



IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

UMA PRÁTICA COM PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Alessandra Maria de Oliveira
Secretaria de Estado da Educação (SEED)
alessandra.o@escola.pr.gov.br

Edmeia Piano Sartori Menegat
Colégio Phoenix - Ensino Fundamental e Médio
edipsmenegat@hotmail.com

Clodis Boscarioli
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)
clodis.boscarioli@unioeste.br

Márcia Regina Kaminski
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)
marciarkjf@gmail.com

Resumo

Este artigo relata a experiência de uma atividade desplugada para explorar os pilares para o desenvolvimento do Pensamento Computacional de forma articulada ao ensino de Ciências e Matemática. A proposta foi aplicada em uma turma da Educação de Jovens e Adultos, abordando conceitos relacionados a elementos químicos, organização da Tabela Periódica e cálculo mental. A motivação para essa estratégia surgiu dos desafios recorrentes no ensino desses componentes curriculares, como a dificuldade dos estudantes em compreender a classificação dos elementos químicos e a resistência em realizar operações matemáticas básicas. Buscou-se, ao propor uma atividade dinâmica e interativa, transformar a aprendizagem em um processo mais instigante. Os resultados mostraram que a integração entre Pensamento Computacional, Ciências e Matemática, despertou maior interesse e engajamento nos estudantes, facilitando tanto a assimilação dos conceitos químicos quanto o desenvolvimento do raciocínio matemático.

Palavras-chave: Jogos pedagógicos. Computação Desplugada. Ensino de Jovens e Adultos.

Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade destinada a pessoas que não tiveram acesso à escola na idade adequada ou que precisaram interromper os estudos, com o objetivo de garantir o direito à Educação Básica e facilitar a inserção no mercado de trabalho. De acordo com a lei n.º 9.394 de 20 de dezembro de 1996, a EJA é uma oportunidade disponibilizada àqueles que não completaram seus estudos na idade regular, e estabelece que para ingressar nesta modalidade é preciso ter idade mínima de 15 anos para o Ensino Fundamental e 18 anos para o Ensino Médio.



IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

Nesse contexto, o ensino na EJA deve ser flexível, significativo, inclusivo e contextualizado, considerando as trajetórias de vida, necessidades e motivações dos estudantes, que geralmente apresentam históricos educacionais interrompidos, por trabalho, questões familiares ou sociais. Além disso, buscam aplicabilidade imediata dos conhecimentos em seu cotidiano e no mercado de trabalho, mas enfrentam desafios como baixa autoestima educacional ou dificuldades de adaptação à modalidade escolar tradicional. Considerando essas particularidades, estratégias pedagógicas específicas são fundamentais, como aprendizagem baseada em jogos, problemas reais, temas transversais.

Diante disto, o Pensamento Computacional (PC), que segundo Wing (2006) envolve resolver problemas, projetar sistemas e compreender o comportamento humano, com base nos conceitos da Computação, emerge como relevante, não apenas para a empregabilidade, mas também para o desenvolvimento de autonomia, pensamento crítico e facilidade de adaptação, habilidades fundamentais para jovens e adultos em uma sociedade em constante transformação digital.

O PC não se limita ao uso de computadores ou à programação, sendo uma abordagem para resolver problemas de forma eficiente. Conforme Barr e Stephenson (2011), são habilidades do pensar computacionalmente: coleta de dados, análise de dados, representação de dados, decomposição de problemas, abstração, criação de algoritmos e procedimentos, automação, paralelização e simulação. Essa abordagem envolve processos mentais essenciais, como dividir desafios em partes menores, identificar padrões, fazer generalizações e estabelecer sequências lógicas.

Complementando essa perspectiva sobre as habilidades específicas para o PC, Brackmann (2017) reforça que é uma capacidade criativa, crítica e estratégica que permite resolver problemas de forma individual ou colaborativa, aplicando passos claros que podem ser executados por pessoas ou máquinas. Tais habilidades mostram-se especialmente relevantes para estudantes da EJA, que buscam não apenas concluir sua Educação Básica, mas também se preparar para um mercado de trabalho cada vez mais competitivo.

