GRANDO, R.C.A. O conhecimento matemático e o uso dos jogos na sala de aula. Campinas – SP. 2000. Tese de doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP.

LABANCA, M. S. G. Autismo e o professor de educação física. Revista Sprint Body Science. Nov/Dez 2000.

LIMA, E. M e DELALíBERA, E. S. R. A contribuição da Educação Física na socialização da criança autista. In: Encontro Internacional de Produção Científica

Cesumar, 5, 2007, Maringá. V EPCC K Encontro Internacional de Produção Científica 10 Cesumar. Disponível em: http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2007/anais/emiliene_apareci. Acesso em: 08 de julho de 2022.

LIMA, S. M. F. Escolarização de alunos com autismo. Revista Brasileira de Educação Especial, 2016, v. 22, n. 2

LUCKESI, C. C. Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossíntese. Salvador: Gepel, 2000.

MARCELLINO, N.C. Pedagogia da animação. 2 ed, Campinas– SP: Papirus, 1997.

RIVIÈRE, A. O Autismo e os Transtornos Globais do Desenvolvimento. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SUPLINO, M. H. F. de O. Retratos e imagens das vivências inclusivas de dois alunos com autismo em classes regulares. 2007. 169 f. Tese (Doutorado em

Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2007.Disponível em: http://www.eduinclusivapesq- uerj.pro.br/teses/pdf/suplino_doutorado.pdf Acesso em 06 de julho de 2022.

AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

MARGARETH LEÃO BRASIL SOUZA

RESUMO

A resolução de problemas constitui uma alternativa pedagógica que sustenta o universo disciplinar da Matemática. O recurso à ferramenta resolução de problemas indica que o problema é ponto de partida para o ensino e aprendizagem da Matemática.

Delineia-se aqui uma perspectiva na qual a investigação, interpretação, questionamento, análise de situações, ilustração de resultados, tentativa e erro, relação e construção de conceitos, dinamismo, o exercício a autonomia, trabalho em equipe e, sobretudo, a orientação para a aprendizagem tomam foco do processo de ensino da Matemática. No sentido comum da expressão, a resolução de problemas permite ao aluno explorar a Matemática, pois o professor o conduz a pensar, a conjecturar ideias e a reconhecer que não há apenas uma maneira de resolver certo problema.

Palavras- chave: Resultados; Aprendizagem; Autonomia; Matemática.

INTRODUÇÃO

O presente artigo nos mostrará no decorrer das seguintes páginas, a problemática de quais são os fatores e dificuldades que impossibilitam o processo de aprendizagem na resolução de situações problemas no ensino de matemática nos 6º anos do Ensino Fundamental.

Muitas pesquisas apontam um grande déficit relacionado a aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental. Muitos alunos apresentam dificuldades básicas que implicam negativamente no processo de aprendizagem das series seguintes, provocando dificuldades que impossibilitam na construção de novos saberes. Este estudo poderá contribuir como apoio aos profissionais de educação na forma de compreender e encontrar possibilidades para atender a particularidade de aprendizado de cada aluno e possibilitar um ensino com qualidade no estudo da Matemática.

Trazendo como objetivo geral de analisar as práticas pedagógicas aplicadas no ensino da Matemática com a finalidade de detectar problemas relacionados ao processo de aprendizagem da Matemática.

Nos objetivos específicos: - analisar e identificar as práticas de ensino de Matemática para compreender as dificuldades no processo de aprendizagem;

- Apresentar possíveis soluções para a resolução de problemas.

A seleção do problema deverá ser decorrente dos objetivos a serem alcançados. Segundo o esquema de Polya (1978 apud DANTE 1998), são quatro as principais etapas para a resolução de um problema: 1. Compreender o problema; - O que se pede no problema? 6 - Quais são os dados e as condições do problema? - É possível fazer uma figura, um esquema ou um diagrama? - É possível estimar a resposta? 2. Elaborar um plano; - Qual é o seu plano para resolver o problema? - Que estratégia você tentará desenvolver? -

Você se lembra de um problema semelhante que pode ajudá-lo a resolver este? - Tente organizar os dados em tabelas e gráficos. - Tente resolver o problema por partes 3. Executar o plano; - Execute o plano elaborado, verificando-o passo a passo. - Efetue todos os cálculos indicado no plano. - Execute todas as estratégias pensadas, obtendo várias maneiras de resolver o mesmo problema. 4. Fazer o retrospecto ou verificação; - Examine se a solução obtida está correta. - Existe outra maneira de resolver o problema? -É possível usar o método empregado para resolver problemas semelhantes? Diante de um problema, o levantamento de hipóteses, a testagem dessas hipóteses e a análise dos resultados obtidos são procedimentos que devem ser enfatizados com os alunos. Só assim é possível garantir o desenvolvimento da autonomia frente a situações com as quais eles terão de lidar dentro e fora da escola.

