

Sequência Didática para Educação em Computação: Uma Análise do Jogo de Cartas para o Ensino de Tipos de Dados Primitivos

Henrique dos S. Galvim¹, Genarde M. Trindade¹, Max Willyan M. Cordovil¹,
Emilly Giovana A. Freitas¹, Tailana dos S. Cortez¹, Dayane R. de S. Trindade²

¹Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara (CESIT) – Universidade do Estado do Amazonas (UEA) – Itacoatiara – AM – Brasil

²Sociedade de Ensino Superior Estácio de Sá – Itacoatiara – AM – Brasil
{hdsg.lic22, gmtrindade, mwmc.lic22, egaf.lic22, tdsc.lic22}@uea.edu.br,
dayanerosas@gmail.com

Abstract. *This study explored the use of a didactic sequence as an unplugged educational tool, for teaching primitive data types with 6th grade students in the city of Itacoatiara/AM. The research was based on the Unplugged Computing methodology, showing that the majority of students had a good level of understanding of concepts about data types, with a high rate of success in assessment activities. However, initial difficulties with the game rules indicate the need for improvements to the sequence. Therefore, the refinement of rules, integration of scoring systems and greater emphasis on the review of specific concepts are points to be implemented for the next experimental study.*

Resumo. *Este estudo explorou a utilização de uma sequência didática como ferramenta educacional desplugada, para o ensino de tipos de dados primitivos com alunos do 6º ano na cidade de Itacoatiara/AM. A pesquisa baseou-se na metodologia de Computação Desplugada, mostrou que a maioria dos alunos teve um bom nível de compreensão dos conceitos sobre tipos de dados, com alta taxa de acertos em atividades avaliativas. No entanto, dificuldades iniciais com as regras do jogo indicam a necessidade de aprimoramentos da sequência. Desta forma, o refinamento das regras, integração de sistemas de pontuação e maior ênfase na revisão de conceitos específicos são pontos a serem implementados para o próximo estudo experimental.*

1. Introdução

Nos últimos anos, a tecnologia digital trouxe mudanças no estilo de vida da sociedade. Essa mudança tem impacto direto na educação de crianças e adolescentes e requer competências relacionadas ao seu desenvolvimento cognitivo e lógico (Martins e Oliveira, 2023). Neste sentido, o Pensamento Computacional (PC) é um desses tipos de conhecimento, entendido como o processo de pensamento envolvido na formulação de um problema e na expressão eficaz de sua solução de uma forma que pode ser alcançada por máquinas ou humanos (Wing, 2014).

Além disso, inserida nesse cenário educacional, a Computação passou a ser um componente obrigatório nas escolas a partir de 01º de novembro de 2023 (Melo, Klauberg e Mello, 2024). No documento intitulado “Computação - Complemento à BNCC” são definidas as diversas habilidades necessárias para a obtenção das competências

computacionais. Neste sentido, a habilidade na qual este artigo tem foco é de código EF06CO01, que ressalta a classificação de informações, agrupando-as em conjuntos e associando cada conjunto a um “tipo de dados”, o qual refere-se ao ensino da classificação e associação de tipos de dados primitivos (Brasil, 2022).

Assim, foi desenvolvida uma sequência didática com o jogo de cartas chamado de BaTips, sendo um neologismo sintático das palavras “Baralho” e “Tipos”, onde este, é um jogo de cartas que tem como foco no ensino de tipos de dados primitivos. Desta forma, o objetivo desta pesquisa é aplicar a sequência didática em um experimento inicial e avaliar a absorção do público em relação ao conteúdo da habilidade EF06CO01. O público-alvo da pesquisa são os alunos do 6º do Ensino Fundamental II de uma escola pública da cidade de Itacoatiara/AM.

2. Trabalhos Correlatos

Nesta seção são apresentados alguns trabalhos correlatos, onde estes estão relacionados ao uso da CD por meio de jogos de cartas para o ensino da Computação. As seguintes pesquisas serviram como suporte para a realização deste estudo: Araújo e da Silva (2024); Soares (2023); Clementino *et. al.*, (2022).

