

Pensamento Computacional desplugado: o despertar da tabuada em sala de recursos multifuncional

Cátia Eliana Florencio¹, Maria Claudete Schorr²

PPGECE – Universidade do Vale do Taquari - Univates
Lajeado – RS – Brasil

`catia.florencio@universo.univates.br, mclaudetesw@univates.br`

Resumo: Este artigo apresenta uma sequência de atividades desplugadas envolvendo o Pensamento Computacional e a tabuada, desenvolvidas para atender seis alunos de uma sala de recursos multifuncional do município de Guarantã do Norte/MT, com Transtornos do Espectro Autista e deficiências intelectuais. O objetivo deste estudo foi ensinar a este grupo de alunos a tabuada com atividades desplugadas apoiadas nos pilares do Pensamento Computacional (PC). A pesquisa possui abordagem qualitativa, com o método de estudo de caso e análise de dados descritiva. Como resultado, observou-se que os alunos se sentiram motivados e receptivos ao realizarem as atividades. Além disso, apresentaram uma melhora na resolução das situações-problema e aprendizagem da tabuada.

Abstract. This article presents a sequence of unplugged activities involving Computational Thinking and multiplication tables, developed to serve six students from a multifunctional resource room in the municipality of Guarantã do Norte/MT, with Autism Spectrum Disorders and intellectual disabilities. The objective of this study was to teach this group of students the multiplication tables with unplugged activities based on the pillars of Computational Thinking (CP). The research has a qualitative approach, with the case study method and descriptive data analysis. As a result, it was observed that students felt motivated and receptive when carrying out the activities. Furthermore, they showed an improvement in solving problem situations and learning the multiplication tables.

1. Introdução

Sabe-se que as noções básicas da matemática influenciam potencialmente as pessoas nas relações sociais do cotidiano. Estas devem ser desenvolvidas desde o início da escolarização (mesmo que usando apenas o concreto), para que a criança tenha a ideia de somar, subtrair, dividir e multiplicar.

As crianças estão o tempo todo utilizando essas operações em situações corriqueiras, como nas brincadeiras (jogos de cartas, bolitas, figurinhas), ao comprar na cantina da escola ou no mercado, e muitas vezes nem percebem que estão usando o conteúdo que vem sendo trabalhado em sala de aula.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os processos de aprendizagem da matemática “são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação,

comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional” (BRASIL, 2017, p. 266).

Assim, espera-se que os educandos desenvolvam tais competências e possam identificar e aplicar os conceitos e procedimentos para resolver situações do dia a dia. Outro fator importante a ser destacado, é o desenvolvimento do pensamento computacional, definido por Kurshan (apud Brackmann, 2017, p. 31) como:

“O Pensamento Computacional é uma distinta capacidade criativa, crítica e estratégica humana de saber utilizar os fundamentos da Computação, nas mais diversas áreas do conhecimento, com a finalidade de identificar e resolver problemas, de maneira individual ou colaborativa, através de passos claros, de tal forma que uma pessoa ou uma máquina possam executá-los eficazmente”.

Apoiados nestas informações, para auxiliar os alunos no Atendimento Educacional Especializado (AEE) quanto à aprendizagem dos processos multiplicativos e resolução de situações-problema, se reportou à realização de atividades desplugadas envolvendo o Pensamento Computacional (PC).

Para se ter uma melhor compreensão, este artigo está organizado da seguinte forma: seção 2 traz referências sobre a funcionalidade e público-alvo da Educação Especial; seção 3 descreve a respeito dos quatro pilares do PC; seção 4 faz reflexões sobre o ensino da tabuada; a seção 5 traz os trabalhos relacionados; a seção 6 descreve os procedimentos metodológicos; a seção 7 traz os resultados encontrados e análise; a seção 8 as considerações finais.

