

## Expressões numéricas: construção, participação e conceitualização

Numerical expressions: construction, participation  
and conceptualization

Expresiones numéricas: construcción, participación  
y conceptualización

Francisco Djnnathan da Silva Gonçalves<sup>01</sup> Josefa Elizângela dos Santos<sup>02</sup>

### Resumo

A dinâmica de construção dos conceitos matemáticos não constitui uma tarefa simples, seja pela escolha da metodologia de ensino, seja pelos desdobramentos que devem ocorrer ao longo das aulas para o alcance dos objetivos de aprendizagem. Assim, emergiu nosso estudo, com o objetivo de investigar o processo de elaboração conceitual das expressões numéricas em educandos do Ensino Médio do Instituto Federal do Rio Grande do Norte/Campus São Paulo do Potengi. Para tanto, recorremos à ideia de uma reconfiguração da sala de aula, relacionada ao envolvimento dos educandos em uma atividade de construção com os aspectos da criatividade e proposições resolutivas para os problemas. Como estrutura teórico-metodológica, pautamo-nos em uma análise qualitativa, construtiva e interpretativa, sob os preceitos das metodologias ativas (Cultura Maker). Dessa forma, consideramos que os educandos compreenderam o processo de constituição das expressões numéricas e ressignificaram outros conceitos que emergiram durante o desenvolvimento das aulas.

**Palavras-chave:** Expressões Numéricas. Cultura *Maker*. Jogos Matemáticos. Projeto de Nivelamento.

### Abstract

The process of developing mathematical concepts is not a simple task, either because of the choice of teaching methodology or because of the developments that need to take place during lessons in order to achieve the learning objectives. This is how our study came about, with the aim of investigating the process of conceptual development of numerical expressions in high school students at the Federal Institute of Rio Grande do Norte/Campus São Paulo do Potengi (IFRN/SPP). To this end, we used the idea of reconfiguring the classroom, related to the involvement of students in a construction process with aspects of creativity and problem-solving proposals. As a theoretical-methodological framework, we used a qualitative, constructive and interpretive analysis, based on the precepts of active methodologies (Maker Culture). In this way, we believe that the students understood the process of creating numerical expressions and re-signified other concepts that emerged during the classes.

**Keywords:** Numerical expressions. *Maker* Culture. Mathematical games. Leveling Project.

### Resumen

El proceso de creación de conceptos matemáticos no es una tarea sencilla, ya sea por la elección de la metodología de enseñanza o por los desarrollos que deben ocurrir en el transcurso de las clases para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Así surgió nuestro estudio, con el objetivo de investigar el proceso de desarrollo conceptual de expresiones numéricas en alumnos de enseñanza media del Instituto Federal de Rio Grande do Norte/Campus São Paulo do Potengi (IFRN/SPP). Para ello, utilizamos la idea de reconfiguración del aula, relacionada con involucrar a los alumnos en un proceso de construcción con aspectos de creatividad y propuestas de resolución de problemas. Como marco teórico-metodológico, utilizamos un análisis cualitativo, constructivo e interpretativo, basado en los preceptos de las metodologías activas (Cultura *Maker*). De esta forma, consideramos que los alumnos comprendieron el proceso de creación de expresiones numéricas y resignificaron otros conceptos que surgieron durante el desarrollo de las clases.

**Palabras Clave:** Expresiones numéricas. Cultura *Maker*. Juegos matemáticos. Proyecto de nivelación.

1 Doutor em Ensino de Ciências e Matemática (2021), Mestre em Educação (2015) (linha de pesquisa Educação Matemática e Ensino de Ciências) e Graduado em Matemática - Licenciatura Plena (2012) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Docente efetivo do Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN - Campus São Paulo do Potengi. E-mail: djnnathan@yahoo.com.br

2 Graduada em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Participou do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (2022 a 2025). E-mail: santos.elizangela@escolar.irfn.edu.br

## 1. APONTAMENTOS INICIAIS

O contexto do ensino de matemática no Instituto Federal do Rio Grande do Norte, especificamente no *Campus* São Paulo do Potengi (IFRN/SPP), direciona a atenção para os aspectos relativos às limitações conceituais. Isso se evidencia tanto na parte teórica, em que os educandos não apresentam as ideias em conformidade com o solicitado, quanto na parte prática, marcada pela carência de organização dos algoritmos que auxiliam na construção do resultado de uma determinada expressão numérica ou algébrica.

Nesse sentido, emergiu o Projeto de Nivelamento para suprir essa demanda. Esse projeto apresenta conceitos matemáticos em uma perspectiva capaz de oportunizar aos envolvidos o desenvolvimento de habilidades e competências na Matemática da Educação Básica. Trata-se de uma revisão conceitual que prioriza as construções com a participação efetiva dos educandos, principalmente no que tange ao uso dos aspectos criativos para esboçar o conceito e suas possibilidades de aplicação posterior.

De fato, ao participar de atividades como as do projeto supracitado, torna-se possível identificar as limitações ou dificuldades de assimilação dos conceitos matemáticos. Ao mesmo tempo, favorece-se a elucidação das ideias que possam corroborar outros recursos didático-metodológicos a serem inseridos na sala de aula pelos docentes que lecionam a disciplina Matemática.

Assim, como problemática a ser investigada, mencionamos o seguinte questionamento: que situações didático-metodológicas mobilizam os educandos para a construção conceitual dos entes matemáticos da Educação Básica? A resposta a essa pergunta se relaciona aos objetivos da pesquisa, voltados aos saberes docentes que possam oportunizar a construção, participação e conceituação dos entes matemáticos da Educação Básica. Buscamos envolver os educandos em um processo efetivo de constituição dos saberes com o uso de metodologias ativas.

Desse modo, o docente expõe o mapa conceitual e solicita o envolvimento dos educandos para construir o significado do ente matemático. Além disso, estimula-se a resignificação por meio da elaboração de um material didático capaz de suprimir as limitações ou dificuldades em assimilação desses conceitos (Tardif, 2002).

Nesse panorama, pautados no objetivo de investigar o processo de elaboração conceitual das expressões numéricas em uma turma de 36 educandos do 1º ano do Ensino Médio do IFRN/SPP, organizamos a pesquisa e os estudos.