Na pesquisa Araújo e da Silva (2024), “Codezônia: um jogo para o ensino de algoritmo e programação para crianças de forma desplugada”, descrevem o desenvolvimento do jogo educativo destinado a ensinar sequência lógica e algoritmos a crianças de seis anos. Utilizando *Design Thinking*, o jogo foi criado com base em *insights* da fase de Imersão, Ideação e Prototipação. O jogo representa florestas e rios amazônicos e inclui cartas com diferentes funções e personagens regionais. O artigo enfatiza a importância do *design* para a acessibilidade, atratividade do jogo e o impacto educacional.

O estudo de Soares (2023), “Desenvolvimento do jogo de cartas BI-NA-RI-OH para o ensino da aritmética binária”, apresenta o desenvolvimento do material instrucional destinado à aprendizagem aritmética binária para estudantes do ensino médio. O jogo foi criado para apoiar o aprendizado das operações de soma, subtração, multiplicação e divisão de números binários. Aplicado a 18 alunos do 1º ano do ensino médio técnico, o estudo mostrou que o material ajuda na conversão, compreensão e abstração dos conceitos ensinados em aula, além de incentivar a interação entre colegas.

Na pesquisa Clementino *et. al.*, (2022), “Jogos não Digitais para Ensino de Computação - um Mapeamento Sistemático”, discute o uso de jogos não digitais no ensino de Computação, especialmente para contextos sem laboratórios de informática. Apresenta um mapeamento sistemático de literatura, analisando estudos publicados entre 2016 e 2021 nas principais fontes de Computação e Informática na Educação. Os resultados indicam que os jogos não digitais são uma metodologia viável, adaptativa e de baixo custo, proporcionando uma alternativa eficaz para engajar estudantes.

3. Procedimentos Metodológicos

Para a realização desta pesquisa, foi adaptada parcialmente a metodologia do trabalho Araújo e da Silva (2024), que desenvolveu o jogo “Codezônia” para o ensino de algoritmos e programação para crianças de forma desplugada. No trabalho utilizou uma abordagem quantitativa e qualitativa para validação ao longo do processo do desenvolvimento do jogo, com alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Neste contexto, para o desenvolvimento do presente estudo, foram estabelecidas cinco etapas.

i) Revisão bibliográfica: Nesta etapa, foram realizadas buscas por trabalhos que pudessem fomentar a pesquisa. Para isso, usou-se o *Google Scholar* <<https://scholar.google.com.br/>> e a Biblioteca Digital da Sociedade Brasileira de Computação <<https://sol.sbc.org.br/>> como base de busca por trabalhos sobre o uso da abordagem de CD, jogos educacionais, ensino do PC na educação básica e jogos de cartas. Assim, foram utilizadas as seguintes *strings* de busca: “Computação AND Computação desplugada AND Jogos de cartas AND Jogo não digital AND Estrutura de dados”. E para os critérios de exclusão, foram os seguintes: a) artigos publicados do ano de 2020 para trás; b) resumos e resumos expandidos; c) artigos que não estejam escritos em português.

ii) Desenvolvimento e prototipagem: Durante esta fase, analisou-se a oportunidade de criar um jogo de cartas baseado parcialmente no consolidado jogo UNO. Para isto, foi utilizado a plataforma de *design* gráfico *Canva* <<https://www.canva.com/>> para a produção dos protótipos do jogo, o qual possui 48 cartas no total. São divididas em dois grupos: o grupo de cartas principais que representam os tipos primitivos de dados, ou seja, representam os valores de inteiro, real e texto e o grupo de cartas especiais. A Figura 1 apresenta as cartas do jogo BaTips.