Essa abordagem sobre o caráter estratégico e colaborativo do PC encontra respaldo na análise de Ortiz e Pereira (2017), que destacam a necessidade de desenvolver abordagens específicas para apoiar o aprendizado desse público adulto.

O fato de estarem retomando os estudos após a vida adulta sugere o desejo do público da EJA de se desenvolver. Assim, o desenvolvimento do PC nesse público poderá tanto beneficiá-los, por ser uma ferramenta capaz de ajudar na compreensão e resolução de diversos problemas, quanto trazer desafios de pesquisa, demandando a elaboração de estratégias adequadas para tal desenvolvimento (Ortiz; Pereira, 2017, p. 1070).



IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

Segundo Brackmann (2017), o PC envolve quatro pilares: identificar um problema complexo e quebrá-lo em partes menores e mais fáceis de gerenciar (Decomposição). Cada um desses problemas menores pode ser analisado individualmente com maior profundidade, identificando problemas parecidos que já foram solucionados anteriormente (Reconhecimento de Padrões), focando apenas nos detalhes que são importantes, enquanto informações irrelevantes são ignoradas (Abstração). Por último, passos ou regras simples podem ser criados para resolver cada um dos subproblemas encontrados (Algoritmos). Todos esses pilares para o desenvolvimento do PC foram abordados nas atividades descritas neste relato.

Além disso, metodologias que empregam Abstração e Decomposição - pilares para o PC - podem ser adaptadas às experiências e conhecimentos prévios dos estudantes adultos, considerando suas realidades sociais. Para os estudantes da EJA, o PC é importante pois trabalha tanto os conteúdos formais quanto as competências socioemocionais demandadas pelo mercado de trabalho, como resolução de problemas, pensamento lógico e trabalho em equipe.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), apresenta o PC como uma habilidade fundamental para a Educação Básica, com o objetivo de preparar os estudantes para os desafios de um mundo digital. Embora o termo possa parecer restrito à Computação, seu significado é mais amplo: trata-se de uma forma de pensar e resolver problemas de maneira estruturada e lógica, aplicável em diversas áreas do conhecimento.

Na BNCC, o PC está associado ao letramento matemático, principalmente Anos Finais do Ensino Fundamental (do 6º ao 9º ano). A Computação foi oficialmente incluída na (BNCC) como um complemento, por meio do Parecer CNE/CEB n.º 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022. Posteriormente, a Resolução CNE/CEB n.º 1/2022, de 4 de outubro de 2022, detalhou os conteúdos e habilidades relacionados à Educação Digital a serem abordados nas escolas desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Desenvolver o PC pode gerar benefícios que são comuns e necessários no desenvolvimento do conhecimento matemático como evidenciam os estudos de Sales Júnior (2023), que destaca que a relação entre Matemática e o PC é estreita pois conectam as habilidades do raciocínio computacional aos objetivos de aprendizagem da BNCC. Essa pesquisa destaca como os pilares para desenvolvimento do PC podem ser aplicados no ensino de Matemática, desde operações básicas até temas mais complexos.

Este artigo relata uma experiência pedagógica baseada em abordagem desplugada, envolvendo instruções para montar um sanduíche, a Tabela Periódica e cálculos mentais. A proposta visa o ensino de conceitos fundamentais do PC por meio de estratégias lúdicas e interativas, sem a



IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

dependência de recursos digitais e de modo articulado ao ensino de Ciências e da Matemática. A prática foi implementada junto a estudantes da EJA, utilizando um jogo autoral como recurso didático para fomentar a aprendizagem.

