**ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: pesquisa narrativa como possibilidade metodológica**

Marla Lobôsco Pinto (Doutoranda em Educação / FFP - UERJ)

**Introdução**

A intenção deste texto é discutir questões relativas a uma pesquisa em andamento que aborda a aprendizagem em Matemática através da observação das crianças ao resolverem problemas, especialmente aqueles relacionados ao campo multiplicativo. Para isso, apresento considerações sobre a relação entre a comunicação em matemática, estratégias metacognitivas para aprendizagem e pesquisas narrativas com estudantes do ensino fundamental.

Autores como Nacarato, Mengali e Passos (2017) apontam que, mesmo nos dias de hoje, as práticas pedagógicas ainda tendem a ser centradas na autoridade do professor, na exposição verbal de conteúdos em que o aluno é meramente um receptor e precisa copiar, praticar e repetir conceitos, técnicas e fórmulas para assimilar o conhecimento. Este modelo baseado na cópia e na repetição ainda persiste, especialmente no contexto do ensino e aprendizagem da Matemática.

 Entendendo que a aprendizagem precisa evoluir de uma abordagem passiva para uma abordagem mais dinâmica, apostamos na metacognição como uma estratégia para tornar o estudante um protagonista de seu processo de aprendizagem. Uma alternativa metodológica que apresenta potencial de "escuta" e de metacognição necessária para compreender o que se faz está nas pesquisas narrativas. As narrativas pessoais tornaram-se, nos últimos trinta anos, uma fonte privilegiada de pesquisa qualitativa. Essa escolha reflete a adoção de uma perspectiva dialógica entre as crianças e o pesquisador.

**Comunicação em matemática**

A linguagem abstrata e simbólica da Matemática é desenvolvida a partir das experiências comunicativas que o estudante vai aperfeiçoando ao longo dos anos. É por meio delas que as crianças têm a oportunidade de desenvolver seus pensamentos e construir os conceitos do que estão aprendendo.

Se a criança, desde cedo, pratica a comunicação matemática, torna essa aprendizagem significativa, conferindo-lhe um caráter dinâmico e proporcionando uma maior possibilidade de aprimorar sua compreensão do mundo.

Oferecer essa abordagem de ensino em Matemática deve estar associado a proporcionar aos estudantes formas variadas de expressar seus pensamentos e descobertas, seja desenhando, escrevendo ou falando sobre o que aprenderam.

Em sala de aula, atividades que requeiram do aluno a comunicação ajudam-no a esclarecer, refinar e organizar seus pensamentos, fazendo com que se aproprie tanto de conhecimentos específicos como de habilidades essenciais para aprender qualquer conteúdo em qualquer tempo. (SMOLE E DINIZ, 2001, p. 16)

 Quando pedimos a uma criança, que não tem o hábito de verbalizar seus pensamentos, para resolver determinado problema, muitas vezes ouvimos respostas como "pensei com minha cabeça". Muitas delas não têm o costume de escrever ou narrar seus pensamentos, limitando-se apenas a resolver questões de cálculos mecânicos ou, ao enfrentar problemas, perguntam que cálculo precisam fazer. Ao dar à criança a oportunidade de expressar o que fez, permitimos que ela se aprimore e reflita sobre o que disse e ouviu de seus colegas. É por meio da linguagem falada, ao compartilhar suas reflexões, que elas ampliam sua compreensão e desenvolvem novos conceitos, além de aprenderem a ouvir uns aos outros sem medo de se expor.

Assim como a oralidade, a representação do pensamento através do desenho é uma excelente forma de expressar o entendimento. Ilustrar o pensamento auxilia na compreensão de conceitos. Tanto crianças mais velhas quanto as ainda pequenas podem se beneficiar do desenho na comunicação matemática. As mais velhas podem aprimorar seus pensamentos enquanto as menores, que ainda não sabem ler, têm a oportunidade de registrar de forma significativa o que descobriram. Os desenhos proporcionam uma excelente compreensão tanto para seus colegas, que também não sabem ler, quanto para seus professores, que podem perceber suas análises a partir de seus registros. Quanto mais oportunidades as crianças tiverem de desenhar, mais habilidade terão para se expressar dessa maneira (SMOLE E DINIZ, 2001).