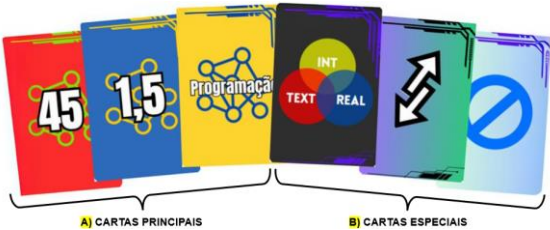


Figura 1. Cartas do jogo BaTips. Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao observar a Figura 1, analisa-se que o grupo de cartas principais em (A) utiliza a dinâmica das cores vermelho, azul e amarelo, cada cor tem 12 unidades, totalizando 36 cartas, sendo quatro cartas do tipo de dados inteiro, real e texto. E o grupo das cartas especiais em (B) se diferenciam por cores únicas, em ordem da esquerda para a direita, carta de trocar de tipo e/ou cor, inverter e bloqueio, cada uma possui quatro unidades totalizando 12 cartas. Para acesso ao modelo de cartas do jogo basta acessar este [link](https://shre.ink/Jogo-BaTips) <<https://shre.ink/Jogo-BaTips>>. Com o objetivo de deixar o jogo mais dinâmico, o Quadro 1 apresenta as seguintes regras do jogo BaTips.

Quadro 1. Regras do jogo BaTips. Fonte: elaborada pelos autores.

Regras	Descrição
Regra 1 - Preparação	<ol style="list-style-type: none">1. Mínimo dois e máximo cinco jogadores;2. Cada jogador recebe 5 cartas;3. As cartas restantes formam o monte de compras;4. A carta do topo do monte de compras é virada para iniciar a pilha de descarte;5. Ordem inicial do jogo é no sentido horário;6. Um(a) jogador(a) é escolhido em consenso por todos os jogadores para iniciar;7. O próximo a jogar segue no sentido definido.
Regra 2 - Jogando o jogo	<ol style="list-style-type: none">1. Os jogadores, na sua vez, devem descartar uma carta que combine com a carta no topo da pilha de descarte em tipo e/ou cor;2. Se um jogador não puder jogar uma carta correspondente, ele deve comprar uma carta do monte de compras;3. Se essa carta puder ser jogada, o jogador pode descartá-la imediatamente. Caso contrário, a vez passa para o próximo jogador.
Regra 3 - Cartas especiais	<ol style="list-style-type: none">1. Para a carta de bloqueio, o jogador seguinte perde a vez;2. Para a carta de inverter, inverte-se o sentido do jogo;

	3. Para a carta de troca de cor e/ou tipo, permite ao jogador escolher uma nova cor e/ou tipo para continuar o jogo. Em seguida o jogador anuncia a nova cor e/ou tipo e a próxima carta jogada deve corresponder à escolha anunciada.
Regra 4 - Vencedor da rodada	1. O primeiro jogador a se livrar de todas as suas cartas ganha a rodada.

É possível observar o Quadro 1, que o jogo BaTips possui um conjunto de regras bem definidos, tendo em vista que se adaptou parcialmente do modelo de regras do UNO. Além disto, observa-se a abordagem estruturada da habilidade EF06CO01.

iii) Planejamento da sequência didática: Nesta etapa, foi elaborado pelos pesquisadores uma sequência didática para realização do experimento inicial. Para isto, primeiramente, foram realizadas ações de planejamento, sendo: a) Escolha do local para aplicação do experimento inicial; b) Quantidade de aulas e tempo para aplicação do experimento; c) Criação dos formulários, para utilizar antes e após a aplicação, visando coletar dados sobre a proposta do estudo. Desta forma, o Quadro 2 apresenta a sequência didática das aulas para execução do experimento inicial.

Quadro 2. Organização dos conteúdos. Fonte: elaborada pelos autores.

Aulas	Conteúdo	C.H
Aula 1 - Introdução a Dados e Tipos de Dados	- Conceito de Dados; - Importância da classificação de informações; - Os três tipos de dados primitivos: Inteiro, Real e Texto; - Atividade avaliativa.	3h
Aula 2 - Apresentação do Jogo BaTips e prática	- Apresentação do jogo BaTips e das regras; - Primeira rodada do jogo BaTips; - Prática com o jogo BaTips para reforçar o aprendizado; - Atividade avaliativa.	3h
Total: 6 h		