Ao inserir ideias que contemplem a participação efetiva dos educandos em um processo de construção do material a ser utilizado para as discussões, subsidiamos a resignificação de suas aprendizagens, principalmente quando o docente solicita que argumentem sobre seus posicionamentos. Em outras palavras, a investigação não se estrutura apenas no momento final do processo, mas no reconhecimento dos possíveis caminhos a serem trilhados pelos educandos, para o alcance de seus objetivos. Culmina-se, por conseguinte, em

eventos que possam esmiuçar os significados dos entes matemáticos e como esses servirão para compreender os conteúdos apresentados nas aulas de Matemática do Ensino Médio.

Para tanto, como aspecto metodológico desta investigação, pautou-se na abordagem qualitativa. Houve uma descrição dos procedimentos adotados pelos pesquisadores e, ao mesmo tempo, produzidos pelos educandos durante a participação no decurso da atividade (construção e interpretação).

De maneira geral, organizamos a descrição das características em três pressupostos: a) *coleta dos dados* – apresentamos a estrutura da atividade e o modo como cada um dos participantes deveria se posicionar para alcançar os objetivos de aprendizagem. Ao mesmo tempo, registramos os questionamentos advindos dos educandos, com vistas a observar se, ao término, haveria alguma mudança na apropriação conceitual; b) *produção dos significados* – parte estruturada na observação, com o cuidado de não influenciar a construção dos conceitos, sobretudo quando ocorriam erros de entendimento (Creswell, 2012, 2014); e c) *interpretação* – momento destinado às considerações acerca do que foi ensinado e aprendido pelos participantes. A proposta focou em habilidades numéricas com aplicação futura no Ensino Médio.

A fim de possibilitar a compreensão das ações desenvolvidas nas aulas do Projeto de Nivelamento, dividimos este artigo em seis momentos, a saber:

1. apontamentos iniciais – expomos um fragmento para justificar o contexto em que a pesquisa se insere, a problemática, os sujeitos, o local de origem da investigação. Indicamos também o pensamento que colaborou para situarmos as escolhas teórico-metodológicas, bem como o objetivo que direcionou nossa atenção ao longo da observação, análise e discussão dos dados da pesquisa;
2. as ideias em construção – esmiúça os encaminhamentos iniciais da investigação, no sentido de apresentar o contexto em que gerou o jogo matemático para as aulas no Projeto de Nivelamento. Além disso, esclarecemos a importância de jogos de aprendizagem com uso de metodologias ativas. Na realidade, exibimos os primeiros passos de um movimento em que os educandos se reconhecem como protagonistas de suas aprendizagens, permeado pela Cultura *Maker* e pelas ressignificações que a produção pode oportunizar. Ressaltamos que essa parte do escrito contempla o direcionamento propositivo para que o docente possa usufruir dessa ideia em suas aulas, independentemente dos conteúdos a serem trabalhados;
3. a participação como processo formativo – consiste em oportunizar um ambiente em que todos os envolvidos contribuem com a elaboração conceitual. Trata-se de um momento diferenciado, que considera a importância dos vários olhares ou apontamentos que conduzem para os entes matemáticos em destaque, no nosso caso, as expressões numéricas. Essa par-

ticipação coletiva integra os aspectos individuais, com ponderações que propiciam os significados de cada elemento exposto e discutido, gerando as confirmações do grupo. Podemos atrelar essa parte da pesquisa ao entendimento do ato de auto e heteroavaliação descrito por Gonçalves e Silva (2024), no que se refere à organização do contexto da sala de aula e à participação dos educandos, de forma coletiva, com o docente;

4. a conceituação dos entes matemáticos – representa a parte com mais significado, uma vez que esse momento elucida as confirmações de todo o processo iniciado com a concepção do conteúdo, bem como dos possíveis conceitos a serem estudados para a compreensão integral do que foi proposto pelo docente. A esse respeito, podemos mencionar os aspectos relativos às definições que cada educando elaborou e se conseguiu esclarecer suas confirmações por meio de argumentações válidas. Não obstante, o docente precisa compreender que esse processo pode gerar definições que estejam fora do contexto estudado ou até uma organização de ideias que divergem do solicitado. Assim, a intervenção docente para aprimorar as explicações ou realizar correções corresponde a uma postura essencial, de modo a garantir que a conceituação esteja em conformidade com os preceitos da Matemática;
5. resultados e discussões – parte em que explicamos os principais desdobramentos do que buscávamos com a investigação. Além disso, atribuímos significações às observações, com um viés qualitativo (análise dos dados), para compreender os impactos que o uso da metodologia ativa pode oportunizar aos educandos que participaram do Projeto de Nivelamento; e
6. apontamentos finais – corresponde à apresentação com os desdobramentos da pesquisa, além dos possíveis encaminhamentos que possam subsidiar contextos de sala de aula na perspectiva da Cultura *Maker*. Ressaltamos que as convergências ou divergências assumidas durante a pesquisa e o desenvolvimento analítico não representam algo estático nem aplicável a quaisquer turmas. Na realidade, o que evidenciamos como resultados dos nossos investimentos implica uma situação pontual, mas que pode servir como exemplo a outros docentes que estejam dispostos a inovar em uma sala de aula organizada sob os preceitos da construção, participação e conceituação.

De modo geral, o artigo sintetiza o contexto de uma prática docente estruturada em um Projeto de Nivelamento – espaço utilizado para esmiuçar conceitos matemáticos a partir de situações diferentes daquelas existentes no cotidiano dos educandos. A seguir, apresentamos a segunda seção, com as explicações acerca do início desta investigação.

## 2. AS IDEIAS EM CONSTRUÇÃO

A formação educacional permeia a construção de um cenário que possa oportunizar o processo efetivo de aprendizagem, seja nos aspectos relacionados à postura pessoal, seja nas variadas situações formativas em que os sujeitos se envolvem para se apropriar dos conceitos estudados. De fato, a formação perpassa por fatores que ultrapassam a sala de aula, com inquietações que imprimem os diversos caminhos para essas aprendizagens. Assim, ao oportunizarmos o contato dos educandos com situações que permitam o uso da criatividade, aumenta a possibilidade de termos sujeitos mais comprometidos com o desenvolvimento em sociedade. Dito de outro modo, a partir do movimento que solicitamos aos educandos de colocar a “mão na massa”, a construção dos conceitos matemáticos emerge com mais facilidade e as possíveis limitações, coletivamente, podem ser superadas (Pimentel; Campos, 2021).

