender as regras, sendo fundamental abordar o conceito das variáveis locais, que se referem a algo específico de um determinado local, enquanto as variáveis globais podem ser utilizadas em diversos lugares. Na dinâmica proposta, os participantes serão munidos de uma folha na qual os cômodos serão determinados antes do início do jogo. Cada cômodo terá um limite de tempo de 1 minuto, e ao final do desafio, o vencedor será aquele que preencher a folha com maior rapidez e precisão nas informações.

Para essa brincadeira em forma de atividade, foram desenvolvidas as Habilidades do Pensamento Computacional (PC):

- **Decomposição:** A brincadeira envolve várias etapas, desde escolher as categorias até responder às colunas.
- **Reconhecimento de Padrões:** Os jogadores devem reconhecer padrões nas categorias e encontrar palavras que se encaixam na coluna.
- **Abstração:** Ao jogar Stop, as crianças abstraem conceitos de categorias.

Nisso, buscou-se reproduzir os benefícios alcançados com o ato de jogar como, por exemplo, o aumento da motivação e atenção, assim como, o desenvolvimento cognitivo dos alunos CAMPIGOTTO *et. al.* (2013). E o brincar é importante para a aprendizagem, pois as crianças se tornam ativas no processo HUIZINGA (2008).

AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES

Para avaliação das atividades pedagógicas propostas na fase 1 do curso Kids 0, foi composta de dois instrumentos que foram: Um sistema gamificado Ranking e uma entrevista.

RANKING

A proposta do Ranking tem como objetivo engajar e motivar os alunos na realização das atividades realizadas em sala de aula, onde sumariza os resultados, atribuindo quantitativo de pontos de forma que ao final da fase o aluno adquira um total de 100 pontos. Após cada rodada de atividades os alunos acompanhavam como desempenho no mural disponível na sala de aula com os top cinco destacados na Figura 1:

Figura 11. Ranking de pontuação dos cinco melhores na turma Kids 0.



Fonte: Do autor.

ENTREVISTA

A entrevista foi conduzida ao final do curso, focalizando questões específicas relacionadas à experiência educacional. O intuito era explorar os sentimentos das crianças em relação às aulas, avaliar o desenvolvimento nas atividades e compreender a percepção delas sobre o encerramento da Academia Hacktown. O processo de entrevista envolveu sete perguntas, sendo que apenas as perguntas 5, 6 e 7 foram utilizadas para a coleta de dados direcionada às aulas. Cada uma dessas perguntas possuía cinco opções de resposta, conforme apresentado na Figura 12.

Quadro 3. Perguntas feitas na entrevista.

Perguntas:
1. Como você se sente durante as aulas da Academia Hacktown?
2. Houve algo que te desmotivou durante as aulas? Se sim, qual é o seu sentimento?
3. Qual é o seu sentimento em relação à Academia Hacktown?
4. Como você se sente em relação ao seu professor?
5. Qual é o seu sentimento sobre as aulas?
6. Como você se sente em relação às atividades desenvolvidas?
7. Quando as aulas do projeto finalizam, qual é o seu sentimento?

Figura 12. Escala Likert:



Fonte: Do autor.

Conforme destaca a Figura 12 adaptado em imagens utilizando a escala Likert(1932) de 5 pontos, variando da esquerda para a direita: 1 (Muito insatisfeito), 2 (insatisfeito), 3 (Indiferente), 4 (satisfeito) e 5 (Muito satisfeito).

Figura 13. Representação Visual do Ranking:



Fonte: Do autor.

1. Análise dos dados obtidos da entrevista

Percepção sobre o Aprendizado das Crianças

No total, foram apresentadas quatro Brincadeiras de Antigamente, que foram detalhadas no estudo. Essas brincadeiras eram sempre aplicadas no início das aulas, com o objetivo de proporcionar uma demonstração prática por meio delas. Isso permitia que, ao final da aula, fosse feita uma explicação sobre como os conceitos do Pensamento Computacional (PC) haviam sido introduzidos.

Ao longo da execução das brincadeiras, observou-se um maior engajamento por parte das crianças, com a participação se tornando praticamente unânime na sala de aula. Essa dinâmica refletiu as ideias de Piaget (1971), que defende que o ato de brincar é essencial, pois contribui para a assimilação dos conhecimentos transmitidos.

Análise das Respostas das Crianças

Essa seção, consiste em analisar as respostas fornecidas pelas crianças durante as entrevistas, foi supervisionada pela professora e coordenadora do Projeto academia Hacktown. Entretanto, devido à idade das crianças e suas limitações, como ainda em desenvolvimento coordenação motora e capacidade de expressão, muitas delas demonstraram dificuldades na escrita e na articulação das respostas. O escopo desta pesquisa é promover, por meio de abordagens lúdicas, o

aprimoramento das habilidades cognitivas essenciais no século XXI para crianças e jovens.

E com relação aos dados quantitativos colhidos no campo de ação, buscou-se fazer uma análise dos resultados através de dados estatísticos extraídos por meio da aplicação no último dia de aula, utilizando itens da escala Likert de 5 pontos, variando da esquerda para a direita: 1 (Muito insatisfeito), 2 (Insatisfeito), 3 (Indiferente), 4 (Satisfeito) e 5 (Muito Satisfeito). Essa abordagem segue a metodologia proposta por Likert (1932) para a mensuração de atitudes e percepções por meio de escalas, fornecendo uma base sólida para a análise estatística dos dados obtidos.

