

FLUÊNCIA MATEMÁTICA: DA CONFIANÇA À AUTORIA

Ana Paula Bertazza Jorge

Milena Sapede Ávila

RESUMO

Partimos do preceito de que a Matemática ensinada nas salas de aula precisa ter conexão com os desafios enfrentados no cotidiano e de que os erros são excelentes oportunidades para o desenvolvimento cerebral, a partir de sinapses disparadas no cérebro, possibilitando iluminar novos caminhos, além de derrubar mitos referentes à área do conhecimento no passado, no presente no futuro. Neste trabalho, consideramos a concepção de educação integral proposta pela Base Nacional Comum Curricular, que valoriza a aplicação dos conhecimentos na realidade, bem como o protagonismo do educando. Alicerçados no Projeto Educativo, Verticalidade, Projeto de Ano e Planejamento Anual, foram realizados percursos potentes com estudantes do terceiro e quarto ano do ensino fundamental, envolvendo propostas de leitura, interpretação, produção e resolução de situações-problema conectadas ao cotidiano e a desafios reais, ampliando o repertório de estratégias diversificadas e eficientes. Assim, o trabalho em questão é um diálogo entre os anos, ancorado na escuta ativa de interesses e necessidades dos estudantes, em percursos de aprendizagem práticos e permeados por problematizações, levantamento de hipóteses e partilha de conhecimentos, dando visibilidade a uma Matemática engajadora, aberta, visual, criativa e conectada com a realidade. Segundo Boaler (2018), todos são capazes de aprender Matemática em altos níveis, e nosso desafio é promover acessibilidade a todos e oferecer oportunidades para que os mais avançados possam aprofundar e explorar conceitos em níveis mais elevados. Durante todo o processo, foram utilizadas metodologias ativas, em especial projetos envolvendo a resolução de problemas “hands on”. O trabalho foi fundamental para o exercício do protagonismo, pois dialogou com o campo da motivação e do interesse dos estudantes e nos confirmou que, independentemente do ano, as propostas apresentadas potencializam a fluência na área e dão significado à aprendizagem.

Palavras-chave: Protagonismo; Matemática; Resolução de Problemas.

“Essas ideias que temos, que as pessoas têm um talento especial, são brilhantes ou têm um dom, também estão ligadas a ideias de gênero e de raça. Por que temos estes limites quando todos nós estamos em uma jornada de crescimento?” Jo Boaler.

Por muito tempo, a Matemática foi a ciência dos talentosos, especialmente dos homens, das pessoas com rápido raciocínio e respostas corretas. A mudança de perspectiva, especialmente a partir do conceito de mentalidade de crescimento, envolveu acreditar que as habilidades matemáticas podem ser desenvolvidas e

aprimoradas com esforço e estudo, em oposição à ideia de que as pessoas já nascem com o dom para determinada área. Isso é alcançado por meio de diversas estratégias, como o uso de métodos colaborativos, criativos e visuais e a demonstração de que o cérebro é plástico e capaz de criar conexões a partir de estímulos, boas oportunidades e disponibilidade para aprender. Também foi fundamental a valorização do erro como parte do aprendizado, pois, de acordo com Boaler (2018), “[...] quando cometemos erros, quando achamos que o trabalho é muito difícil, esses são os melhores momentos para os nossos cérebros, é aí que nossos cérebros estão aprendendo”. Em relação à necessidade de mudança de estratégias para o ensino da Matemática, a autora enfatiza:

Quando abordamos a matemática, as línguas, a ciência ou outras matérias como oportunidades para a criatividade e para vermos as coisas de várias formas, isso muda tudo, estimula o crescimento cerebral e conexões neurais vitais. Ademais, quando os professores diversificam o currículo, substituindo uma lista simples de respostas numéricas, páginas de texto ou equações por imagens, modelos, palavras, vídeos, músicas, dados e desenhos, a sala de aula muda de um lugar onde todo trabalho parece igual para outro onde a variedade é atraente e a criatividade pode ser celebrada (BOALER, 2020).

É amplamente aceito por especialistas e neurocientistas que todos são capazes de aprender matemática em altos níveis, com a abordagem e o ambiente adequados. A neurociência demonstra que não nascemos com um cérebro mais ou menos propício para a matemática; ao contrário, todos os cérebros estão preparados para aprender. Propiciar a formação de pequenos matemáticos é ter a oportunidade de diminuir desigualdades, fazendo da área uma peça-chave para o desenvolvimento humano e a mobilidade socioeconômica dos estudantes brasileiros, contribuindo significativamente para o crescimento do nosso país.