2. Sala de Recursos Multifuncional (SRM)

A portaria normativa nº 13, de 24 de abril de 2007 (BRASIL, 2007), descreve sobre a criação do "Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais", objetivando apoiar os sistemas públicos de ensino na organização e oferta do AEE (Atendimento Educacional Especializado) e contribuir para que a inclusão educacional aconteça de fato nas classes comuns de ensino.

Segundo o art. 5º do decreto nº 7.611 de 17 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011), diz o seguinte:

“A União prestará apoio técnico e financeiro aos sistemas públicos de ensino dos Estados, Municípios e Distrito Federal, [...] com a finalidade de ampliar a oferta do atendimento educacional especializado aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, matriculados na rede pública de ensino regular”.

Os objetivos da Sala de Recursos Multifuncional (SRM), segundo o decreto de nº 7.611/2011, estão pautados em: I - Promover condições de acesso ao aluno, sua participação e aprendizagem no ensino regular, garantindo apoio especializado de acordo com as especificidades individuais. II - Assegurar as ações da educação especial, objetivando a transversalidade no ensino regular. III – Elaborar recursos didáticos e pedagógicos facilitando o ensino e a aprendizagem. IV - Garantir condições que incentivem a continuidade de estudo nos níveis de ensino.

De acordo com o BRASIL (2009), a Resolução nº 4, de 2 de outubro do mesmo ano, descreve que o público-alvo atendido no AEE é formado por:

a. Alunos com deficiência: aqueles que possuem deficiência física, intelectual ou sensorial.

b. Alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo clássico, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação.

c. Alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado de aptidões, talentos e habilidades. E apresentam um desempenho notável em diversas áreas do conhecimento.

Com o intuito de estimular habilidades matemáticas para apoiar o ensino da tabuada e resolver situações-problema de multiplicação, este trabalho utiliza os pilares do Pensamento Computacional para explorar as estratégias de ensino.

3. Pensamento Computacional (PC)

A rapidez com que a tecnologia digital se desenvolve e transforma tudo ao seu redor, nos assusta. Conforme Brackmann (2017, p. 20): “Computadores impactam em quase todos os aspectos de nossas vidas”. Nesse viés, muitos empregos e funções estão sendo extintas e outras novas profissões surgindo. Diante dessa revolução tecnológica, torna-se fundamental preparar os alunos para viverem nessa sociedade de constantes mudanças e transformações.

Brackmann (2017, p. 22) afirma que:

É necessário tratar da tecnologia não apenas como ferramenta de aprendizagem, [...] também pode ser utilizada como uma forma de estruturar problemas e encontrar soluções para os mesmos, utilizando fundamentos da Computação (Pensamento Computacional).

Para conceituar o termo “Pensamento Computacional”, este popularizado por Jeannette Wing (2006, p.1) como sendo “uma habilidade fundamental para todos, não apenas para cientistas da computação. À leitura, à escrita e à aritmética, devemos acrescentar o Pensamento Computacional à capacidade analítica de cada criança”.

Nessa perspectiva, o PC deve ser aplicado em todas as áreas do conhecimento com o intuito de auxiliar o aluno “a buscar, selecionar [...], abstrair, decompor, reconhecer padrões e programar”, para que possa “enfrentar os problemas propostos em determinada circunstância” (BRACKMANN, 2017, p. 22). Tendo o aluno, essas habilidades, ele terá maiores condições de ser um cidadão mais crítico e, consequentemente mais facilidade em resolver problemas do cotidiano.

Ainda de acordo com Brackmann (2017) e Schorr (2020), o Pensamento Computacional (PC) auxilia na resolução de problemas por meio dos “quatro pilares” que o compõem: (1) **decomposição**: é a capacidade de quebrar um problema maior em pedaços menores e mais fáceis de resolver; (2) **reconhecimento de padrões**: são características semelhantes que os problemas podem ter; (3) **abstração**: é classificar os dados mais importantes de um problema ignorando as informações irrelevantes; e (4) **algoritmos**: é uma sequência de passos ou instruções para resolver um problema ou uma tarefa.