Para o esclarecimento inicial da nossa investigação, que conduziu o entendimento de uma prática docente voltada a promover um novo cenário aos educandos que apresentaram dificuldades de aprendizagem dos conceitos matemáticos no 1º ano do Ensino Médio, elencamos os pressupostos que elucidaram os primeiros passos da pesquisa. Consideramos como item essencial para esse início o planejamento docente, com características que pudessem oportunizar uma sala de aula mais dinâmica, corresponsável e direcionada aos conceitos que ainda não haviam sido assimilados pelos envolvidos.

A esse respeito, concordamos com Santos e Silva (2019, p. 31) ao afirmarem que:

Partindo do pressuposto, de que toda ação exitosa sucede a um bom planejamento, excele que o tal não deve engessar o dinamismo de uma aula, isto é, não pode posicionar o professor como dono do conhecimento exigindo do aluno a resposta preestabelecida. Tais ações inibem as chances de buscar/criar coisas novas (Santos; Silva, 2019, p. 31).

Isso evidencia a necessidade de planejarmos aulas que sejam direcionadas ao protagonismo dos educandos, com foco no significado de uma construção conjunta. Acrescentamos a definição de planejamento descrita por Reis e Carvalho (2017, p. 38) que corrobora nosso pensamento acerca do movimento de planejar antes do processo de execução.

Atualmente na didática, muitas são as definições de planejamento de ensino, entretanto todas querem demonstrar a importância de se planejar para conseguir os resultados que almejam. Partindo dessa premissa, o ato de planejar é intrinsecamente relacionado ao de organizar, ou seja, assim como são planejadas as mais diversas coisas na vida. No âmbito educacional não seria diferente, pois, para o funcionamento de uma instituição de ensino de maneira adequada, é necessária a organização, logo se tem o planejamento (Reis; Carvalho, 2017, p. 38).

Conforme o descrito por esses pesquisadores, resolvemos construir antecipadamente o material que constituiria um protótipo da aula. Isto é, organizamos o processo de elaboração do jogo intitulado *Expressa a Numeração* que constitui um material manipulativo, adaptado, configurado como jogo educativo para as expressões numéricas. O objetivo desse jogo consiste em elaborar uma expressão matemática a partir de um resultado previamente conhecido. Para isso, são apresentadas cartas que apresentam as possíveis operações e

alguns números, permitindo que os educandos formulem o questionamento que resulta no valor recebido inicialmente.

Ao afirmarmos que o jogo é de cunho educativo – objeto que oportuniza aprendizagem –, direcionamos a atenção para a compreensão da diferença entre os jogos utilizados no decurso das aulas, em especial na disciplina de Matemática. Nessa visão, compartilhamos da perspectiva de Silva e Soares (2023, p. 2-3) que afirmam:

De acordo com Kishimoto (2021), considera-se jogo educativo aquele utilizado dentro do ambiente escolar, que tem, entre outras funções, a capacidade de proporcionar integração, diversão, cooperação e tornar o ensino e a aprendizagem eficazes. A referida autora afirma, ainda, que tal jogo é capaz de conciliar a aprendizagem de algum conteúdo com o desejo de brincar. Ou seja, o jogo educativo é, para a criança, prazer, diversão e brincadeira, e, para o professor, uma ferramenta que pode ajudá-lo na tarefa de ensinar (Silva; Soares, 2023, p. 2-3).

A concepção de jogo defendida não se limita ao “jogar por jogar”, mas busca atribuir significado à atividade, vinculando-a ao processo de ensino, pelo docente, e de aprendizagem, pelo educando. Esse entendimento confere ao jogo uma dimensão didática, na qual os envolvidos não se restringem a elaborar estratégias para vencer o adversário, mas mobilizam conceitos que devam gerar o conteúdo matemático em estudo. Assim, a investigação não se reduz ao ato de jogar, mas abrange os possíveis desdobramentos decorrentes da observação das ações dos jogadores – tenham eles êxito ou não –, aspecto que configura a característica principal do uso dessa atividade em sala de aula.

Desse modo, para prosseguirmos nas explicações em torno da significação do jogo no âmbito do Projeto de Nivelamento do qual fazemos parte, torna-se necessária sua apresentação. Ressaltamos a relevância do planejamento, sobretudo para antever os possíveis caminhos que os educandos poderiam percorrer durante a experiência lúdica. Ademais, identificamos a necessidade de elaborar e organizar as cartas-resposta, que, em sua combinação, resultariam em expressões numéricas.

Acrescenta-se que adaptamos a ideia disponibilizada no meio digital, atribuindo-lhe novos significados e possibilitando que outros docentes tenham acesso a esse material manipulativo<sup>3</sup>. Essa produção, portanto, contempla adaptações pertinentes ao alcance dos objetivos de aprendizagem pensados antes da inserção na sala de aula.

Recordamos ainda que o processo de estruturação do entendimento do jogo contempla a tarefa essencial de planejar e reconhecer as possíveis limitações que poderiam comprometer a assimilação do próprio jogo e a apreensão dos conceitos matemáticos a serem evidenciados pelo educando. Para ilustrar essa construção, apresentamos a Figura 1, que exemplifica o conjunto de cartas do jogo, antes do procedimento de recorte e plastificação do material.

---

3 O link do Jogo: [https://www.canva.com/design/DAGw8v2iQL0/Zu-1dF0em\\_N9naRGoYvvggQ/edit?utm\\_content=DAGw8v2iQL0&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAGw8v2iQL0/Zu-1dF0em_N9naRGoYvvggQ/edit?utm_content=DAGw8v2iQL0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

**Figura 1** – Cartas do jogo *Expressa a Numeração*

**Fonte:** Elaborado pelos autores, adaptado de Fabro (2020).

Esclarecemos que o jogo *Expressa a Numeração* emergiu ao longo do Projeto de Nivelamento como uma estratégia para o ensino de conceitos atrelados às expressões numéricas. Esse projeto é uma das ações implementadas para os ingressantes do Ensino Médio, visando aprimorar o entendimento dos educandos quanto aos conceitos matemáticos que são basilares. Ao priorizar essa base conceitual, buscamos revisar operações básicas da matemática ou quaisquer outros conteúdos essenciais e identificar as principais limitações ou dificuldades a serem superadas para o desempenho na sala de aula regular.