Nota-se no Quadro 2, a distribuição dos conteúdos em duas aulas. A primeira aula é intitulada como “Introdução a Dados e Tipos de Dados”, composta pelos conteúdos: a) Conceito de dados; b) Importância da classificação de informações; c) Os três tipos de dados primitivos: Inteiro, Real e Texto; d) Atividade avaliativa. Já a segunda aula, chamada de “Apresentação do Jogo BaTips e prática” tem os seguintes conteúdos: a) Apresentação do jogo BaTips e das regras; b) Primeira rodada do jogo BaTips; c) Prática com o jogo BaTips para reforçar o aprendizado; d) Atividade avaliativa. As duas aulas foram planejadas para duas horas e ao final de cada será realizada uma atividade avaliativa.

iv) Execução do estudo: Nesta etapa foram feitas as aplicações das ações definidas anteriormente durante o planejamento. Participaram da pesquisa 30 alunos na primeira aula e 29 alunos na segunda aula, de uma escola pública da rede municipal. Os detalhes do processo de execução do estudo são apresentados no decorrer da quarta seção.

v) Análise dos resultados: São apresentados e discutidos os resultados das atividades avaliativas da sequência didática e o estudo de observação realizado durante toda a realização do experimento inicial com os alunos por meio da interação com o jogo BaTips. Os resultados e discussões são apresentados durante a seção cinco.

4. Execução do Estudo

Na primeira aula, por meio de uma apresentação de conteúdo interativa, foi aplicada a introdução sobre dados e tipos de dados. Primeiro, foi abordado o conceito de dados,

ressaltando a sua importância na Computação e no mundo real. As apresentações interativas funcionam como ferramentas de exposição e debate, incentivando ativamente o diálogo com o(s) apresentador(es) sobre o tópico discutido (Ferreira, 2023).

Posteriormente, os alunos foram conduzidos por meio de exemplos práticos e debates sobre os conceitos de dados e tipos de dados. Para isso, foram utilizados recursos visuais, situações do cotidiano para compreender o conceito de tipos de dados, estimulando a reflexão e sobre a importância dos dados e sua classificação. Ao final da aula, foi aplicada uma atividade avaliativa sobre o conteúdo abordado. A Figura 1 apresenta os registros desta aula sobre introdução a dados e tipos de dados.



Figura 2. Registros da primeira aula. Fonte: elaborados pelos autores

Observa-se que na Figura 2 os pesquisadores conduzindo a primeira aula, sendo que em (A) é o momento em que se aborda o conceito de tipos de dados. Dessa forma, ressaltou-se que os dados são classificados em três tipos primitivos, sendo inteiro, real e texto. Já em (B) é refere-se ao momento em que foi aplicada a atividade avaliativa, para identificar o que aprenderam até aquele momento.

Na segunda aula da sequência didática, foi abordada a apresentação do jogo BaTips, ressaltando as regras e como funcionava na prática. Por meio da aprendizagem em jogos, pode revelar um fator interessante, em que os alunos podem aprender enquanto se divertem. Dessa forma, o ato de brincar pode enriquecer o percurso educacional, tornando-o mais estimulante, ampliando a construção do conhecimento dos alunos, promovendo maior autonomia, facilitando a convivência social, permitindo a expressão pessoal e fortalecendo a compreensão do mundo ao redor (Lima *et al.*, 2021). Em seguida, ao final da aula, foi aplicada outra atividade avaliativa, sobre dados e tipos de dados primitivos. A Figura 3 apresenta dois registros durante a segunda aula.



Figura 3. Registros da aplicação do jogo BaTips. Fonte: elaborada pelos autores.

Na Figura 3 é apresentado o registro do momento de aplicação do jogo BaTips, em que se pode observar que os alunos foram divididos em grupos, para utilizarem o jogo de maneira que promova um processo de imersão significativo. Desta forma, a aula dois buscou identificar a associação dos alunos referente aos valores dos dados primitivos com a dinâmica da jogabilidade proposta no jogo BaTips.

5. Resultados e Discussões

Com o objetivo de explorar os resultados obtidos durante a execução do experimento inicial, esta seção apresenta os resultados quantitativos e qualitativos identificados ao longo do processo. Sendo assim, a Tabela 1 apresenta a primeira análise relacionada aos resultados da questão um a cinco, feita por meio da atividade avaliativa na primeira aula da sequência pedagógica, no conteúdo de “Introdução a Dados e Tipos de Dados”.