O PC, segundo Brackmann (2017) e Schorr (2020), pode ser desenvolvido por meio de atividades plugadas ou desplugadas. Onde atividades plugadas envolvem a utilização de um recurso tecnológico digital e uma das possibilidades são os jogos, aplicativos, softwares, simuladores, por exemplo: Comp-Model, Scratch, Logo. Já as atividades desplugadas não necessitam de recursos tecnológicos digitais, podem ser atividades impressas, jogos utilizando materiais manipuláveis ou atividades experimentais. Segundo Brackmann (2017), “truque de mágica e competições” também fazem parte desse rol.

4. Ensino da tabuada

Como a tabuada é um conteúdo geralmente difícil de aprender e memorizar, precisa ser trabalhada de forma atraente, para motivar e estimular os alunos. Estes precisam aprendê-la por “ser um conteúdo necessário à vida de todos, por isso se o processo de ensino ocorrer de forma dinâmica, lúdica a aprendizagem pode tornar-se mais fácil” (FAGUNDES E FALKEMBACH, 2013, p. 7).

Bigode e Frant apud Soares (2018, p. 25), afirmam que existem duas etapas para o ensino das tabuadas: “etapa de construção e etapa de consulta da tabuada”. Também defendem que: “Se as atividades de construção e consulta das tabuadas forem significativas, são grandes as possibilidades de as crianças memorizarem naturalmente” (p. 25).

Sousa (2018, texto digital) defende “que a memorização da tabuada é importante sim”, que a fixação da mesma é necessária “para que o aluno compreenda e domine algumas técnicas de cálculo”, portanto, “deve ser precedida pela compreensão” e, não apenas memorizada mecanicamente sem conhecer seu processo. E ainda, de acordo com Brasil (2018, p. 268) “espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo por estimativa e cálculo mental, além de algoritmos e uso de calculadoras”.

Neste sentido, a tabuada aparece em vários outros conteúdos da matemática e pode ser usada em diferentes situações cotidianas. Se o aluno não tiver memorizado, demora mais tempo para resolver as atividades ou problemas, necessitando contar nos dedos ou utilizar materiais manipuláveis para chegar ao resultado esperado.

5. Trabalhos Relacionados

Alguns trabalhos publicados no XI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2022) que discutem o Pensamento Computacional (PC) foram analisados, e foram observados alguns pontos relacionados ao artigo em questão.

Dutra et al. (2022) apresentam o jogo “Pensar e Lavar” com o intuito desenvolver habilidades do pensamento computacional e auxiliar os alunos neurotípicos e com deficiência intelectual (DI) a compreender uma atividade da vida diária de muitas pessoas, na qual o foco central é o processo de lavagem de roupas. O jogo trabalha com 3 pilares do PC, como o Reconhecimento de padrões, na fase 1 (onde o aluno deve identificar as características do problema, separando as peças de roupas sujas, brancas, pretas e coloridas); na fase 2, usou-se o Algoritmo, onde se definiu uma sequência de execução para que as roupas pudessem ser lavadas, estendidas e guardadas. Já na fase 3, trabalhou-se a decomposição (aqui o jogador deve observar a quantidade total de peças, o valor de cada uma, a capacidade de cada gaveta e resolver um problema por vez).

Percebeu-se que os elementos de acessibilidade para a DI dispostos no jogo auxiliaram as crianças a jogar sem muitas dificuldades. Também para os especialistas e as professoras que participaram da pesquisa, o jogo PeL tem “potencial de promover o desenvolvimento do PC”.