O projeto foi estruturado a partir do uso de materiais diferentes daqueles utilizados na sala de aula, como a elaboração de recursos manipulativos, jogos de fixação ou de aprendizagem. Nessa lógica, a proposta do jogo se insere como uma metodologia ativa, uma vez que possibilita ao educando desempenhar o papel de protagonista sob mediação do professor. Essa concepção dialoga com Bacich e Moran (2018) quanto ao valor pedagógico desse recurso, com observações importantes acerca da associação desse com as tecnologias digitais. Apesar de não utilizarmos os meios digitais durante a execução, destacamos a importância que antecede a sua execução, principalmente porque o *design* das cartas foi desenvolvido no *Canva*, evidenciando o papel da tecnologia em etapas anteriores.

Ao tratarmos da inserção de metodologias ativas no ensino de matemática por meio de jogos, reconhecemos a relevância de processos que favoreçam a compreensão dos conceitos matemáticos sob novas dinâmicas escolares. Esse modo de ressignificar a sala de aula, conferindo ao educando a centralidade em suas escolhas, corresponde ao cenário defendido por Diesel, Baldez e Martins (2017), para os quais:

São incontestáveis as mudanças sociais registradas nas últimas décadas e, como tal, a escola e o modelo educacional vivem um momento de adaptação frente a essas mudanças. Assim, as pessoas e, em especial, os estudantes, não ficam mais restritos a um mesmo lugar. São agora globais, vivem conectados e imersos em uma quanti-

dade significativa de informações que se transformam continuamente, onde grande parte dessas, relaciona-se à forma de como eles estão no mundo. Esse movimento dinâmico traz à tona a discussão acerca do papel do estudante nos processos de ensino e de aprendizagem, com ênfase na sua posição mais central e menos secundária de mero expectador dos conteúdos que lhe são apresentados.

Ao situarmos a aula de Matemática sob a perspectiva do uso de metodologias ativas, os educandos passam a vivenciar um aprendizado em que assumem o papel principal, em contraste com o modelo tradicional pautado apenas na exposição do docente. Como consequência, há uma colaboração efetiva dos envolvidos para que os conceitos tenham um significado para além dos espaços escolares. Esse novo olhar para o ambiente de aprendizagem revela uma dinâmica de construção do conhecimento sustentada por práticas como leitura, elaboração de hipóteses e conjecturas, interpretação, planejamento e análise das próprias expectativas de resposta, entre outras (Diesel; Baldez; Martins, 2017).

Em consonância com a descrição anterior, pautada em um percurso diferente para a apresentação dos conceitos matemáticos, em prol do protagonismo dos educandos e de uma possível articulação dos saberes escolares com as situações em contexto social, apoiamos na concepção teórica de Diesel, Baldez e Martins (2017). Na realidade, as pesquisadoras apresentam, como abordagem teórica acerca das metodologias ativas de ensino e seus princípios, a Figura 2, que representa o modo como compreendem a sala de aula ao utilizar os preceitos desse protagonismo dos educandos. Ressaltamos que retiramos na íntegra os descritores da figura por significarem o que desenvolvemos a partir do jogo *Expressa a Numeração*, como possibilidade de ensinar os conceitos sobre as expressões numéricas.

**Figura 2** – Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino



**Fonte:** Elaborado por Diesel, Baldez e Martins (2017, p. 273).

Quando organizamos o jogo *Expressa a Numeração*, tínhamos a intenção de inserir todos esses princípios, de modo a propiciar um ambiente proveitoso para os envolvidos, além de gerar possíveis contribuições para o âmbito da sala de aula regular. No Projeto de

Nivelamento, almejávamos que os educandos estabelecessem relações entre os entes matemáticos presentes no jogo e os conteúdos da disciplina de Matemática, vinculados à turma em que estavam inseridos no Ensino Médio.

Portanto, podemos afirmar que o processo de construção do jogo *Expressa a Numeração*, fundamentado nas características do uso das metodologias ativas, pode “de alguma maneira contribuir para um trabalho de formação de atitudes, de resolução de desafios, e a utilização de atividades diversificadas em aulas de Matemática desencadeia um aspecto afetivo entre aluno e professor” (Lubachewski; Cerutti, 2020, p. 10). Assim, reafirmamos o potencial do jogo como ferramenta pedagógica que promove significado no processo de aprendizagem matemática.

### 3. A PARTICIPAÇÃO COMO PROCESSO FORMATIVO

Para o entendimento do significado do jogo *Expressa a Numeração*, torna-se essencial a exposição dos elementos que o constituem, incluindo materiais, orientações e regras. Sob esse viés, apresentamos a Figura 3, que estrutura os principais componentes necessários para o desenvolvimento da atividade. Ressaltamos que essa organização pode ser adaptada, sobretudo quanto aos objetivos de aprendizagem que o professor deseja trabalhar em suas aulas, bem como em relação a outros itens que possam demandar ajustes.

**Figura 3** – Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino



**Fonte:** Acervo dos pesquisadores (2024).

A Figura 3 ilustra a organização do jogo, como já mencionado, com vistas a oferecer ao professor uma orientação para que a atividade ocorra de acordo com o planejamento. Lembramos que o jogo não se desenvolve apenas da forma descrita, visto que necessita de complementos para alcançar o resultado almejado. Em outros termos, sua efetivação implica a consideração dos princípios destacados supracitados na Figura 2, movimentando

os participantes em uma postura de coparticipação propositiva. A esse respeito, deve-se observar que, antes das ações da sala de aula, o docente necessita se organizar para que as situações didáticas e metodológicas estejam devidamente estruturadas.

Nesse panorama, como o primeiro passo para responder à nossa inquietação e revelar as características assumidas pelos educandos no processo de acomodação dos conceitos matemáticos, propiciamos o contato com as expressões numéricas em um momento formativo no Laboratório de Ensino da Matemática da instituição. Assim sendo, organizamos a atividade em três etapas: 1) exposição de um mapa de ideias sobre as expressões numéricas; 2) apresentação de ideias para a construção de um jogo *Expressa a Numeração*; 3) estruturação de possíveis soluções para os “desafios” do jogo.

Para o primeiro item, questionamos os educandos acerca do significado do termo “Expressões Numéricas” a fim de identificar o contexto do entendimento do conteúdo ou conceitos que pudessem subsidiar a construção de um mapa de ideias. As participações emergiram com pequenos erros conceituais, mas que contribuíram para o desenvolvimento do mapa. Mencionaram que as expressões numéricas continham letras, enquanto outros afirmaram que envolviam os sinais das operações básicas da Matemática. Diante disso, foi necessário intervir e esclarecer a diferença entre expressões numéricas e algébricas, o que possibilitou o envolvimento dos educandos com novos questionamentos. A elaboração de conjecturas e suas devidas validações eram registradas no quadro como elementos constituintes do mapa de ideias (Azevedo; Marçal; Vasconcelos, 2024).

