

# Representações Sociais no Ensino da Aprendizagem Significativa da Matemática

Veraciv Brabo de Vasconcelos<sup>1</sup>

## Resumo:

O objetivo deste artigo é compreender no estudo da matemática - o pensamento, a linguagem e a prática dos alunos, comparando com suas experiências cotidianas, pois o conhecimento intervém na linguagem e na prática dos alunos. Não dá pra culpa alguém pela não assimilação de um conhecimento matemático, alguns alunos crescem achando que a culpa é somente sua por não conseguir aprender, nesse caso o que pode ser levado em consideração é que não houve significado para que pudesse entender os conceitos ensinados. Há recursos que facilitam essa aprendizagem da matemática, as Representações Sociais podem ser consideradas uma excelente aliada para facilitar a compreensão da matemática, por se apresentar como uma maneira que interpreta a realidade social do aluno em suas atividades cotidianas, porque é mais fácil aprender o que já conhecemos e vivemos todos os dias, fazendo que a aprendizagem de fato se torne significativa.

**Palavras-chave:** Representações Sociais. Aprendizagem Significativa. Conceitos Matemáticos.

## INTRODUÇÃO

Ao ensinar matemática devemos incentivar e despertar nos alunos o raciocínio de resolver problemas, valorizando as experiências de vida de cada um. No entanto, as dificuldades encontradas pelos alunos do 6º ano de uma escola pública no município de Breves, em interpretar e encontrar os dados corretos para resolver problemas matemáticos é bastante preocupante, essa realidade não se limita somente a esses alunos, verificamos que muitos alunos são aprovados para outras séries/anos sem possuir os requisitos necessários para entender a linguagem matemática descrita em um problema, tão pouco adquirem conhecimentos para seus estudos posteriores, percebemos que falta “algo” para que os alunos busquem por conhecimentos anteriores.

Os professores do 6º ano exigem dos alunos conceitos que deveriam ter aprendido em séries anteriores, pois para eles fica subentendido que os alunos já sabem ou deveriam saber

---

<sup>1</sup> Licenciada Plena em Matemática, pela Universidade Federal do Pará – UFPA, professora do ensino fundamental da escola Prof. Estevão Gomes, Breves – Pará. E-mail: veracivbrabo@bol.com.br

pelo menos usar corretamente as operações fundamentais da matemática, mas muitas vezes isso não acontece como deveriam acontecer, os próprios professores não buscam estabelecer uma estrutura de base ligada ao ensino da matemática, principalmente nas séries iniciais, na qual uma das finalidades deveriam ser de propiciar ao aluno, métodos para que aprendam de forma que se lembre do que aprenderam, pois nessa etapa os alunos começam a formar toda sua estrutura cognitiva da aprendizagem, para relacionar com um novo conceito que lhe será apresentado e exigido com mais intensidade, a cada ano de estudo. Para Mazzotti:

Por suas relações com a linguagem, a ideologia e o imaginário social e, principalmente, por seu papel na orientação de condutas e das práticas sociais, as representações sociais constituem elementos essenciais à análise dos mecanismos que interferem na eficácia do processo educativo. (MAZZOTTI, 1994, p. 21).

Estudos sobre representações sociais apresentam-se como um caminho eficaz para se avaliado buscando envolver os alunos durante as aulas e o professor a conhecer as experiências e conhecimentos sociais sobre o cotidiano dos seus alunos. Aprender matemática não é tarefa fácil, enquanto professor é necessário criar maneiras de inovar o ensino mostrando a real importância dessa área no conhecimento do dia a dia, a mediação do professor é fundamental para que não ocorra apenas uma aprendizagem mecânica e sim uma reflexão sobre o que se está aprendendo.

Segundo Polya (1995) “um dos mais importantes deveres do professor é o de auxiliar os seus alunos, o que não é fácil, pois exige tempo, prática, dedicação e princípios firmes”, essa motivação para o desenvolvimento dos alunos está diretamente ligada à metodologia empregada pelo professor, temos muitas possibilidades, métodos e recursos a utilizar para que possamos aplicar em nossas aulas, de forma que aconteça uma aprendizagem significativa no estudo da matemática, afim de que permita aos alunos se colocarem diante de questionamentos e pensar por si próprio, fazendo-os se sentirem capazes de encontrarem respostas positivas para suas duvidas.