O trabalho de Macena et al. (2022) aborda uma proposta de ludificação, usando os quatro pilares do Pensamento Computacional, dos temas de introdução a programação a partir de um jogo intitulado “Hello Food”. O jogo tem por finalidade contribuir com materiais de game design voltados para ajudar no exercício do raciocínio lógico de estudantes iniciantes em programação. De acordo com os resultados preliminares, o jogo foi bem aceito quanto à sua ludicidade e à aprendizagem, entretanto, necessita simplificar os desafios nas fases iniciais, desenvolver mais fases para o personagem realizar e implementar telas de ajuda, tutoriais e mais feedback.

Este trabalho diferencia dos dois citados acima por trabalhar atividades e jogos desplugados (sem envolver ferramentas digitais) envolvendo a tabuada e os pilares do pensamento computacional. Porém, destaca que os jogos, mesmo sendo feitos com materiais manipuláveis, têm a mesma finalidade de auxiliar e estimular os estudantes no seu desenvolvimento através do PC.

6. Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa se classifica como qualitativa, utilizando o método de estudo de caso, no qual foi observado um grupo específico de alunos da Sala de Recursos Multifuncional. De acordo com Lüdke (1986, p. 17),

“O estudo de caso é o estudo de um caso, seja ele simples e específico, como o de uma professora competente de uma escola pública, ou complexo e abstrato, como o das classes de alfabetização (CA) ou o do ensino noturno. O caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo. O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio, singular”.

Os dados analisados foram coletados por meio do diário de campo e fotos e, a análise dos dados se desenvolveu na perspectiva da pesquisa descritiva, observando o desenvolvimento e a qualidade das soluções dos problemas resolvidos pelos estudantes.

Esta intervenção foi aplicada durante três semanas, com quatro horas semanais para cada aluno, contemplando seis alunos da sala de recursos (do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental), com diagnóstico de Deficiência Intelectual e com Transtornos do Espectro Autista. Foram desenvolvidas atividades desplugadas do Pensamento Computacional envolvendo números binários, operações e situações-problema de multiplicação e jogos da tabuada.

No primeiro encontro realizou-se uma explicação sobre “como eram os computadores antigamente e sua evolução até os dias atuais, como eles funcionam e o que são números binários”. Em seguida foram apresentados aos alunos, cartões com os pontos: 1, 2, 4, 8, 16. Os cartões foram organizados na mesa um ao lado do outro, em ordem decrescente, para que os estudantes pudessem observar a quantidade de pontos, a sequência das fichas e responder algumas questões.

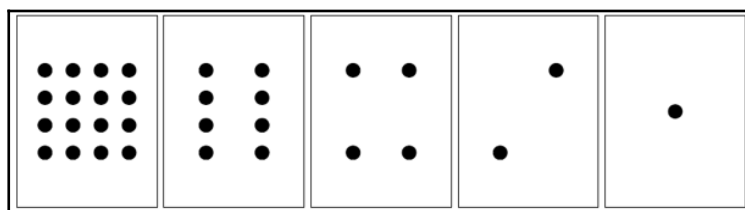


Figura 1: Cartões com pontos.

No segundo momento, os alunos puderam manipular novamente os cartões com os pontos, descobrindo o conceito de números binários. Puderam compreender que quando um cartão está com a face para baixo, sem mostrar os pontos, este cartão é representado por um zero. Quando os pontos são exibidos, o cartão é representado por um. Depois representaram algumas datas de aniversário usando os cartões e decifram alguns códigos binários.



Figura 2: Cartões representando os números binários.

No terceiro encontro, os educandos jogaram o jogo do Fantasmilha com a tabuada do número 2. O jogo é composto por um tabuleiro com alguns resultados da tabuada em foco e imagens de fantasminhas; fichas com a respectiva tabuada e uma tampinha para cada jogador. Ao iniciar o jogo, o primeiro jogador retira do monte uma ficha que está com a tabuada virada para baixo, faz a pergunta e ao acertar o resultado, coloca a tampinha sobre a resposta no tabuleiro. Se errar ou tiver um fantasmilha no local, o jogador passa a vez para o colega que fará o mesmo procedimento. A ficha retirada sempre será colocada embaixo das outras, no monte. Em seguida, resolveram operações de multiplicação com um multiplicador (Figuras 3 e 4).