Ademais,

[...] quando um aluno ou professor constrói o seu mapa cognitivo, ele amplia e experimenta a sua capacidade de apreender as generalidades e distinções do ponto escolhido. Ele pode construir uma hierarquia conceitual, começando com as características gerais, indo para as mais específicas, tornando clara a diferenciação progressiva (Vieira, 2020, p. 8).

Com isso, a ideia transitava pelo entendimento de que a construção dos conceitos, com o apoio do mapa, poderia subsidiar a compreensão das incongruências que trouxeram cada educando a participar do Projeto de Nivelamento. Não estávamos preocupados em elencar situações que comprometessem a apreensão dos significados da apresentação conceitual, mas em identificar possíveis encaminhamentos para superar lacunas que dificultavam o processo de ensino e aprendizagem desses sujeitos. Dito de outra maneira, quando o educando expõe um conteúdo previamente e a turma mobiliza outros conteúdos, existe uma complementaridade que pode oportunizar um momento de aprendizagem mais significativo (Vieira, 2020).

Na sequência, com base na explicação e na realização de exemplos elucidativos, iniciamos a construção do jogo *Expressa a Numeração*, com a formação de grupos colaborativos responsáveis por organizar as regras e propor possíveis resoluções ao longo das etapas. Cada grupo era composto por três educandos, sendo um deles designado como líder, encar-

regado de escolher ou construir uma carta-tarefa – que indicava o quantitativo de fichas a serem utilizadas e a resposta esperada – conforme ilustrado na Figura 4.

**Figura 4** – Execução e organização do resultado de uma tarefa



**Fonte:** Acervo dos pesquisadores (2024).

Destacamos que, para a organização das respostas – para resolver cada uma das tarefas – havia um tempo delimitado, e os grupos recebiam uma pontuação, +1 para acertos e -1 para erros, conforme combinado durante a leitura das regras do jogo. O objetivo desse momento centrava-se no entendimento da sequência das fichas, de modo a proporcionar o uso correto dos entes matemáticos envolvidos na construção das expressões numéricas.

À medida que o jogo avançava, os grupos compreendiam a estruturação dos conceitos, como o significado das operações básicas da matemática, principalmente quando os educandos precisavam explicar o que haviam produzido. A etapa destinada à explicação tinha como objetivo explicitar os fundamentos conceituais das operações realizadas ou, pelo menos, o raciocínio por trás da escolha dos procedimentos adotados.

De fato, os jogos propiciam momentos de diversão e aprendizagens, principalmente quando os educandos participam ativamente da construção das atividades. Nesse sentido, colaborando com a promoção de aprendizagem significativa, destaca-se que:

[...] baseada na construção do seu próprio conhecimento, favorecendo um ambiente envolto em desafios motivadores, imaginação e satisfação em encontrar soluções para os problemas que foram surgindo. Assim, os alunos aprenderam os conteúdos de forma lúdica e dinâmica, ferramenta metodológica que foi muito bem aceita por professores e alunos (Nunes; Soares; Catarino, 2018, p. 9).

No terceiro momento, dois grandes grupos foram formados para participar do desafio *Loteria da Expressão Numérica*. Com um cartão-resposta em mãos, as equipes confeccionavam os procedimentos que indicariam as respostas a serem marcadas. Durante essa etapa, os educandos combinavam resultados, questionavam seu grupo acerca da expressão numérica indicada e buscavam construir explicação algorítmica coerente. Nesse contexto, os participantes puderam expor suas ideias, explicar suas proposições e desenvolver posturas mais efetivas no processo de aprendizagem dos conceitos previamente estudados.

O processo de construção conceitual, advindo desses três momentos, foi pautado na configuração de uma aula a partir da Cultura *Maker*, que valoriza a possibilidade de utilizar as “próprias mãos” para organizar seu percurso de aprendizagem. Na prática, a terceira parte da aula, constituída pela *loteria*, direcionou os educandos à construção de modelos a serem testados ao longo de cada uma das etapas resolutivas. Ademais, em continuidade aos desafios propostos anteriormente, os educandos se debruçaram sobre a elaboração de novas cartas e problemas, permitindo que os grupos aprofundassem os tópicos estudados durante a aula.

Na próxima seção, discutiremos com mais profundidade o uso da Cultura *Maker* como possibilidade metodológica vinculada às metodologias ativas, tendo o jogo *Expressa a Numeração* como base de toda a prática idealizada e realizada ao longo do Projeto de Nivelamento.

#### 4. A CONCEITUAÇÃO DOS ENTES MATEMÁTICOS

A proposta do jogo *Expressa a Numeração* surge a partir de um movimento que utiliza a metodologia ativa para ressignificar o entendimento conceitual dos entes matemáticos. Torna-se essencial informar que o uso isolado de estratégias não produz o mesmo impacto; entretanto, a possibilidade de incrementar a aula com essa abordagem pode ter um resultado diferente daqueles procedimentos tradicionais que, por vezes, não garantem a mesma aprendizagem dos envolvidos.

No âmbito desse movimento de composição do cenário das aulas de matemática, mencionamos a característica fundamental assumida por nós, no decurso de todo o planejamento e da execução do jogo: a valorização da Cultura *Maker* como elemento de produção intelectual. Ao promover a corresponsabilidade entre os participantes, essa abordagem permite que os educandos protagonizem momentos significativos, nos quais se imprimem os significados das construções individuais, mas também coletivas.

Para compreender o conceito da Cultura *Maker* ao longo da construção, participação e conceitualização na atividade realizada neste projeto de nivelamento, evidenciamos a estru-

tura proposta por Melo Neto (2021), que, em sua pesquisa, apresenta o movimento *maker* como uma cultura baseada em construir, reparar e modificar. Na realidade, esse movimento configura-se como um importante instrumento para a transformação do cenário escolar, sobretudo por reconhecer que existem outras motivações para o processo de ensino e, conseqüentemente, de aprendizagem.

Complementamos ainda que essa perspectiva se alinha ao princípio do “faça você mesmo”, entendido como uma ampliação culturalmente estabelecida, com características que possibilitam o uso de habilidades manuais, a customização, o empoderamento e outras ações de cunho coletivo – sem perder de vista a importância do caráter individual em cada tarefa.