O objetivo da atividade foi integrar os quatro pilares para desenvolvimento do PC - Decomposição, Reconhecimento de Padrões, Abstração e Algoritmos ao ensino de conceitos de Ciências elementos químicos e Tabela Periódica e Matemática (cálculo mental), por meio de um jogo competitivo. A proposta buscou não apenas reforçar conteúdos curriculares, mas também mobilizar habilidades cognitivas essenciais, como raciocínio lógico, resolução de problemas e trabalho em equipe, alinhando-se às competências da BNCC. O relato detalha a metodologia, os resultados observados e as potencialidades dessa abordagem interdisciplinar para o contexto da EJA.

Conforme destacado por Fazenda (2011), a interdisciplinaridade busca integrar diferentes áreas do conhecimento, rompendo com a fragmentação tradicional. Nesta prática, os estudantes perceberam que a numeração atômica (conceito químico) pode ser explorada por meio de operações matemáticas, como soma, subtração, multiplicação e divisão. Dessa forma, exploraram os dois componentes curriculares simultaneamente, aprendendo os conteúdos sob diferentes perspectivas e compreendendo que as áreas do conhecimento estão interligadas. A Tabela Periódica, muitas vezes vista como uma lista a ser memorizada, ganhou um significado dinâmico ao ser associada a desafios matemáticos, reforçando sua estrutura lógica.

Contextualização da Escola e Procedimentos Adotados

A escola pública onde a atividade foi realizada pertence ao Município de Cascavel (PR) e atende estudantes do Ensino Fundamental e Médio com carga horária diária de 5 horas/aula (50 minutos cada), totalizando seis aulas semanais de Ciências e nove de Matemática. A atividade foi aplicada por duas professoras, sendo uma do componente curricular de Ciências e outra de Matemática em uma turma de 9º ano da EJA no período matutino, composta por 34 estudantes matriculados, sendo sete atendidos pelo Centro de Socioeducação de Cascavel (CENSE): dois atendidos pela escola em regime de semiliberdade e cinco estudantes atendidos exclusivamente no CENSE, em regime fechado. Participaram do estudo 20 estudantes com a faixa etária entre 15 e 19 anos, oito estudantes entre 20 e 40 anos e uma senhora de 63 anos, sendo 16 estudantes do sexo masculino e 13 do sexo feminino, mostrando ser uma turma bastante heterogênea.



IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

Realizou-se uma atividade introdutória, sobre etapas (Algoritmos) para fazer um sanduíche, baseada em um vídeo disponível na plataforma *YouTube*¹, a qual serviu como preparação para a tarefa principal. Essa etapa teve como objetivo reforçar a importância da comunicação clara e objetiva para a resolução de um problema, competência essencial para a dinâmica do jogo que seria subsequentemente aplicado. Para realizá-la com os estudantes, as professoras providenciaram um pão fatiado, um pote de doce de leite lacrado, uma faca, um par de luvas e uma sacola para armazenar os alimentos.

Nessa atividade, os estudantes foram orientados a elaborar instruções detalhadas (um Algoritmo passo a passo) para a montagem de um sanduíche de doce de leite. Para isso, deveriam empregar comandos específicos, como: "abra a embalagem", "retire os ingredientes", "separe duas fatias de pão" e "utilize luvas descartáveis". Cada equipe desenvolveu seu próprio Algoritmo e, posteriormente, um estudante sorteado executou as instruções exatamente conforme descritas no texto, sem adaptações ou inferências adicionais. A atividade introdutória foi focada no desenvolvimento de habilidades para o PC, o Algoritmo e a Decomposição, preparando os estudantes para a etapa principal. Para abordar os pilares para o desenvolvimento do PC, foi elaborado um jogo autoral que integra conteúdos de cálculo mental e organização da Tabela Periódica, aplicado com estudantes da EJA, promovendo uma competição saudável e estratégica. Os autores confeccionaram um painel em formato de Tabela Periódica com ausência dos elementos químicos e seus respectivos números atômicos, que foram impressos em cartões, usando como modelo a Tabela Periódica disponível em Gewandsznajder; Pacca (2019, p. 143) livro adotado na EJA usado como referência.