Figura 3: Jogo do Fantasmilha multiplicação.

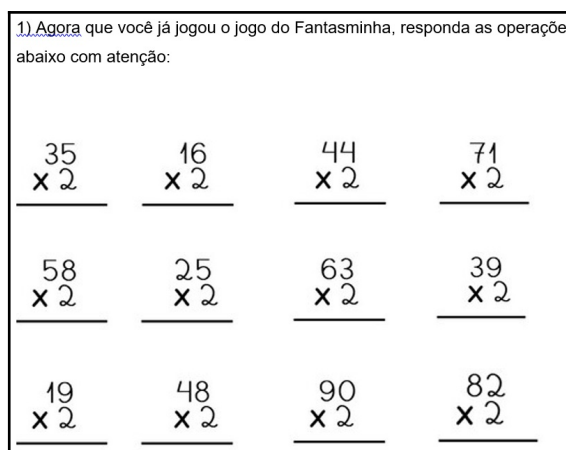


Figura 4: Atividade com operações de multiplicação.

No encontro seguinte, jogaram o mesmo jogo (Figuras 5 e 6), entretanto, com a tabuada do 3 e após, resolveram situações-problema envolvendo a multiplicação e a adição de parcelas.



Figura 5: Jogo do Fantasminha

RESOLVA OS PROBLEMAS ABAIXO COM ATENÇÃO:

- 1) Adriano tem um livro com 354 páginas. Quantas páginas teriam em dois livros?
- 2) Kauan comprou uma caixa com 280 goiabas. Quantas goiabas teriam se ele tivesse comprado três caixas?
- 3) Numa prateleira cabem três dúzias de abacaxis. Quantos abacaxis cabem em duas prateleiras?
- 4) Ruan tem 38 anos. Alessandro tem o dobro de Ruan. Quantos anos Alessandro tem a mais que Ruan?

Figura 6: Atividade com resolução de problemas

As duas últimas atividades envolvendo os jogos, as operações e as situações-problema foram elaboradas com o intuito de desenvolver alguns pilares do pensamento computacional, como: *reconhecimento de padrões* (principalmente na resolução das tabuadas 2 e 3); *abstração* (identificando o que é mais relevante nas situações-problema); e *algoritmo* (necessitando seguir passo a passo para resolver as operações e os problemas). No caso das operações, os alunos seguem uma ordem para resolvê-las: primeiro precisam observar que a conta se inicia pela ordem das unidades, descubrem o resultado da multiplicação de forma mental ou usando materiais manipuláveis, posteriormente, se o resultado for maior que 9, deve-se escrever a unidade abaixo da conta (na sua respectiva ordem) e a dezena sobre o próximo número a ser multiplicado, também deve lembrar de somar este número com o próximo resultado da multiplicação. Ainda na resolução das operações, os estudantes que ainda não memorizaram a tabuada, utilizam o reconhecimento de padrões observando que na tabuada do número dois, por exemplo, os resultados são encontrados sempre somados ou subtraídos por 2.

Já na resolução das situações-problema, os pilares mais utilizados são a abstração e o algoritmo. Aqui os alunos devem se atentar ao que é mais importante no problema (as palavras ou expressões chaves) que indicarão a operação a ser usada para encontrar o resultado. Também seguem uma sequência de passos: leitura, compreensão do problema, encontrar a palavra ou expressão chave, descobrir qual operação usar, resolução da conta e por fim, responder à pergunta principal do problema.

7. Resultados encontrados e análise

Nesta seção, para melhor compreensão do leitor, os alunos serão representados pela letra inicial do seu nome e, para aquele que iniciarem com a mesma letra, será acrescentado um algarismo aleatório (“A”, “A1”, “H”, “K”, “M” e “R”).