De acordo com Melo Neto (2021, p. 18):

O movimento maker vem ganhando popularidade nos últimos anos, através de uma classe cada vez maior de pessoas que gostam de criar, construir e compartilhar suas engenhocas e inventos inovadores e criativos em grupos como fóruns virtuais, redes sociais ou até mesmo em eventos presenciais. O movimento maker é um movimento de mudança de mentalidade das pessoas. Pode-se até entender como estilo de vida. As pessoas passam a pensar numa forma de consumo sustentável. O compartilhamento de ideias faz parte do movimento. É muito comum ver adeptos do movimento maker compartilharem em fóruns códigos abertos de linguagem de programação, tutoriais dos mais variados possíveis de como solucionar problemas encontrados no dia a dia.

Um movimento que emerge de um processo técnico e tecnológico, mas que pode ser observado nos espaços educacionais, especialmente relacionado aos encaminhamentos para alcançar os objetivos de aprendizagem. Nesse panorama, em consonância com as contribuições de Melo Neto (2021), é possível compreender esse movimento no âmbito educacional.

O movimento maker apresenta esse conceito para outros campos da sociedade, como por exemplo, na área do ensino. Atualmente, o objeto de conhecimento é apontado de forma pronta e estruturado como se fosse um produto, quase como se tivesse sido manufaturado de forma mecanizada. O aluno consome as aulas – sem entender como certas concepções foram concebidas, com foco apenas no objeto de conhecimento que cada componente curricular tem a difundir. Enquanto que na perspectiva de aprendizagem por resolução de problemas (ou desafios), tão difundida em espaços de educação maker, é preciso fracionar os problemas em fragmentos, partir de conjecturas para então chegar à resultados pretendidos, criando teorias e construindo-as através da experimentação. Neste sentido, o ensino relacionado ao movimento maker é diferenciado porque o aluno adquire orientações e direcionamento para compreender e aprimorar os conhecimentos recebidos nas aulas expositivas dialogadas, ou seja, o estudante aprende a aprender executando uma prática de aprender fazendo, e estes passos implicam em uma cultura ou movimento denominado ‘faça você mesmo’ (Melo Neto, 2021, p. 19-20).

Com efeito, quando os educandos começaram a construir as novas cartas para os desafios a serem executados por outros grupos, com a perspectiva de elaborar a expressão numérica sob o direcionamento do resultado final prefixado, cada integrante necessitava compreender o significado da carta antes que ela fosse sugerida aos demais. O contexto de

inserção dessa carta envolvia a condução dos colegas para um processo que estivesse relacionado ao valor previamente determinado como resultado final da expressão numérica a ser escrita, antes da efetivação do raciocínio coletivo.

A esse respeito, observamos que havia uma discussão acerca do uso correto das operações básicas mencionadas pelo grupo e a importância da ordem dessas operações na construção da expressão numérica. Por exemplo, a operação de adição foi compreendida como um ente matemático que possibilita o agrupamento ou reagrupamento de quantidades, observando as parcelas e os resultados (soma ou total). De modo análogo, os educandos formularam o entendimento da multiplicação como a operação entre números que permite, por meio de um procedimento simplificado, obter um terceiro número – o produto. Ou seja, no processo multiplicativo, os educandos utilizam dois números (multiplicando e multiplicador) para obter o resultado (produto).

A definição das operações básicas da matemática contemplou uma das etapas para a obtenção de expressões numéricas, a partir do resultado final informado, principalmente em função dos significados trabalhados ao longo das aulas que envolveram as atividades citadas neste escrito. Reiteramos, portanto, o direcionamento dado para o “faça você mesmo”, por compreendermos que este percurso constituiu a base para o contexto de explicações sobre o uso – ou não – de determinada operação básica, aspecto que constatamos como elemento essencial do jogo *Expressa a Numeração*.

Nesse contexto, concordamos com as argumentações de Melo Neto (2021) quando menciona que:

Nas atividades propostas com base na cultura *maker*, os alunos aperfeiçoam as habilidades socioemocionais, como liderança, autonomia, colaboração, empatia, resiliência, criatividade e inteligência emocional, que são indispensáveis para promover a comunicação entre os pares e a convivência em sala de aula. Assim para que os alunos possam se desenvolver nessas habilidades, é necessário que eles assumam um papel mais ativo na sua formação, o que é impulsionado pela cultura *maker*. Vale ressaltar que o desenvolvimento dessas habilidades socioemocionais não vai substituir o ensino de habilidades acadêmicas como a matemática, e sim para complementá-las (Melo Neto, 2021, p. 53-54).

Certamente, o que observamos com a participação dos educandos revelou um contexto que extrapolava os entes matemáticos, mesmo que nossa intenção estivesse voltada, quase que exclusivamente, para o aprimoramento dos conceitos que estivessem inseridos nas expressões numéricas. Contudo, as preocupações estruturadas em torno da apreensão dos significados dos entes matemáticos estudados – e que poderiam emergir na sala de aula regular da disciplina – nos direcionaram a concentrar esforços apenas na matemática. Isso abre caminho para novas pesquisas que aprofundem os demais aspectos citados por Melo Neto (2021).

Para complementarmos esse contexto associado à Cultura *Maker*, podemos ressaltar a importância do uso da criatividade e do estabelecimento de parcerias coletivas nas ativi-

dades realizadas ao longo das aulas. A perspectiva de um trabalho colaborativo atrelado à Cultura *Maker* é mencionada na pesquisa de Reis, Brandão e Santos (2024):

Nesse cenário, a cultura *maker* vem ganhando espaço e engajando cada vez mais pessoas em projetos de criação pessoal e coletivo, que tem como premissas o compartilhamento de ideias e o trabalho colaborativo. Assim, quando falamos em atividades *maker*, estamos nos referindo a atividades práticas; cujo ato de colocar a “mão na massa” é essencial para o desenvolvimento dos conhecimentos envolvidos; e no qual a colaboração, a criatividade e a inventividade são características essenciais e indissociáveis (Reis; Brandão; Santos, 2024, p. 66).

Concordamos com essa perspectiva, por considerarmos que o ensino de matemática precisa de modificações para que o aprendizado seja, de fato, significativo para todos os envolvidos. Ao possibilitar a colaboração entre os educandos, sob orientação do professor e com o apoio de espaços *maker*, a assimilação conceitual pode ocorrer de forma mais efetiva e se perpetuar no contexto sociocultural em que cada um está inserido.