Figura 14. Escala Likert:



Fonte: Autor

Quadro 4. Pergunta 1: Qual é o seu sentimento sobre as aulas?

Escala	1(Muito insatisfeito)	2(Insatisfeito)	3(Indiferente)	4(Satisfeito)	5(Muito satisfeito)
Avaliação	0	1	2	4	8

Fonte: Autor

Na pergunta “Qual é o seu sentimento sobre as aulas?”, apresenta-se as respostas da avaliação de 1 a 5. Neste quesito, apresenta-se uma razoável variação entre as medidas de tendência central (média, moda e mediana), e dispersão abaixo, indicando uma unanimidade nas respostas dos estudantes, representada pelo índice do coeficiente de variação, o que significa que eles estão muito satisfeitos com a atividade.

Quadro 5. Pergunta 2: Como você se sente em relação às atividades desenvolvidas?

Escala	1(Muito insatisfeito)	2(Insatisfeito)	3(Indiferente)	4(Satisfeito)	5(Muito satisfeito)
Avaliação	0	0	3	4	8

Fonte: Do autor.

Neste quesito, apresenta-se uma razoável variação entre as medidas de tendência central, e dispersão unânime entre muito insatisfeito e insatisfeito, caracterizando uma pequena variação nas respostas dos estudantes entre satisfeito e muito satisfeito, indicando um número de mais da metade dos estudantes se sentirem felizes com a atividade proposta.

Quadro 6. Pergunta 3: Quando as aulas do projeto finalizam, qual é o seu sentimento?

Escala	1(Muito insatisfeito)	2(Insatisfeito)	3(Indiferente)	4(Satisfeito)	5(Muito satisfeito)
Avaliação	0	0	2	5	8

Fonte: Do autor.

E por fim, a pergunta “Quando as aulas do projeto finalizam, qual é o seu sentimento”, apresentou-se uma maior variação entre as medidas de tendência central, e dispersão unânime entre muito insatisfeito e insatisfeito, caracterizando um aumento significativo nas respostas dos estudantes entre satisfeito e muito satisfeito, indicando que estudantes se sentirem felizes e engajados.

5 CONCLUSÕES

As brincadeiras no ensino do Pensamento Computacional (PC) têm o potencial de tornar o aprendizado mais envolvente, divertido e eficaz para os alunos. Ao estimular o raciocínio lógico, a criatividade e a capacidade de resolver problemas complexos, essas atividades contribuem para preparar os estudantes para os desafios do mundo moderno, onde a tecnologia e a computação desempenham papéis cada vez mais significativos. Portanto, é fundamental que educadores e instituições de ensino reconheçam o valor das brincadeiras no desenvolvimento do pensamento computacional e as incorporem de forma criativa e estruturada no currículo escolar. Dessa forma, estarão fornecendo aos estudantes as ferramentas necessárias para se destacarem em um mundo cada vez mais digital e tecnológico.

Durante minha trajetória acadêmica, pude contemplar as oportunidades geradas pelos projetos em que me envolvi, reconhecendo sua importância fundamental para meu crescimento pessoal e o impacto significativo que terão em minha formação profissional. Como um estudante que enfrentou desafios em acessar um ensino de qualidade, considero minha jornada na IFSertãoPe um privilégio, e acredito que todos deveriam ter a chance de vivenciar essa experiência. Destaco especialmente a Academia HackTown como um espaço essencial para todos os alunos do curso de Licenciatura em Computação, pois o projeto representa uma verdadeira transformação. Contribuir como agente de mudança na vida de diversas crianças é um testemunho do papel fundamental que um professor desempenha na sociedade.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. A aprendizagem significativa. São Paulo: Moraes, 1982
- ALVES, F. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática. 2. ed. São Paulo: DVS Editora, 2015
- BELL, T. et al. **Computer Science Unplugged**: School students doing real computing without computers. The New Zealand Journal of Applied Computing and Information Technology, v. 13, n. 1, p. 20-29, 2009. Disponível em: . Acesso em 29 abr. 2023
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> Acesso em: 29 abri. 2023.
- BRACKMANN, C. P. Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica. **Tese de Doutorado em Informática na Educação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/172208/001054290.pdf?sequence=1&i>. Acesso em: 31 fev. 2023.
- CAMPIGOTTO, R; MCEWEN, R; DEMANNS, C. (2013). **Especialy social**: Exploring the use of an iOS application in special needs classrooms. Journal Computers & Education, Virginia, v. 60, p. 74–86.
- HUIZINGA, J. Natureza e Significado do Jogo. In: HUIZINGA, J. Homo ludens: O jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2008, p. 5-31
- LIKERT, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology, 22(140), 1-55.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC). Referenciais de Formação em Computação: Educação Básica, 2017. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/noticias/10-slideshow-noticias/1996-referenciais-de-formacao-em-computacao-educacao-basica> . Acesso em: 25 fev. 20
- SCAICO, P. D. et al. Um relato de experiências de estagiários da licenciatura em computação com o ensino de computação para crianças. **RENOTE**, v. 10, n. 3, 2012.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- WING, J. M. Computational Thinking with Jeannette Wing. **Columbia Journalism School**. 2014.