Tabela 1. Resultados da primeira a quinta questão. Fonte: elaborada pelos autores.

Questões	Resultados
Q1 - Quais informações você consegue identificar na imagem acima? Liste pelo menos 5 delas.	93,33% Cinco acertos 6,67% Quatro acertos
Q2 - O que você entende por “dados” na computação?	93,33% Correto 6,67% Incorreto
Q3 - Qual das alternativas é um dado do tipo Inteiro?	86,66% Correto 13,34% Incorreto
Q4 - Qual das alternativas é um dado do tipo Real?	90% Correto 10% Incorreto
Q5 - Qual das alternativas é um dado do tipo Texto?	90% Correto 10% Incorreto

30 participantes

É possível observar na Tabela 1 que a maioria dos participantes demonstrou boa compreensão dos conceitos, 93,33% acertaram Q1 e Q2, especificamente a Q1 exigia a realização de uma análise visual de uma imagem, onde o participante deveria extrair informações contidas na imagem, sendo importante para a continuidade das questões, já que a base é a identificação visual dos dados. Em Q2 a resposta correta afirmava que dados são “pedaços” de uma informação. Já sobre a interpretação de dados do tipo inteiro, em Q3, 86,66% acertaram. E sobre a interpretação de dados dos tipos Real e Texto, Q4 e Q5, 90% acertaram. Ao analisarmos esses resultados, identificamos que a maioria dos participantes do experimento inicial demonstraram um bom nível de compreensão conceitual sobre o que é dado e a interpretação do que são os tipos de dados primitivos.

No entanto, há uma porcentagem de erros variando de 6,67% a 13,34%, indicando que alguns conceitos ainda não são totalmente compreendidos por parte dos participantes. Esses resultados sugerem que, embora a maioria tenha um bom entendimento conceitual e dos tipos de dados, há espaço para melhorias no processo de ensino desses conceitos para garantir que todos os participantes atinjam a compreensão completa. Na atividade avaliativa da primeira aula, foram analisadas as respostas dos alunos na sexta questão, que fazia uma análise sobre o que o aluno acharia em aprender algo novo por meio de jogos de cartas. Assim, a Tabela 2 apresenta esta análise.

Tabela 2. Resultados da sexta questão. Fonte: elaborada pelos autores.

Questão	Porcentagem/Respostas
Q6 - Como você acha que os jogos de cartas (exemplo: UNO) podem ajudar no aprendizado de algo novo?	26,7% - Não responderam. 33,3% - Responderam sim. 13,3% - Gostariam de aprender com jogo de cartas. 26,7% - Respostas específicas.

Os resultados da Tabela 2 indicam que uma alta porcentagem de alunos que não responderam à questão, sendo um total de 26,7%. Já 33,3% dos participantes deram uma resposta afirmativa genérica, o que sugere que a questão pode não ter sido clara o suficiente, possivelmente causando uma compreensão confusa. Mas o quantitativo de

13,3% dos alunos ressaltou que gostariam de aprender com o uso de jogos de cartas, demonstrando um interesse nesse método de ensino.

As respostas específicas, em que 26,7% dos alunos forneceram ideias mais aprofundadas sobre como os jogos de cartas poderiam ser integrados ao aprendizado, incluem exemplos como o do Aluno 3, que respondeu: “*a gente pode pegar pequenas informações*”; já o Aluno 4, que comentou: “*Baralho ele é legal eu aprendi números e como forma.*”; e o Aluno 12, que mencionou: “*Porque trabalha o cérebro*”.

Já na segunda aula da sequência didática, a qual seria a apresentação do jogo BaTips e prática, com o objetivo de reforçar o conteúdo trabalhado anteriormente. Após as orientações e apresentação das regras e funcionamento do jogo, os alunos foram divididos em seis grupos, tendo cinco grupos com cinco alunos e um grupo com três alunos. Em seguida, foi distribuído um baralho para que cada grupo pudesse jogar. O Quadro 3 apresenta as observações dos pesquisadores durante a execução do jogo.

Quadro 3. Resultados do estudo de observação. Fonte: elaborada pelos autores.