Os elementos químicos foram organizados em envelopes por família, para facilitar a identificação pelos estudantes. Para tanto, foram impressos em cores conforme sua classificação: amarelo para elementos Metais, verde para os Ametais e azul para os Gases Nobres. Com as famílias na vertical numeradas do 1 ao 18 e na horizontal os períodos de 1 a 7. Também foi confeccionado um dado com dez faces (trapezóide pentagonal), para facilitar o cálculo, pois os estudantes jogariam apenas duas vezes, favorecendo a memorização, uma vez que teriam somente dois números para calcular. Foram confeccionadas também setas para indicar as direções e a quantidade de passos, conforme Figura 1, que em 1(a) mostra modelo da Tabela Periódica idealizada e elaborada pelos autores e disponibilizada aos estudantes; 1(b), traz o dado utilizado; 1(c), os cartões dos elementos químicos; e 1(d), as setas de direção.

¹ <https://youtu.be/vkxFDiACc04?si=n1zp4cfZPCu7oJxO>

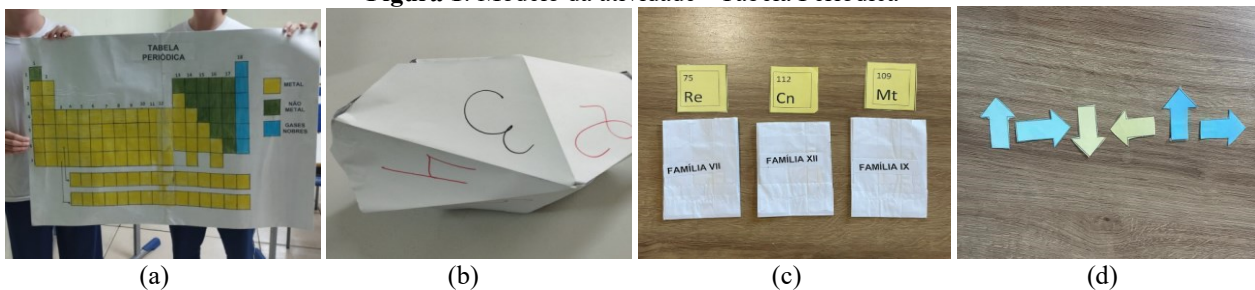


IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

O objetivo da dinâmica do jogo consistiu em completar a Tabela Periódica por meio da associação entre os números atômicos dos elementos químicos e resultados obtidos a partir de cálculos mentais. Para isso, os estudantes utilizavam números sorteados aleatoriamente por meio do lançamento do dado, aplicando uma das quatro operações matemáticas básicas – adição, subtração, multiplicação ou divisão – a fim de obter um valor correspondente ao número atômico de um elemento. Uma vez determinado o resultado, os participantes deveriam posicionar o cartão do elemento no local correto da Tabela Periódica.

Figura 1: Modelo da atividade - Tabela Periódica



Fonte: Autores (2025).

Além do cálculo numérico, os estudantes precisavam planejar estrategicamente seu deslocamento na Tabela, utilizando setas para navegar desde o último elemento marcado até o novo, sempre buscando o menor caminho possível. O número de setas utilizadas era descontado da pontuação final da equipe, incentivando a otimização de movimentos. A equipe vencedora era determinada após dez rodadas, com base na maior pontuação acumulada.

Como exemplo de estratégia de cálculo, ao sortear no dado os números dez e cinco, os estudantes poderiam aplicar diferentes operações matemáticas, como adição, subtração, multiplicação ou divisão. Considerando que a multiplicação resulta no maior valor possível, a expressão matemática mais vantajosa seria: $10 \times 5 = 50$. Esse resultado corresponde ao número atômico do Estanho (Sn) na Tabela Periódica. Em seguida, o próximo passo consistiria em selecionar as setas necessárias para navegar até o elemento desejado. Por exemplo, se fossem necessárias seis setas para avançar do último elemento até o Estanho, o cálculo da pontuação seria realizado da seguinte forma: +50 (pontos do número atômico) – seis (setas para o caminho percorrido) = 44 pontos. Dessa forma, a pontuação final atribuída à equipe para essa jogada seria de 44 pontos.