No *primeiro momento*, ao questionar aos alunos sobre o que perceberam ao ver o número de pontos nos cartões dispostos na mesa, quatro deles logo notaram que os pontos aumentam da direita para a esquerda e que existe um padrão entre eles. Dois alunos (“A” e “H”) tiveram dificuldades em perceber esse fato, mesmo com dicas, mostrando a sequência das quantidades de pontos, não conseguiram compreender.

A maioria entendeu que os pontos do cartão da direita podem ser multiplicados por 2 ou somado duas vezes a mesma quantidade para encontrar os pontos do próximo cartão à esquerda.

Na questão “C” onde foi perguntado: *Quantos pontos teriam o próximo cartão colocado à esquerda?* Quatro estudantes encontraram o resultado, uns usaram a adição, outros a multiplicação. Apenas dois alunos (“A” e “H”) apresentaram dificuldade em compreender e encontrar os resultados sozinhos. Foram entregues duas fichas em branco para cada um desenhar os pontos, também explicado que poderiam tanto somar como multiplicar por dois os pontos da ficha anterior (direita). Mesmo assim, tiveram dificuldade em calcular mentalmente ou armar as operações para descobrir o resultado. Foi necessária a intervenção da professora para armar as contas e auxiliá-los a calcular.

No *segundo momento* os alunos manipularam novamente os cartões com os pontos, descobrindo o conceito de números binários. Puderam compreender que quando um cartão está com a face para baixo, sem mostrar os pontos, este cartão é representado por um *zero*. Quando os pontos são exibidos, o cartão é representado por *um*.

Na atividade seguinte (figura 7), todos tiveram uma certa dificuldade em representar a data de nascimento com os cartões e por meio de desenhos, entretanto, depois de algumas tentativas, entenderam a dinâmica da atividade e realizaram satisfatoriamente. Já em decifrar os números codificados (figura 8), apenas um aluno não conseguiu compreender no primeiro momento, após explicar novamente mostrando alguns exemplos, refez com facilidade.

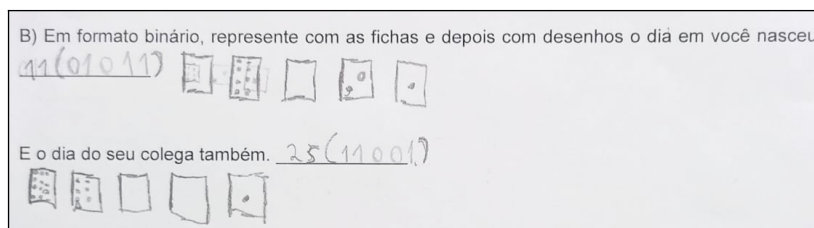


Figura 7: Atividade com números binários.

As pesquisadoras ficaram surpresas com o resultado desta última atividade (figura 8), pois acreditava que seria a mais difícil por haver imagens diferentes que os cartões apresentados a eles no início da primeira aula e algumas imagens continham menos que cinco itens, diferentes dos cartões que são cinco no total.

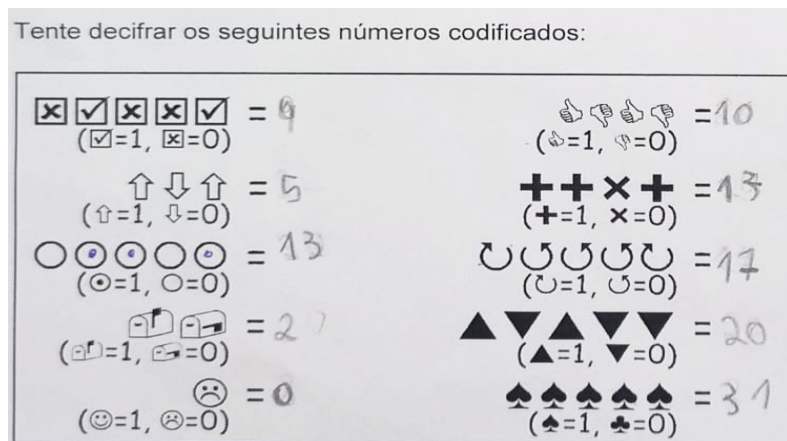


Figura 8: Atividade com números codificados.