Grupos	Observações
Grupo 1	i) Jogavam pela cor não pelo Tipo, quando não tinha a cor eles compravam e passavam a vez; ii) Se confundiram em uma carta especial (Inverter); iii) Apresentaram dificuldades no início, mas, após a orientação, todos os 5 alunos conseguiram executar o jogo.
Grupo 2	i) Três alunos sentiram dificuldade no começo por não entender o funcionamento do jogo; ii) Alguns ficaram impacientes para iniciar; iii) O grupo apresentou dificuldade inicial, mas após orientação conseguiram executar o jogo.
Grupo 3	i) Todos os 5 entenderam e se adaptaram bem ao jogo, não sem orientação.
Grupo 4	i) Os alunos ficaram com dúvidas no início do jogo em comprar as cartas e passa a vez; ii) Apresentaram dificuldades iniciais, mas após orientação conseguiram se adaptar durante a prática do jogo.
Grupo 5	i) Alunos ficaram com dúvidas ao iniciar o jogo; ii) Jogavam mais pela cor do que o tipo do dado; ii) Apresentaram dificuldades no início, mesmo com as orientações ainda tiveram dúvidas.
Grupo 6	i) 3 Alunos tiveram dificuldade ao iniciar o jogo; ii) O grupo teve dúvidas em como usar a carta especial inversão; iii) Apresentaram dificuldades iniciais, mas depois da orientação conseguiram executar o jogo.

De acordo com as observações apresentadas no Quadro 3, nota-se que a maioria dos grupos enfrentou dificuldades iniciais ao entender as regras e a dinâmica do jogo. Um padrão comum foi a confusão entre jogar pelas cores das cartas em vez dos tipos de dados, além das dificuldades específicas com as cartas especiais, como a de inversão. No entanto, após a orientação, os grupos conseguiram entender e executar o jogo corretamente.

Ainda durante a segunda aula da sequência pedagógica, após a aplicação do jogo BaTips, foi realizada uma atividade avaliativa, com uma complexidade maior que a anterior realizada na primeira aula, sobre o conteúdo trabalhado. A Tabela 3 demonstra a análise dos dados coletados com a atividade.

Tabela 3. Resultados da atividade avaliativa. Fonte: elaborada pelos autores.

Questões	Resultados
Q1 - Identifique pelo menos 5 dados do tipo “inteiro” na nuvem de dados acima.	82,8% Cinco acertos; 10,4% Quatro acertos 3,4% Três acertos; 3,4% Zero acertos
Q2 - Identifique pelo menos 5 dados do tipo “real” na nuvem de dados acima.	82,8% Cinco acertos; 10,4% Quatro acertos 3,4% Três acertos; 3,4% Dois acertos
Q3 - Identifique pelo menos 5 dados do tipo “texto” na nuvem de dados acima.	100% Cinco acertos
Q4 - João tirou 7,5 na prova de português, a nota dele é de qual tipo de dado?	96,6% Correto; 3,4% Incorreto

Q5 - Maria tem 10 dedos na mão e 10 dedos no pé. A soma de todos os dedos é um resultado do tipo texto?	79,3% Correto; 20,7% Incorreto
Q6 - A palavra “Salgado” é de qual tipo de dado?	82,8% Correto; 17,2% Incorreto
Q7 - Você se sente mais confiante em identificar diferentes tipos de dados agora?	69% Sim; 3,4% Não; 27,6% Talvez
Q8 - Você gostaria de estudar mais com jogos educativos no futuro?	86,2% Sim; 3,4% Não; 10,4% Talvez
29 participantes	

A Tabela 3 apresenta que a maioria dos participantes demonstrou boa compreensão dos conceitos sobre a identificação dos tipos de dados, onde em Q1 e Q2 82,8% acertaram cinco exemplos de dados inteiro e cinco dados reais, e na Q3 100% dos participantes acertaram cinco exemplos de dados do tipo texto. Na Q4, sobre a classificação da nota de João como dado real foi correta para 96,6% dos participantes, enquanto em Q6 82,8% identificaram corretamente a palavra “Salgado” como dado do tipo texto. No entanto, na Q5, 20,7% erroneamente consideraram a soma dos dedos de Maria como texto, destacando um ponto de confusão. Além disso, na Q7, 69% dos participantes se sentem mais confiantes em identificar diferentes tipos de dados após a avaliação, e em Q8, 86,2% manifestaram interesse em continuar estudando com jogos educativos no futuro. Esses resultados indicam um bom entendimento geral, mas destacam a necessidade de reforçar conceitos específicos para melhorar a precisão na identificação de tipos de dados.