No presente trabalho, abordamos o percurso utilizado com os alunos do 3º e 4º ano do ensino fundamental, a partir de propostas desafiadoras e contextualizadas, ancoradas na escuta ativa de interesses e necessidades dos estudantes e na verticalidade entre os anos. Também é importante considerar que contamos com salas preparadas para a área da Matemática, onde os alunos tiveram à disposição uma diversidade de materiais concretos e estímulos visuais que oportunizam o trabalho com os diferentes conteúdos propostos.

No 3º ano foram utilizadas propostas para estimular o pensamento visual, lógico

e intuitivo, valorizar o uso de diferentes caminhos e estratégias para solucionar os desafios, possibilitar a experimentação e a descoberta e estimular a colaboração entre os pares. Durante o ano os alunos vivenciaram a matemática criativa a partir da exploração da Problemoteca (espaço criado na sala de aula, com diferentes jogos e desafios, para estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico), da criação de jogos, como o Triminó matemático, de situações reais envolvendo o uso das unidades de medida de massa, comprimento e capacidade, do Sistema de Numeração Decimal e das quatro operações. Trata-se de um projeto que possibilitou a leitura, interpretação, elaboração e resolução de situações-problema, assim como a socialização das múltiplas possibilidades de solução.



Confecção do jogo Triminó - Medidas de massa e capacidade na Cozinha Experimental

Nas turmas do 4º ano do ensino fundamental, muitos foram os momentos, individuais e coletivos, com propostas de “pisso baixo e teto alto”, um dos conceitos centrais na abordagem desenvolvida por Jo Boaler, professora da Universidade de Stanford. Trata-se de tarefas abertas que permitem que todos os alunos participem e sejam desafiados, independentemente do nível de conhecimento. Todos iniciam com uma tarefa simples e acessível, que possibilita que os alunos aprofundem o raciocínio e encontrem soluções complexas, elevando o “teto” de aprendizagem. O objetivo é que todos se sintam capazes de aprender matemática em altos níveis, valorizando a exploração, a investigação, a argumentação e a colaboração, possibilitando uma aprendizagem inclusiva e criativa.

Destacamos propostas envolvendo educação financeira e números decimais, em que os estudantes percorreram espaços da escola, vivenciaram situações reais

envolvendo compra e venda na cantina da escola e na loja de uniformes. Nesses espaços verificaram preços dos produtos, solucionaram problemas a partir dos dados coletados e refletiram sobre a importância do consumo consciente e cuidado com os pertences que usam cotidianamente na escola. Nesse percurso também conheceram jovens empreendedores nos cenários nacionais e internacionais. O empreendedorismo não consistiu em incentivar atividades e funções laborais na infância, mas significou encorajamento positivo para que as crianças fossem incentivadas a construir um repertório de competências que lhes trarão independência e inventividade desde a mais tenra idade.



Aula ativa na cantina do Emilie Resoluções de “ piso baixo e teto alto”

Também vale destacar as resoluções de problemas “hands-on”, em que as situações-problema ganharam dimensões, forma e cor, e os estudantes experimentaram, exploraram e usaram as mãos, além dos pensamentos e das conexões, para levantar hipóteses e propor possíveis soluções. As resoluções em percursos de aprendizagem e materiais concretos surgiram a partir da escuta atenta e sensível das necessidades das turmas: “Eu tento imaginar tudo na minha cabeça, mas são muitas informações. Bom seria se eu pudesse ver este problema, encostar nas coisas que fazem parte dele” (L. 9 anos). Abrir espaços e diálogos para que cada um coloque suas necessidades possibilita um ambiente de confiança para aprender com os erros e/ou ser amparado por recursos que dão visibilidade ao pensamento e potencializam as aprendizagens.



Resoluções “hands-on”

Concluimos que, independentemente do ano e, conseqüentemente, da faixa etária, uma Matemática aberta, visual e criativa é naturalmente motivadora, reduz a ansiedade em relação à área, desenvolve o pensamento crítico e aumenta o engajamento, rompendo com a ideia de que apenas alguns têm talento matemático. Nesse processo é fundamental a presença de um educador sensível e atento, que atue como um facilitador da aprendizagem, autor e mediador de propostas engajadoras, possibilitando um ambiente de aprendizagem positivo e levando os estudantes à autoria, em um processo repleto de protagonismo e aprendizagens significativas.

Referências

- BOALER, Jo. Mentalidades Matemáticas – estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.
- BOALER, Jo. Mentes sem barreiras – As chaves para destravar seu potencial ilimitado de aprendizagem. Porto Alegre: Penso Editora, 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- COLÉGIO EMILIE DE VILLENEUVE. **Projeto Educativo**. São Paulo, 2024 – 2029.