## **1. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS**

A teoria das representações sociais pode mostrar-se como referencial de análise de fatores intervenientes no processo de ensino e aprendizagem da Matemática escolar, as caracterizações de práticas sociais justificam a necessidade de articular teoria e prática,

conhecimento e aplicação, descoberta e operacionalização nos estudos, é importante que o professor conheça e planeje sua metodologia e recursos para construir a sua prática dentro da sala de aula, facilitando a compreensão para o aluno.

O quadro de alunos que tem dificuldade com a Matemática é bastante significativa, por isso é de grande importância estudos que colaborem para que se ensine a Matemática visando suprir as dificuldades dos alunos, que os professores tenham instrumentos significativos de ensino, que se prepare e saiba como lidar diante das dificuldades encontradas no dia a dia, que possamos tornar os alunos mais alertas, participativos e pensantes para sua vida estudantil e social, principalmente em uma sala de aula, onde encontramos objetivos, interesses e motivações diferentes.

No livro de Nunes, Carraher e Schliemann (2011) “Na Vida Dez, na Escola Zero”, os autores apontam algumas causas do fracasso na aprendizagem, relacionando o conhecimento que os alunos adquirem na escola e que não conseguem aplicar nas tarefas do dia a dia, buscam responder as inquietações, com relação às dificuldades que muitos alunos têm na escola, mas que, em outros contextos, conseguem fazer um bom uso dela. Desse modo, os autores apresentam as pesquisas com base em dados coletados e fazem uma análise profunda, fazendo relação com vivências do cotidiano, definindo em seus estudos que:

Os alunos que aprendem matemática informalmente, na prática de atividades diversas, têm uma excelente habilidade ao pensar sobre quantidades. Essa habilidade poderia ser aproveitada na sala de aula, mas algumas vezes temos dificuldades em perceber sua existência porque esperamos que os alunos só saibam pensar sobre quantidades se souberem pensar sobre números. (NUNES, CARRAHER E SCHLIEMANN 2011, p.9)

Não é tarefa fácil para o professor, mais pode acontecer através de conversas ou dinâmica na sala de aula, será trabalhoso, mas a intenção de conhecer o meio social dos alunos e adaptar tais conteúdos para facilitar essa compreensão, será de grande valia para a sociedade e as representações sociais intervêm de várias formas, nessa adaptação de conteúdo de ensino, por considerar um conhecimento prático, que se estrutura e se adapta a construção social da realidade que nossos alunos vivem todos os dias e isso não pode ser desperdiçado.

O aumento da compreensão do conhecimento matemático e sua adequação à cultura em geral, são resultantes do enfrentamento entre práticas de ensinar e posturas de educar que estão associadas a representações sociais específicas. Por se manifestarem como conhecimento socialmente elaborado e partilhado, com vistas ao atendimento de necessidades objetivas, as representações sociais são tidas como estratégias de comunicar o que já se julga

saber, com isso é preciso compreender alguns pontos importantes do seu desenvolvimento, bem como dos pontos que contribuem para uma melhor transmissão de conteúdos. Nunes, Carraher e Schliemann (2011) dão importância à matemática como “forma de atividade humana”, presente praticamente em toda vida cultural e social em relação à aprendizagem, explicam que os alunos conseguem interpretar e pensar sobre as necessidades da sua realidade, devido a posição que assumem nela.

De acordo com Alves-Mozzatti (1994), Moscovici enfatiza que as representações sociais são teorias coletivas sobre o real, sistemas que têm uma lógica e uma linguagem, pois vivemos em meios sociais diferentes, onde realidades são diferentes, valores e conceitos são diferentes, com isso toda informação adquirida e armazenada na mente do aluno sobre suas tarefas diárias são significantes, pois é a realidade que eles vivem todos os dias, então, resolver problemas matemáticos, dos quais já fazem parte de sua rotina, já estão estruturados nas suas mentes, terá um resultado mais significativo para professor e para o aluno, como Moscovici diz que existem dois processos que dão origem às representações sociais:

- Objetivação: como a passagem de conceitos ou idéias para esquemas ou imagens concretas, os quais pela generalidade de seu emprego, se transformam em “supostos reflexos do real”.
- Ancoragem: como a constituição de uma rede de significados em torno de um objeto, relacionando-o a valores e práticas sociais. (Moscovici apud Alves-Mazzotti. 1994, p.29).

Segundo Alves-Mozzatti (1994), as pesquisas de Moscovici são de suma importância para a educação, pois permitem compreender como os conhecimentos existentes em nossa mente podem interferir no meio social e mesmo como o meio social pode interferir na estrutura cognitiva estabelecida em nossa mente, sobre assuntos de dentro e de fora da escola.