 Também é importante proporcionar às crianças a oportunidade de escrever sobre o que sabem. A escrita é mais complexa, pois exige um planejamento. No entanto, se utilizada como complemento da fala e/ou do desenho, pode ser muito significativa para a criança, além de servir como registro, já que muitas informações transmitidas oralmente podem ser esquecidas sem um registro formal.

Nas salas de aula, ao estimular os estudantes a refletir sobre os métodos pelos quais resolvem uma situação-problema, possibilitamos uma interação constante entre o aluno e a situação apresentada, bem como entre o estudante e seus processos mentais. Dessa forma, utilizamos atividades que se baseiam na metacognição. Nesse contexto, a consciência sobre o próprio processo de aprendizagem se torna intrínseca. A aprendizagem se torna consciente e significativa.

**Metacognição**

Num sentido amplo, a metacognição pode ser entendida como o conhecimento sobre o próprio conhecimento. Ou seja, quando o estudante reflete e toma consciência sobre a forma como aprende, sobre os conhecimentos que já possui sobre um conteúdo e sobre como age ao desenvolver uma atividade ou resolver uma situação problema, essa reflexão pode facilitar seu aprendizado.

A psicologia tem se desenvolvido muito no âmbito da Educação, e dois temas que têm ganhado destaque desde meados do século XX são a cognição e a metacognição. Desses processos, emergem muitas pesquisas de estudiosos sociocognitivos, como Zimmerman (2000) e Rosário (2004). O conceito de metacognição foi introduzido por Flavell (1979) e está relacionado com a consciência do sujeito sobre seus próprios pensamentos e cognições. Pode ser sintetizado como a capacidade do indivíduo de ser auto-reflexivo, ou seja, de pensar sobre seus próprios pensamentos (BORUCHOVITCH, BZUNECK, 2004).

Quando falamos aqui em estratégias metacognitivas, não temos o intuito de enumerar técnicas para aprender. Estratégia, neste contexto, é entendida como "um conjunto de regras que asseguram uma decisão adequada a cada momento" (PORTILHO, 2011, p. 82). As estratégias exigem controle, planejamento e reflexão sobre o processo. Segundo Pozo (2000, p.308), as estratégias de aprendizagem podem ser divididas em três blocos: estratégias de revisão, de elaboração e de organização.

As estratégias são desenvolvidas por meio da interiorização, na qual o sujeito desenvolve seu processo de aprendizagem, baseando-se em estratégias cada vez mais específicas para alcançar seus objetivos. É assim que os estudantes, possuindo habilidades parciais, as desenvolvem até que essas habilidades se tornem plenas, com a ajuda de mediadores, que podem ser colegas, professores e pais (VIGOTSKY, 2000).

As estratégias metacognitivas estão relacionadas aos recursos que favorecem os sujeitos no planejamento, na regulação ou no conhecimento de como aprender e na monitorização do próprio pensamento, na qual o sujeito tem conhecimento de sua própria compreensão.

No momento da integração e controle da informação, estamos realizando uma atividade metacognitiva, pois é uma avaliação constante do aluno sobre seu próprio processo de construção de sentido. A partir do que vai analisando, o estudante continua a análise ou adota alguma estratégia que permite que ele refaça o percurso para dar significado e sentido ao que compreende.

Uma alternativa metodológica para uma pesquisa que envolve a metacognição é a pesquisa narrativa, pois ela potencializa o espaço de diálogo entre as crianças e o professor pesquisador.

**Pesquisa narrativa com crianças**

Segundo Passeggi (2016), quando se trata de crianças, um dos grandes desafios na pesquisa qualitativa é encontrar procedimentos adequados para a constituição de dados, pois é necessário ter ainda mais cuidado com a ética em pesquisa, garantindo a participação do sujeito social sem ferir sua integridade ou constrangê-lo. A pesquisa narrativa (auto)biográfica permite aos autores adquirirem novas competências mediante a reflexão sobre o que foi narrado.