O jogo foi projetado para desafiar os participantes por meio de regras que testam suas habilidades, combinando incerteza nos resultados e um ambiente lúdico e controlado. Essa dinâmica exigiu atenção constante e estimulou a resolução de problemas, além de desenvolver competências como trabalho em equipe, raciocínio lógico e agilidade no cálculo mental.



IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

As ações dos estudantes, tanto individuais quanto em grupo, e as estratégias adotadas por cada equipe foram observadas e analisadas durante as rodadas, permitindo a descrição dos resultados apresentados a seguir.

Discussão dos Resultados

Esta seção tem como objetivo discutir os resultados obtidos na aplicação das atividades, com base nas observações das professoras. A atividade apresentada exigiu que os estudantes realizassem operações matemáticas por meio de cálculo mental, associando os resultados aos elementos químicos correspondentes. Além disso, a dinâmica promoveu competição saudável, incentivando o pensamento estratégico e a tomada de decisões rápidas - como escolher operações dentro de um tempo limitado, competências essenciais tanto no âmbito científico quanto no cotidiano.

A motivação para o desenvolvimento dessa estratégia com a turma do EJA surgiu da dificuldade dos estudantes em compreender as propriedades dos elementos químicos e da relutância em realizar operações matemáticas básicas. Ao integrar esses conteúdos em uma atividade lúdica e competitiva, buscou-se facilitar a assimilação do conhecimento de forma mais natural e engajadora.

Atividade I: Instruções para montar um sanduíche

Objetivo: Explorar o conceito de Algoritmos e Decomposição por meio de uma atividade prática.

Os estudantes foram organizados em um semicírculo (formato de "U"), disposição que favoreceu a interação e a participação ativa, já que essa configuração incentiva debates. No momento que os estudantes elaboraram as instruções para a realização da tarefa, foi explorado um dos pilares para o PC, o Algoritmo. E no desenvolvimento dos comandos e nas diversas tentativas de acertos foi mobilizada a Decomposição, reformulando as instruções e aumentando a atenção aos detalhes, dividindo um problema complexo em partes menores.

O objetivo da atividade só foi alcançado após sete tentativas, observou-se nesse momento a Decomposição, dividindo os problemas em partes menores e gerenciáveis, aumentando a atenção aos detalhes, onde se destacou a importância de clareza nas instruções, sequência lógica de passos e definição prévia do objetivo. Além disso, o grupo tornou-se mais atento aos detalhes antes de iniciar a próxima atividade.

A Figura 2 apresenta momentos dessa atividade. Em 2(a), observa-se os estudantes organizando e montando as instruções, enquanto em 2(b) um colega executa os comandos, seguindo rigorosamente o passo a passo descrito pelos membros de sua equipe. Durante a execução, o estudante



IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

não poderia modificar nenhum procedimento, devendo seguir fielmente as orientações estabelecidas pelos colegas.

Figura 2: Momento dos estudantes na atividade montando um sanduíche



(a)

(b)

Fonte: Autores (2025).

A proposta dessa atividade introdutória gerou grande empolgação, fator essencial para despertar um comprometimento mais significativo durante a atividade principal, realizada em sequência. Observou-se o interesse dos estudantes em repetir a tarefa até eliminarem todos os erros, compreenderem a importância do processo para a eficácia dos comandos. A exploração estratégica do PC nesta etapa incentivou os estudantes a reconhecerem a relevância da lógica e da minúcia para alcançar os resultados desejados.