No *terceiro momento*, foi apresentado aos alunos o jogo do Fantasmilha contendo um tabuleiro com os resultados da tabuada do número dois e fichas com as contas da mesma.

Os alunos se sentiram muito motivados em jogar e disputar com o colega quem venceria o jogo. Por ser a tabuada do número dois, a maioria teve facilidade em responder e avançar até aproximar da linha de chegada. Apenas o aluno “A” necessitou usar os cubinhos do material dourado, fazendo grupinhos para descobrir o resultado da tabuada.

O interessante é que apenas um aluno (“A1”) percebeu a ordem da tabuada registrada no tabuleiro, encontrando os resultados facilmente, sem precisar calcular mentalmente ou contar nos dedos como alguns fizeram.

Após jogarem algumas vezes, os alunos resolveram algumas operações impressas de multiplicação por dois, simples e com reserva. Percebeu-se que o aluno “H” não lembrava mais como resolvia essas operações, e mesmo tendo noção da tabuada, teve dificuldades em fazê-lo sozinho. Quanto ao aluno “A”, este continuou usando os cubinhos como apoio para realizar as atividades e demorou mais tempo para concluí-las.

No *quarto momento*, os estudantes jogaram o mesmo jogo do Fantasmilha, mas com a tabuada do três. Em seguida, resolveram algumas situações-problema envolvendo adição e/ou multiplicação e subtração com reserva e recurso. A intenção em elaborar esses problemas, era que os alunos percebessem e resolvessem usando a multiplicação, no entanto, vários somaram as parcelas obtendo o mesmo resultado.

Os alunos “A1”, “K” e “R” conseguiram interpretar os problemas envolvendo adição, subtração e multiplicação. Porém, o aluno “R” não se lembrava do conceito de dobro e dúzia (expressões escritas nos problemas). Então, se fez necessário explicar sobre esses termos para a compreensão dos enunciados.

Os alunos “A” e “H” tiveram muita dificuldade em interpretar e compreender os problemas, não identificando qual operação usar em cada um. Nos problemas dois e três onde falava sobre caixas e prateleiras, foi solicitado para que representassem esses itens em forma de quadrados e escrevessem a quantidade indicada em cada um, depois realizassem as contas. Estipulou-se um tempo para que observassem e fizessem sozinhos, entretanto, tiveram algumas dúvidas como resolver. Em seguida, somaram as quantidades escritas dentro de cada quadrado encontrando o resultado esperado.

8. Considerações Finais

Percebendo-se a dificuldade que os alunos da sala de recursos apresentam na tabuada e em resolver situações-problema, escolheu-se realizar essa pesquisa com o objetivo geral de “ensinar a tabuada aos alunos com deficiência e transtornos, envolvendo o Pensamento Computacional (PC)”.

No decorrer da intervenção pedagógica, observou-se que os alunos se sentiram muito motivados e receptivos ao manipular os cartões e principalmente ao jogar o jogo do Fantasmilha, disputando com o colega quem ganharia a partida. Para os que tiveram mais dificuldade com a tabuada, foi um estímulo para estudar e tentar ganhar do colega nos jogos posteriores.

Os resultados apontaram que dois estudantes dos sextos e um do sétimo ano do Ensino Fundamental, tiveram mais dificuldade em compreender e resolver as atividades propostas. Verificou-se que dois desses alunos foram matriculados nessa instituição no ano passado (2022) e um no início deste ano. Os alunos com maior escolaridade e que estão a mais tempo na instituição de ensino obtiveram êxitos satisfatórios.