Para os pais, hoje escola é vista como principal lugar, onde se espera de modo geral, que um indivíduo crie seus valores, capazes de serem dignamente humanos uns com os outros, capazes de intervir no meio em que vivem, despertando o senso crítico e a autonomia, ou seja, para a sociedade a escola tem o dever de tornar os alunos cidadãos conscientes, mas como bem explica Johann (2009, p.20) “ensinar, embora faça parte do processo de educar, não significa, por si só, um processo educativo”. De acordo com Nunes, Carraher e Schliemann (2011, p.87) dizem que “Aparentemente, aprendemos na escola não somente a resolver operações aritméticas, mas também atitudes e valores relativos ao que é apropriado em matemática” e apropriado à vida. Dessa maneira, as condições sociais realmente

influenciam fortemente no processo da educação, tanto do sucesso, quanto do fracasso escolar.

É preciso que se perceba a necessidade da existência de conhecimentos que fazem parte de uma realidade que muitas vezes poderia favorecer a aprendizagem, mas que não é aproveitado pelos professores, justamente porque alguns professores não percebem isso em seus alunos, então seguem suas aulas diárias com problemas propostos nas atividades da disciplina de matemática que parecem não fazer parte do mundo que os alunos estão que os alunos vivem que não serão usadas nas suas realidades, nas suas rotinas, nos seus trabalhos, é preciso rever os métodos de ensino, de avaliação, entre outros meios.

Os professores enquanto mediadores precisam dar sentido real, vivencial aos conteúdos que passam aos alunos, que muitas vezes tem o sentido apenas de ser decorado, um ensino mecânico e tradicional. Como bem explica Nunes, Carraher e Schliemann (2011) “O ensino da matemática se faz, tradicionalmente, sem referência ao que os alunos já sabem. [...], tratamos nossos alunos como se nada soubessem sobre tópicos ainda não ensinados” e seguem em seus estudos explicando a intenção de suas pesquisas bastante interessante, dizendo que:

Os estudos descritos aqui devem provocar cada professor a buscar maneiras de usar em sala de aula o conhecimento matemático cotidiano de seus alunos; esse desafio, se aceite de fato, pode revolucionar e, principalmente, tornar muito mais fascinante a aprendizagem da matemática. (NUNES, CARRAHER e SCHLIEMANN 2011, p.38).

Mostra-se, assim, que a classe social não será o fator que definirá um bom rendimento em matemática, Nunes, Carraher e Schliemann (2011) fizeram testes que foram possíveis perceber que crianças, jovens e adultos conseguiram se sair bem no uso da matemática na vida cotidiana. Assim, é difícil definir de quem é a culpa sobre as dificuldades de aprendizagem em Matemática, somente uma pesquisa mais específica sobre o assunto, poderá responder essas dúvidas, ou não. Segundo Alves-Mazzotti.

O chamado fracasso escolar das crianças pobres é hoje a preocupação dominante no campo da educação. Estudos sobre percepções, atribuições e atitudes de professores e alunos, bem como de comportamentos diferenciados do professor em função de expectativas, relacionando-os ou não a efeitos no aluno, têm procurado uma melhor compreensão do problema [...] O estudo das representações sociais parece ser um caminho promissor para atingir esses propósitos na medida em que investiga justamente como se formam e como funcionam os sistemas de referência que utilizamos para classificar pessoas e grupos e para interpretar os acontecimentos da realidade cotidiana. (ALVES-MAZZOTTI, 1994, p. 20-21).

Temos exemplos na nossa Escola, de que pobreza não justifica rendimento escolar baixo, nem no ensino, nem determina que por ser menos favorecido economicamente não tenha a capacidade de estruturar cognitivamente um conteúdo total e organizado de ideias em sua mente, sobre aprendizagem de certos assuntos no conhecimento matemático, nesse caso levando em consideração o ensino na matemática, a aprendizagem de fato teria mais sentido e significado se toda a ideia já estabelecida na mente do aluno o acompanhasse desde o 1º ano escolar, pois a forma como o aluno aprende alguma coisa é diferente da forma como ele vai incorporar com uma nova aprendizagem nos seus estudos futuros e de acordo com sua realidade.

Temos que levar em conta a vida estudantil dos alunos, que é construída sobre muitos e complexos conhecimentos, que só se torna “inesquecível” se houver importância, sentido e significado. O professor deve se questionar sobre a eficiência ao ensinar um conteúdo e a maneira de avaliar o que os alunos aprenderam sobre conteúdos anteriormente estudado, afim de que tenha êxito no que foi ensinado.