Atividade 2: A Tabela Periódica e cálculos mentais

Objetivos: Compreender a organização básica da Tabela Periódica identificando períodos e famílias dos elementos químicos. Realizar operações matemáticas por meio de expressões numéricas, utilizando cálculo mental. Mobilizar os pilares para o desenvolvimento do PC.

Esta segunda atividade aplicada por meio de jogo foi definida e apresentada pelos autores, partindo dos conhecimentos prévios adquiridos em aulas anteriores sobre Tabela Periódica e a estrutura atômica, os estudantes foram divididos em três grandes grupos. Para definir a ordem de participação, optaram pelo jogo de mãos com os símbolos “pedra, papel ou tesoura”, garantindo a imparcialidade.

A multiplicação destacou-se como estratégia central para alcançar o maior número possível dos elementos, complementada pela subtração e adição. A divisão, por sua vez, era usada apenas quando necessária, identificando nessa etapa o Reconhecimento de Padrões, um dos pilares para o PC. Algumas equipes apresentaram dificuldades com as operações, especialmente a multiplicação, enquanto a adição foi realizada com maior rapidez. A etapa de localização dos elementos na Tabela demandou maior tempo, principalmente devido a identificação das famílias e à distância entre o elemento atual e o anterior.



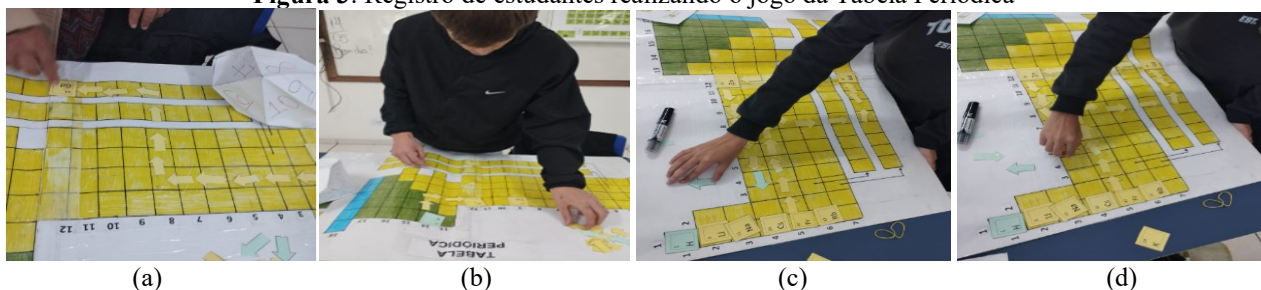
IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

A abordagem utilizou conceitos do PC para resolver problemas de forma lógica, criativa e eficiente, integrados aos componentes curriculares de Ciências e Matemática. Entre as habilidades desenvolvidas destacam-se a Decomposição de problemas vista onde os estudantes dividiram tarefas complexas em etapas menores: escolha dos números, operações, localização do elemento e posicionamento na Tabela seguindo as setas. O Reconhecimento de Padrões, também foi essencial para a pontuação, como a repetição da multiplicação sempre que possível. A Abstração foi trabalhada quando os estudantes focaram em alcançar o maior elemento ainda não selecionado. A sequência de ações – que envolve lançar os dados, realizar os cálculos, verificar a disponibilidade do elemento e, caso necessário, recalculá-lo e determinar a quantidade mínima de setas necessárias para alcançá-lo – constituiu a etapa em que o Algoritmo foi implementado.

Na Figura 3, podemos observar alguns momentos dessa atividade. Em (a), (b) e (c), vemos o Grupo 1 realizando a tarefa. Houve mudanças de estratégias em algumas etapas de seleção das setas, como evidenciado nas Figuras (d), é possível observar os estudantes demarcando o melhor caminho até o próximo elemento. O uso mínimo de passos era fundamental para evitar perda de pontuação, nessa fase, os estudantes não apresentaram dificuldades.

Figura 3: Registro de estudantes realizando o jogo da Tabela Periódica



Fonte: Autores (2025).