Ressaltamos que o movimento *maker* se estrutura pelo pensamento, confecção e discussão do objeto ou conceito construído, como afirmam Reis, Brandão e Santos (2024):

A base do movimento *maker*, então, encontra-se na atividade prática, na experimentação. Na educação, as práticas experimentais podem significar processos de aprendizagem mais significativos, promovendo o trabalho coletivo e a resolução de problemas de forma crítica, estimulando o conhecimento de métodos, técnicas de investigação e análise de dados, além de facilitar a compreensão de conceitos e estimular a criatividade (Reis; Brandão; Santos, 2024, p. 66).

Sob essa lógica, com a prática estabelecida, durante o jogo *Expressa a Numeração*, constituiu-se um ambiente pautado na metodologia ativa, sob os preceitos da Cultura *Maker*. Essa abordagem oportunizou aos educandos do Projeto de Nivelamento a construção dos significados dos entes matemáticos relacionados às expressões numéricas, com orientação em cada etapa do processo.

Dito de outra maneira, a partir do nosso entendimento, o cenário construído pelos participantes propiciou a investigação das causas das limitações conceituais observadas – mesmo que não tivéssemos o interesse de excluir todas essas fragilidades. A ideia central da investigação se relacionou à apresentação diferenciada do conteúdo matemático, com a colaboração efetiva dos educandos.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desdobramento da atividade que culminou na elaboração deste artigo, subsidiado pela ideia atrelada às metodologias ativas – especificamente à Cultura *Maker* – para o desenvolvimento de habilidades relativas às expressões numéricas, pode-se mencionar que alcançou o propósito estabelecido inicialmente. A proposta investigativa, no âmbito da coleta de dados, repousou-se no significado atribuído pelos educandos ao conceito de expressões numéricas e ao percurso para determinar o valor, a partir da realização dos algo-

ritmos que envolviam as operações aritméticas (adição, multiplicação, subtração e divisão) nas atividades às quais foram submetidos.

Destaca-se que, nesse momento, os educandos, organizados em grupos, expressavam suas compreensões sobre o conteúdo, e os termos utilizados precisavam ser explicados para que tivessem acesso à carta com as instruções para a construção da expressão numérica.

Essa parte inicial foi propositiva para compreendermos as limitações atinentes aos significados do ente matemático, bem como os processos necessários para a obtenção do resultado final. Antes do sorteio do cartão, fizemos uma construção coletiva da definição do conceito de expressões numéricas, solicitando aos grupos que mostrassem algo relacionado ao termo matemático em estudo naquele momento.

Foram mencionadas nomenclaturas que não correspondiam ao conceito, como a afirmação de que esse tipo de expressão continha letras. Outras informações também divergiam daquilo que estava sendo solicitado, o que confirmou a existência de dificuldades no entendimento conceitual desse ente matemático.

Ressaltamos que nossa intenção não era discutir o erro como problema, mas promover a construção de conhecimento a partir das ações dos educandos e compreender como essas ações poderiam contribuir para a definição correta do objeto central da aula.

Os educandos demonstraram estar à vontade e compreenderam que o processo constituía a parte principal da atividade, mesmo que, aparentemente, não estivesse diretamente relacionado aos objetivos descritos no início da proposta. Na realidade, a construção que os educandos deveriam realizar representava um passo anterior à resolução propriamente dita: era necessário apresentar a expressão numérica cujo resultado correspondia ao valor indicado no cartão sorteado pelo grupo.

Com base na observação do modo como cada educando enfrentava a situação proposta – por meio da organização das operações e do pensamento rápido (cálculo mental) – foi possível identificar avanços, estagnações e tomadas de decisões que influenciavam o desempenho coletivo na conclusão da tarefa. O contexto em que estávamos inseridos exigia a compreensão do significado daquela construção. Caso estivesse correta, direcionava a sequência lógica para a resolução da expressão. Se estivesse incorreta, poderia denotar a ausência do conceito, seja no domínio das operações, seja na estrutura da expressão que divergia do solicitado – o que poderia estar relacionado à falta de atenção, interpretação equivocada ou dificuldades no gerenciamento do tempo.

Nesse momento, houve a necessidade de reorientação para favorecer a compreensão, principalmente para estabelecer relações com a organização dos entes matemáticos apresentados anteriormente, além de relembrar os procedimentos que culminariam no alcance dos objetivos de aprendizagem.

Na etapa final, com foco na interpretação de todas as fases do processo, realizamos uma autoavaliação que permitiu aos educandos refletirem sobre o significado de cada aula do Projeto de Nivelamento. O diálogo ocorreu de forma tranquila, com a exposição de todos os elementos que consideraram relevantes para a apropriação conceitual. Relembra os primeiros contatos com as expressões numéricas e como explicavam a representação – ora as caracterizando como expressões algébricas, ora com aspectos que se assemelhavam a outros conteúdos da matemática, como Mínimo Múltiplo Comum, Máximo Divisor Comum – que divergiam do escopo das aulas.

Esse posicionamento dos educandos evidencia a importância da resignificação dos estudos, a partir da movimentação do ente matemático, favorecida pela estrutura de uma metodologia ativa – a Cultura *Maker* – que promove o protagonismo dos envolvidos, principalmente no reconhecimento de suas fragilidades e na construção coletiva de estratégias para superá-las.

Na prática, o que se observou por meio das explicações na autoavaliação reforça a relevância de construir significados, mesmo diante de situações desconfortáveis, como os pensamentos que levaram ao erro. Esses momentos possibilitaram o reconhecimento e a diferenciação dos entes matemáticos trabalhados ao longo da atividade. Em outros termos, os educandos afirmaram que as aulas fizeram sentido e que os conhecimentos vivenciados poderiam ser aplicados em outros contextos, inclusive em conteúdos matemáticos abordados no Ensino Médio.

## 6. APONTAMENTOS FINAIS

A pesquisa proporcionou um aprofundamento nos conceitos referentes às expressões numéricas, permitindo que os educandos colaborassem de forma efetiva – seja ao compartilhar suas ideias, seja na construção de materiais para a execução e discussão do jogo *Expressa a Numeração*. Nesse contexto, observamos uma postura colaborativa, marcada pelo uso de elementos criativos na elaboração conceitual das operações básicas, com vistas a esboçar definições sobre o cálculo das expressões numéricas.

Mesmo que não tivéssemos a pretensão de evidenciar limitações de aprendizagem quanto ao conteúdo abordado, foi possível identificar aspectos que poderão subsidiar futuras investigações de cunho interventivo, voltadas à melhoria do processo de ensino e de aprendizagem no 1º ano do Ensino Médio, sobretudo no campo da Matemática.