6. Considerações e Perspectivas Futuras

Este artigo apresenta uma sequência didática com um experimento inicial, que tem o intuito de explorar a da BNCC de Computação, especificamente na habilidade EF06CO01, sobre a classificação de informações, agrupando-as em conjuntos e associando-as a um “tipo de dado”, com alunos do 6º ano do Fundamental II de uma escola pública da cidade de Itacoatiara/AM. Para isto, objetivou-se conduzir a sequência didática e avaliar a absorção do público em relação ao conteúdo proposto na habilidade.

Com base na análise dos resultados obtidos nas atividades avaliativas, foi possível observar que a maioria dos participantes demonstrou um bom entendimento sobre conceitos relacionados aos tipos de dados, com acertos significativos nas questões que envolviam identificação de dados inteiros, reais e textuais. A metodologia de Computação Desplugada, aplicada por meio do jogo BaTips, apresenta indícios de engajamento dos alunos e facilitação do aprendizado de forma lúdica e interativa.

Entretanto, é importante destacar a identificação da necessidade de refinamento na sequência didática, pois um fator negativo impactou os resultados, trata-se de uma melhor prática dos alunos com o jogo BaTips e o entendimento das regras, para melhor associação e identificação dos tipos de dados. Uma explicação mais detalhada das regras pode colaborar com a compreensão dos alunos. Esse fator tornou a experiência com o jogo um pouco confusa a princípio, como foi apresentado nos resultados.

Como trabalhos futuros, buscando refinar a sequência pedagógica proposta e prepará-la para o próximo experimento, realizaremos as seguintes melhorias: i) Melhorar as regras do jogo BaTips, especialmente em relação a utilização das cartas especiais; ii) Integrar um sistema de pontuação ao jogo, com o objetivo torná-lo mais dinâmico e divertido; iii) Revisar e reforçar a explanação e a compreensão dos conceitos de tipos de dados, especialmente os que apresentaram maiores índices de erro.

Referências

- Araújo, G. O., & da Silva, S. T. (2024). Codezônia: um jogo para o ensino de algoritmo e programação para crianças de forma desplugada. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v.17, n.2, p. 01-26.
- Brasil. (2022). BNCC Computação - Complemento. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação.
- Clementino, E., Silva, T., Aranha, E., & Santos, F. (2022). Jogos Não Digitais para Ensino de Computação – um Mapeamento Sistemático. In *Anais do XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, (pp. 540-550). Porto Alegre: SBC.
- Ferreira, N. D. V. (2023). Bullying e obesidade envolvendo crianças no contexto escolar.
- Lima, L. S. de, Souza, G. P. de, & Portinho, D. B. (2021). A ludicidade no processo de ensino e aprendizagem: implicações para o desenvolvimento da criança na pré-escola*. *Cadernos Camilliani*, 17(3), 2161-2174. Recuperado de <https://www.saocamiloes.br/revista/index.php/cadernoscamilliani/article/view/416>.
- Martins, D. J. S., & Oliveira, F. C. S. (2023). Pensamento computacional para crianças por meio do projeto de extensão Academia HackTown. *Cadernos CEDES*, 43(120), 6.
- Melo, A. M., Klauberg, G. M., & de Mello, A. V. (2024, July). Divulgação Científica: propostas no Contexto da Curricularização da Extensão. In *Workshop sobre Educação em Computação (WEI)* (pp. 217-228). SBC.
- Soares, P. L. G. (2023). Desenvolvimento do jogo de cartas BI-NA-RI-OH para o ensino da aritmética binária. Universidade Federal da Paraíba. Recuperado de <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/29133>.
- Wing, J. (2024). Computational Thinking with Jeannette Wing. Columbia Journalism School.