Durante as discussões em grupo, os estudantes frequentemente revisaram seus cálculos, sobretudo nas rodadas finais, para otimizar os resultados. Essa flexibilidade revelou-se crucial, pois ao perceberem que a distância entre elementos prejudicaria a pontuação, reestruturaram suas estratégias de forma ágil e ativa, um benefício que ultrapassou a mera pontuação, reforçando o raciocínio lógico e a tomada de decisão. Além disso, ajustavam suas estratégias caso o resultado obtido já tivesse sido utilizado, visto que cada elemento só poderia ser marcado uma única vez.

Os resultados demonstraram o engajamento dos estudantes em todas as etapas da atividade, promovendo interação e fortalecendo relações interpessoais e uma turma bastante heterogênea, composta por adolescentes e adultos. O trabalho com esse perfil de estudantes favoreceu a construção do conhecimento com maior interesse, graças à maturidade da maioria. Os estudantes relataram que



IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

a competição tornou a aprendizagem mais divertida, diferenciando-se das aulas tradicionais e contribuindo para a consolidação de conteúdos, além de aumentar a motivação pela disputa.

Alguns estudantes apresentaram certa dificuldade em cálculos mentais, exigindo a mediação das professoras para sugerir estratégias e garantir melhores resultados. Os cálculos mentais quando bem trabalhados, não apenas desenvolvem agilidade numérica, mas também aprofundam a compreensão conceitual, tornando a matemática mais relevante. Nesta atividade, essa habilidade foi explorada em conjunto com o componente curricular de Ciências despertando maior interesse nos estudantes.

O jogo consolidou os conceitos aprendidos, reforçando não apenas o cálculo mental, mas também organização, localização de informações na Tabela Periódica e colaboração em grupo. À luz de Prensky (2012), consideramos que o jogo melhora o desempenho e a apropriação do conhecimento, e que com essa abordagem, os estudantes puderam aprender de forma interativa e motivadora, alcançando os objetivos pedagógicos propostos com maior engajamento.

Os jogos proporcionam diversão que acarreta prazer e satisfação, elementos essenciais no processo de aprendizagem; eles criam um ambiente de brincadeira envolvendo os participantes de forma intensa e fervorosa agindo favoravelmente em relação à diminuição do estresse e da ansiedade, ao aumento da criatividade e da autoeficácia: brincar contribui na melhoria do desempenho das ações e da aprendizagem (Prensky, 2012; p. 156).

Nessa proposta, aspectos como: Competição saudável (equipes marcando elementos na Tabela); Recompensas simbólicas (pontuação por acertos); Desafios crescentes (operações matemáticas variadas), criaram um ambiente estimulante, em que os estudantes se sentiram desafiados a superar seus limites. Segundo Kapp: "Um jogo é um sistema em que os jogadores se envolvem em um desafio abstrato, definido por regras, interatividade e *feedback*, o que resulta em um desfecho quantificável, muitas vezes provocando uma reação emocional" (Kapp, 2012, p. 7). A combinação do jogo da Tabela Periódica com cálculos mentais transformou o processo de ensino e aprendizagem em uma experiência interativa, elevando o engajamento, a interação entre os estudantes e professoras, e facilitando a assimilação e aplicação do conhecimento.

Considerações Finais

Os pilares para o desenvolvimento do PC trabalhados na atividade introdutória e explorados na atividade principal contribuíram para abordar conteúdos como a Tabela Periódica e o cálculo mental na EJA. Entre os pontos positivos observados, destacam-se o desenvolvimento de habilidades



IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

para resolução de problemas, pensamento lógico, criatividade e trabalho em equipe, competências fundamentais para a vida e a formação crítica dos estudantes.