Ao realizar essa pesquisa de intervenção, verificou-se que poderiam haver atividades extra e com um nível maior de dificuldade, já que a maioria dos estudantes resolveu habilmente grande parte delas. Outro fato que impediu uma avaliação mais precisa foi o tempo muito restrito do desenvolvimento da pesquisa, porém, como uma das pesquisadoras é regente da sala de recursos, a mesma deu prosseguimento com outras atividades relacionadas, onde pode constatar uma melhora dos estudantes quanto à aprendizagem da tabuada e identificação das palavras chaves (ganhou, perdeu, comprou, distribuiu, etc) de situações-problema, reconhecendo assim a operação a ser utilizada para a resolução do problema.

No momento de planejar e elaborar as atividades, acreditou-se que os estudantes demorariam um tempo maior para realizá-las, pois parte delas envolviam análises mais detalhadas por meio dos pilares do PC e era um assunto desconhecido pelos alunos, como por exemplo, os números binários, (justificando assim a preparação restrita de atividades). Porém as pesquisadoras foram surpreendidas pelo desempenho dos estudantes, pois conseguiram compreender e realizar os exercícios propostos com facilidade e num tempo hábil.

Para se obter um maior desenvolvimento das habilidades quanto à aprendizagem da tabuada, compreensão e resolução de situações-problema, e estimular o Pensamento Computacional, é necessário dar continuidade a esse trabalho durante o ano letivo corrente.

Referências

- BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica.** 2017. Tese (Doutorado em Informática na Educação) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** 2018. Disponível em:http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf
- BRASIL. **DECRETO Nº 7.611, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.
- BRASIL. **PORTARIA NORMATIVA Nº- 13, DE 24 DE ABRIL DE 2007.** Dispõe sobre a criação do "Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais".
- BRASIL. **RESOLUÇÃO Nº 4, DE 2 DE OUTUBRO DE 2009.** Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial.
- COLETTI, SELENE. **Como trabalhar situações-problema após o resultado da avaliação diagnóstica.** Nova Escola, 2023. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/21618/como-trabalhar-situacoes-problemas-apos-os-resultados-da-avaliacao-diagnostica>. Acesso em: 16 jun 2023.
- FAGUNDES, C. C. B. FALKEMBACH, G. M.; **Jogos online na aprendizagem da tabuada.** 2013. Disponível em:<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/682/Fagundes_Claudia_Cristiane_Bisso.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 mar 2023.
- Plano de trabalho. **Jogo do Fantasma.** Disponível em:<https://www.ufrgs.br/pibidmat2018/aulas_PIBID_Site/Anne/Anosiniciaisatv7/atividade7_anos_iniciais.pdf>. Acesso em: 23 fev 2023.
- LÜDKE, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU,1986.
- SAMPIERI, R. H. COLLADO, C. F.; LUCIO, M. B. **Metodologia de pesquisa.** 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
- SCHORR, M. C. **Pcomp-Model: Desenvolvendo o Pensamento Computacional na Educação Básica para auxiliar na Aprendizagem de Algoritmos e Programação do Ensino Superior.** Tese - Programa de Pós-Graduação em Informática na educação do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.
- SOARES, B. S. **Materiais manipulativos, tabuadas e cálculo mental: potencialidades na aprendizagem matemática.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de Graduação do Curso de Pedagogia – Licenciatura da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.
- SOUSA, V. **A importância da tabuada das séries iniciais do ensino fundamental.** 2018. Disponível em:<<https://www.jornaldacidadeonline.com.br/noticias/8912/a-importancia-da-tabuada-nas-seriesiniciais-doensinofundamental2018>> Acesso em: 13 mar 2023.

VALENTE, J. A. **Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno.** Revista e-Curriculum, São Paulo, v.14, n.03, p. 864 – 897, jul./set. 2016. Programa de Pós-graduação Educação: Currículo – PUC/SP.

WING, J. 2006. **Computational thinking.** Commun. ACM, 49. p.33 – 35.