Para a resolução de problemas propostos na matemática, é importante que o professor organize seus recursos, a fim de possibilitar que o aluno “descubra”, sozinho, os significados e soluções dos problemas, pois a aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é aliado às estruturas de conhecimento do aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seus conhecimentos anteriores sobre tal conteúdo, é necessário “levar o aluno a descobrir os significados e as relações entre os conceitos envolvidos e os procedimentos necessários para alcançar a solução” (Brito 2005, p.74), isso inclui seus conhecimentos cotidianos, como a matemática utilizada para sua sobrevivência, o que para o aluno é bastante significativo, pois o que ele aprende fora da escola é uma forma de motiva o aluno a permanecer estudando.

Aprender e ensinar matemática são processos que devem ser obrigatórios, ligada aos saberes associados à prática do professor de Matemática, para ensinar a prática aos alunos dentro e fora da sala de aula. Portanto, novas formas de ensinar os conceitos matemáticos devem ser no atual contexto uma das preocupações dos professores para motivar os alunos, saindo desse círculo vicioso de passar conteúdo, onde conceitos são “quase sempre apresentados através da apresentação de definições, regras e formulas” Brito (2005, p. 86).

O que se pode perceber hoje é que a matemática é repassada aos alunos ainda de forma expositiva, onde o professor, seguindo o conteúdo programático, copia no quadro o que está

escrito no livro, como Brito diz “em sua forma final e pronta”, sem mudar exatamente nada do que está escrito no livro didático, e o aluno por sua vez, copia do quadro para o caderno e depois faz exercícios de aplicação repetitivos seguindo um modelo apresentado pelo professor, esse método não utilizar recurso nenhum de fazer a relação da matemática com o cotidiano do aluno.

Devido à importância da aprendizagem da matemática é necessário oferecer ao aluno uma boa formação e o professor é responsável por esse processo, pois ele deve ser um mediador entre o conhecimento matemático e o conhecimento que o aluno possui fora da escola. A pesquisa de Ausubel e outros (1978), estudada por Brito, fala sobre essa importância da aprendizagem relacionada com o cotidiano do aluno, “A aprendizagem será significativa se as idéias expressas simbolicamente forem relacionadas as informações relevantes, previamente adquiridas pelo aprendiz” (Brito 2005, p. 108-109).

Segundo Moscovici, os estudos sobre Representações Sociais é para explicar a realidade que os cerca, por isso, que têm a finalidade de tornar familiar algo não-familiar, pois na diversidade cultural em que vivemos tentamos dar significados aos objetos.

## **2. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Embora a Matemática se caracterize pela abstração e formalismo, o conhecimento matemático é reforçado através das interações entre o indivíduo e o meio social, cultural e político. As representações sociais, neste caso, a aprendizagem da Matemática, construídas a partir dos interesses, experiências, necessidades e dificuldades dos sujeitos, tornam-se características, tanto individual quanto do grupo social em que se está inserido e passa a influenciar significativamente o modo de pensar e agir de cada um dos envolvidos, levando em consideração o cotidiano e os conceitos estabelecidos na estrutura cognitiva do aluno.

É preciso ocorrer mudanças nas atitudes dos alunos em relação à aprendizagem da matemática cabe ao professor grande parte dessa realidade, de transformar as reações aversivas em atitudes positivas; é preciso também considerar que a Matemática, como recomenda os PCNs (1998), deve abranger o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, a partir de uma visão de mundo mais ampla de acordo com as necessidades atuais.

Pois a aprendizagem não depende somente do esforço dos alunos, mas de todo um conjunto de práticas pedagógicas na escola e da estrutura familiar fora da escola, de ações

realizadas a partir de construções coletivas entre alunos, professores e pais. E que professores busquem sempre métodos e recursos que evolva os alunos em suas práticas diárias na sala de aula.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**: Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRITO, Márcia Regina F. de. **Psicologia da Educação Matemática**: teoria e pesquisa. 2ª edição. Florianópolis: Editora Insular, 2005.

CARRAHER, Terezinha Nunes, CARRAHER David William; SCHLIEMANN, Analucia. **Na Vida Dez na Escola Zero**. 16ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

JOHANN, Jorge Renato. **Educação e ética**: em busca de uma aproximação [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Edipucrs, 2009.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas**: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

MAZZOTTI, Alda Judith Alves. **Representações Sociais**: Aspectos Teóricos e Aplicações à Educação. In: Revista Em Aberto, Brasília MEC-INEP, ano 14, n. 61, Jan/mar 1994.