Ao escutar as crianças, exercemos o direito pleno delas serem sujeitos participantes da sociedade em que vivem, dos espaços que ocupam. Ao propor pesquisas em que as crianças são protagonistas, destacamos que elas não são seres passivos em nosso meio, mas detêm conhecimentos singulares e diversos. Em outras palavras: "A criança é um ser social que precisa de atenção, cuidados especiais e, principalmente, ser ouvida pelos adultos" (SOUZA; ASTIGARRAGA, 2020, p. 03).

Em pesquisas com crianças, é necessário ter cautela ao analisarmos as narrativas, já que muitas vezes elas narram suas experiências com frases curtas, conforme observado por Passeggi et al. (2017). No entanto, por mais breves que sejam essas narrativas, precisam ser valorizadas, pois ao narrar, a criança se projeta e se constrói por meio dessas narrativas (auto)biográficas. Passeggi et al. (2017) denominam essas pequenas narrativas de micronarrativas. Nesse processo, as crianças narram suas experiências e refletem sobre elas.

Contadas em micronarrativas, fortemente sintéticas, porém densas de sentido, essas narrativas exigem ainda mais rigor para nos aproximarmos da visão de mundo da criança. Em primeiro lugar, exigem que nos distanciemos de uma perspectiva adultocêntrica, que nos faz olhar para suas interpretações como ‘coisas de crianças’, mas também impõem a necessidade de não nos deixarmos envolver pelo óbvio. E, finalmente, que há de considerar o desafio de que o espírito de análise e preocupações teóricas possam por em risco o modo de pensar da criança (Idem, Ibidem, p. 468).

 É fundamental reconhecer a criança em fase de formação e desenvolvimento. Precisamos compreender que essas micronarrativas representam suas singularidades e seus entendimentos sobre os espaços que vivenciam. Ao refletir, esse "pequeno" narrador faz projeções sobre si mesmo, produz seu conhecimento e estrutura suas experiências. Ele demonstra, de várias maneiras, sua capacidade reflexiva.

**Referências**

BORUCHOVITCH, Evely. A auto-regulação da aprendizagem e a escolarização inicial. In: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo. **Aprendizagem: processos psicológicos e o contexto social na escola**, p. 55-88, 2004.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B**. A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2011.

PASSEGGI, Maria da Conceição. Nada para a criança, sem a criança: o reconhecimento de sua palavra para a pesquisa (auto)biográfica. In: MIGNOT, Ana Chrystina; SAMPAIO, Carmen Sanches; PASSEGGI, Maria da Conceição (Orgs.). **Infância, aprendizagem e exercício da escrita.** Curitiba: CRV, 2014.

PASSEGGI, Maria da Conceição. **Narrativas da experiência na pesquisa-formação: do sujeito epistêmico ao sujeito biográfico.** Roteiro, Joaçaba, v. 41, n. 1, p. 67-86, jan./abr. 2016.

PASSEGGI, Maria et al. **Narrativas autobiográficas com crianças na pesquisa qualitativa em educação: reflexões sobre procedimentos de análise.** CIAIQ 2017, v. 1, 2017

PORTILHO, Evelise. **Como se aprende? Estratégia, estilo e cognição**. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2011.

POZO, J. I. **Aprendices y maestros**. Madrid: Alianza, 2000.

SMOLE, Kátia S.; DINIZ, Maria Ignez (Orgs.) **Ler escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

SOUZA, Rosely Monte; ASTIGARRAGA, Andrea Abreu; **Infâncias: uma abordagem envolvendo literatura, cinema e a vida real.** Rev. Pemo, Fortaleza, v. 2, n. 2, 2020. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3578b Acesso em: 05 jun. 2021.

VIGOTSKY, L.S**. A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.