A participação dos educandos no jogo *Expressa a Numeração* revelou que uma sala de aula pautada em metodologias ativas pode imprimir outro ritmo para as aprendizagens – tanto no que se refere aos entes matemáticos quanto ao desenvolvimento de habilidades correlacionadas às práticas educacionais mais colaborativas.

Assim, tornam-se essenciais para esse percurso propostas que subsidiem o interesse e resignificação de ideias, principalmente com a nutrição dos aspectos criativos de cada um dos sujeitos que se propõem a participar das atividades do Projeto de Nivelamento.

Ademais, o professor precisa reconfigurar o ambiente escolar com uma postura propositiva e orientadora para que os educandos compreendam o processo de aprendizagem de forma prática e significativa – com a “mão na massa”.

Ao oportunizarmos aos educandos situações didáticas-metodológicas que possibilitem outras ações, divergentes das abordagens tradicionais e pouco eficazes, direcionamos a atenção e mobilização dos envolvidos para a construção conceitual. Não significa afirmar que os investimentos devam partir exclusivamente dos professores, mas que os educandos vivenciem momentos de protagonismo, por meio da criação de materiais essenciais ao desenvolvimento de habilidades e competências no âmbito da Matemática na Educação Básica.

## 7. REFERÊNCIAS

Azevedo, Paulo Cesar Viana; Marçal, Edgar; Vasconcelos, Francisco Herbert Lima. Integração da Cultura *Maker* nas aulas de Matemática para alunos com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão sistemática da literatura. **Revista Educar Mais** – Volume 8, 2024.

Bacich, Lilian; Moran, José. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

Creswell, John W. **Pesquisa educacional**: planejamento, condução e avaliação de dados quantitativos e pesquisa qualitativa. 4 Ed. Boston, 2012.

Creswell, John W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. Tradução: Sandra Mallmann da Rosa. 3 Ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

Diesel, Aline; Baldez, Alda Leila Santos; Martins, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 15 nov. 2024.

Gonçalves, Francisco Djnnathan da Silva; Silva, Leydson Jose Ferreira da. Auto e Heteroavaliação em Matemática: a escrita como ação para a apropriação do conhecimento. **Revista Interdisciplinar Animus**. IFMT – Pontes e Lacerda – Fronteira Oeste, v. 5, n. 1, e0512402, 2024.

Lubachewski, Gesseca Camara; Cerutti, Elisabete. Metodologias ativas no ensino da matemática nos anos iniciais: aprendizagem por meio de jogos. **RIDPHE\_R Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo**, Campinas, SP, v. 6, n. 00, p. e020018, 2020. DOI: 10.20888/ridpher.v6i00.9923. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/ridphe/article/view/9923>. Acesso em: 10 out. 2024.

Nunes, Paula Sofia; Soares, Armando; Catarino, Paula. Efeitos da Construção de um Jogo Educativo de Matemática nas Atitudes e Aprendizagem Alunos: Estudo de Caso. **Revista Iberoamericana sobre Calidad (REICE)**, Eficacia y Cambio en Educación, vol. 16, núm. 4,

2018. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55160082001> Acesso em: 10 nov. 2024.

Pimentel, Charles Soares; Campos, Maria Luiza M. Matemática *Maker*: uma disciplina para o Itinerário Formativo de Matemática do Novo Ensino Médio. **Revista Tecnologias na Educação** – Ano 13 – Número/Vol.35 – Edição Temática XVI –VI Congresso sobre Tecnologias na Educação, 2021.

Reis, João Carlos Barbosa dos; Carvalho, Agenor Francisco de. Didática no Brasil: planejamento de ensino e avaliação escolar. **REVELL-Revista de Estudos Literários da UEMS**, [S. l.], v. 1, n. 15, p. 36–50, 2017. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/REV/article/view/1473>. Acesso em: 5 mar. 2025.

Reis, Josiane Silva dos; Brandão, Jorge Carvalho; Santos, Maria José Costa dos. A cultura *Maker* no contexto da Modelagem Matemática: uma revisão sistemática da literatura. **Ensino da Matemática em Debate**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 65–88, 2024. DOI: 10.23925/2358-4122.2024v11i62286. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/62286>. Acesso em: 18 jan. 2025.

Santos, Francisco Vieira dos; Silva, Aline Kananda Matias. O planejamento pedagógico em matemática: uma análise da criação à execução. ISSN 2675-1291| DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/encantar.v1.n3.004>. **Revista Encantar-Educação, Cultura e Sociedade**–Bom Jesus da Lapa, v. 1, n. 3, p. 30-46, set./dez., 2019.

Silva, Cleberon Souza da; Soares, Márlon Herbert Flora Barbosa. Estudo bibliográfico sobre conceito de jogo, cultura lúdica e abordagem de pesquisa em um periódico científico de Ensino de Química. **Ciência & Educação, Bauru**, v. 29, e23003, 2023. <https://doi.org/10.1590/1516-731320230003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/LcPwydsLBmgQmV8zm5vW9Fg/?format=pdf> Acesso em: 30 out. 2024.

Tardif, Maurício. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis/RJ, Ed. Vozes, 2002.

Vieira, André Ricardo Lucas. Mapas conceituais no ensino de matemática: experiência na educação de jovens e adultos. **Revista Exitus**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e020089, 2020. DOI: 10.24065/2237-9460.2020v10n1ID1230. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.ufopa.edu.br/index.php/revistaexitus/article/view/1230>. Acesso em: 30 out. 2024.

#### Informações do artigo

Recebido: 02 de fevereiro de 2025.

Aceito: 28 de agosto de 2025.

Publicado: 06 de dezembro de 2025.



#### Como citar esse artigo (ABNT)

GONÇALVES, Francisco Djnnathan da Silva; SANTOS, Elizangela dos. Expressões numéricas: construção, participação e conceitualização. **Revista Prática Docente**, Confresa/MT, v. 10, e25032, 2025. <https://doi.org/10.23926/RPD.2025.v10.e25032.id1182>.

**Como citar esse artigo (APA)**

Gonçalves, F. Dj. da S., & Santos, E. dos .(2025). Expressões numéricas: construção, participação e conceituação. *Revista Prática Docente*, 10, e25032. <https://doi.org/10.23926/RPD.2025.v10.e25032.id1182>.

**Editor da Seção**

Walber Christiano Lima da Costa  

**Editor Chefe**

Thiago Beirigo Lopes  