O PC não deve estar restrito apenas à Computação, mas sim ao desenvolvimento de uma mentalidade estruturada para resolver problemas, com abordagens práticas e contextualizadas. Nessa atividade, foi possível demonstrar aos estudantes a importância do cálculo mental, tanto para situações do cotidiano quanto em suas futuras trajetórias profissionais. A agilidade nesse tipo de cálculo facilita diversos processos, dispensando o uso de ferramentas digitais como computadores ou calculadoras.

Ao integrar o PC a conteúdos curriculares na EJA sem o uso de laboratórios de Informática, foi possível estimular a criatividade na resolução das atividades, valorizando o conhecimento prévio de cada estudante e promovendo a autonomia e a habilidade de trabalhar em equipe. A atividade desplugada permitiu um envolvimento prático, criativo e reflexivo, conectando conhecimentos, especialmente na compreensão das propriedades dos elementos químicos, seus números atômicos e famílias na Tabela Periódica.

Além dos benefícios pedagógicos e cognitivos, o jogo promoveu habilidades socioemocionais, ajudando os estudantes a compreenderem e gerenciarem suas próprias emoções e as dos outros, construindo relacionamentos mais saudáveis e eficazes. Dessa forma, as atividades realizadas com os estudantes da EJA, por meio da abordagem desplugada, trabalharam as habilidades associadas ao PC para resolução de problemas nos componentes curriculares de Ciências e Matemática de maneira transversal. Essa metodologia engajou o processo de ensino e aprendizagem, com resultados que mobilizaram tanto o cálculo mental quanto a compreensão dos elementos da Tabela Periódica.

As atividades mostraram indícios de que o PC é eficaz na EJA, desenvolvendo habilidades estratégicas, criativas e colaborativas. Apesar de os resultados terem sido positivos, algumas limitações foram observadas. Entre elas, a diversidade do público da EJA, que apresenta diferentes níveis de conhecimento prévio, bem como o tempo limitado estipulado para a execução completa de algumas tarefas. Reconhecer essas limitações é essencial para aprimorar estratégias e tornar as atividades mais inclusivas e eficazes para futuras aplicações, dado que o relato visa inspirar docentes a replicarem as atividades e sugere estender a metodologia a outras áreas do conhecimento, interdisciplinarmente.



IV EPTM

Encontro Paranaense de
Tecnologia em Educação Matemática
09, 10, 11 de outubro de 2025

Referências

- BARR, V.; STEPHENSON, C. **Computational thinking to K–12: What is involved and what is the role of the computer science education community.** ACM Inroads, New York, v. 2, n. 1, p. 48–54, 2011.
- BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional através de atividades desplugadas na Educação Básica.** 2017. 224 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>. Acesso em: 20 ago. 2025.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 09 ago. 2025.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 04 ago. 2025.
- BRASIL. Câmara da Educação Básica. Resolução nº 1, de 4 de outubro de 2022. **Normas sobre a Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1, p. 33, 6 out. 2022. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2022-pdf/241671-rceb001-22/file>. Acesso em: 24 ago. 2025.
- FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa.** Campinas: Papirus, 2011.
- GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. **Projeto Teláris Ciências 9º Ano.** São Paulo: Ática, 2019.
- KAPP, K. M. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education.** San Francisco: Pfeiffer, 2012.
- ORTIZ, J. S. B.; PEREIRA, R. **Pensamento Computacional na Educação de Jovens e Adultos: desafios e oportunidades.** In: Anais dos Workshops do VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Recife: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. Disponível em: <https://walgprog.gp.utpr.edu.br/2017/assets/files/articles/S7A2-article.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2025.
- PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais.** São Paulo: Senac, 2012. 575 p.
- SALES JÚNIOR, J. P.; GONÇALVES, V.; FREITAS, G.; SERZEDELLO, J. E. M. **Pensamento Computacional no estudo da Matemática.** Revista Humanidades e Inovação, v. 9, n. 19, p. 1–10, 2023. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/6784>. Acesso em: 15 ago. 2025.
- WING, J. **Computational Thinking.** Communications of the ACM; v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006. Disponível em: <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2025.