Para que haja esforço produtivo é essencial que a metodologia seja ativa, ou seja, que o estudante passe a ser o principal agente responsável pela sua aprendizagem. Neste formato, o professor assume o papel de provocador e de observador ativo, fazendo sempre boas perguntas que possibilitem o aprofundamento do raciocínio e a consequente aprendizagem. Não entrega a resposta porque essa é uma descoberta que pertence ao estudante. Os alunos são expostos a desafios para serem investigados, explorados, testados e solucionados por eles próprios, ora pensando individualmente, ora trocando ideias e construindo soluções coletivamente. Nesta postura mais ativa há amplo espaço para o desenvolvimento de um raciocínio mais profundo e associativo.

Se o conteúdo é desafiador e se o professor não ensina aos alunos as ferramentas de resolução, como garantimos que as crianças aceitarão se arriscar e se debruçar sobre o desafio? Criando um ambiente seguro e afetivo!

DESENVOLVIMENTO

Aprender e ensinar

Ensinar e estudar a matemática têm sido frequentemente uma tarefa difícil e está dificuldade muitas vezes soma-se com uma visão distorcida que o próprio aluno tem da matéria desde primeiros contatos. Segundo Machado (2005): Considera-se que somente a partir da percepção clara dos mecanismos que relacionam o conhecimento matemático com a realidade concreta, da crítica dos pressupostos conhecimentos matemáticos será possível repensar o ensino da matemática em sentido globalizante (Machado 2005, pg. 17).

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, 1997, p.29).

A resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se pode apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas. (Brasil,1997, p.32-33)

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997 p. 56), a Matemática é: "uma atividade que tem por base a análise e a reflexão e, portanto, pode capacitar o aluno a resolver problemas, a compreender e transformar a própria realidade". Para Toledo e Toledo (1997, p. 14): Várias são, atualmente, as propostas de trabalho para o ensino de Matemática. A proposta mais atual visa à construção de conceitos matemáticos pelo aluno por meio de situações que estimulam sua curiosidade Matemática. Com base em suas experiências com problemas de naturezas diferentes, o aluno interpreta o fenômeno matemático e procura explicá-lo dentro de sua concepção da Matemática envolvida. Portanto, entender as regras Matemáticas e aplica-las no cotidiano escolar.

Conforme a BNCC, no processo de ensino e aprendizagem de Matemática a ser promovido durante a Educação Básica, o desenvolvimento pelo professor dos temas e conteúdos essenciais desse componente curricular necessita assegurar aos estudantes a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

Ainda conforme a BNCC, é a observação desses elementos a serem assegurados durante a consecução de tarefas e atividades em sala de aula que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento.

Nesse sentido, no que concerne ao planejamento e elaboração do currículo escolar, a observação de competências gerais visa garantir aos estudantes tais direitos de aprendizagem. Dessa forma que a seguir, destacamos somente as competências diretamente relacionadas ao ensino de Matemática.

Esse trabalho descritivo baseia se na premissa de que as problemáticas podem ser resolvidas e a práticas melhorada, com metodologia de caráter qualitativo.

Para desenvolver esse trabalho será utilizado pesquisas de fontes Bibliográficas por meio de livros, artigos, revistas, sites, conforme orientação da instituição de ensino, diante da complexidade de uma pesquisa de campo, as fontes serão utilizadas para

descrever, analisar e reafirmar a importância do tema escolhido.

2.1 PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM

Pode-se aqui, enumerar vários problemas de aprendizagem, sejam eles congênitos ou não. Em uma aprendizagem cognitiva, o indivíduo pode ter suas funções envolvidas na compreensão do tratamento do mundo que o cerca, percepção, linguagem, formação de conceitos, abstração, resolução de problemas, inteligência e pensamento.

Retomando Piaget (1990, p. 66), "a personalidade começa a se formar no final da infância, entre 8 e 12 anos, com a organização autônoma das regras, dos valores, a afirmação da vontade". É importante lembrar, que na nossa cultura, em determinadas classes sociais que protegem a infância e a juventude, a prorrogação do período da adolescência é cada vez maior, caracterizando-se por uma dependência em relação aos pais, e uma postergação do período em que o indivíduo tornar-se-á socialmente produtivo, e portanto entrará na idade adulta. Isto influenciará os conteúdos afetivo-emocionais e sua forma de estar no mundo.

Uma das dificuldades apontadas pelos autores no processo da aprendizagem é a falta de motivação, tanto do próprio indivíduo como de quem o cerca. Considerada por muitos uma das mais importantes condições de que depende a aprendizagem. Ela inclui todas as condições internas e externas que produzem uma expansão de atitude e dão direção ao comportamento reforçando.

Um alto grau de motivação na aprendizagem cria uma atitude ativa e agressiva, em contraste com a atitude passiva e negligente em relação aos objetivos educacionais. Interesse e motivo são uma parte da própria vida, são inerentes à natureza da criança. O problema do professor é descobrir, dirigir e capitalizar os interesses, necessidades e motivos que o estudante tem na sua fase particular de desenvolvimento. A conduta desejável é a consequência de uma harmonia entre motivos, conhecimentos e habilidades

A maior parte dos motivos, que funcionam na nossa vida diária, é aprendida e principalmente de natureza social, um dos motivos, a afeição, usado com o propósito de motivar, envolve a maioria das situações de aprendizagem da classe. Sempre que o aluno gosta do professor e de seus companheiros, ele se esforça por conservar e intensificar seus contatos sociais com estas pessoas. Não se pode descartar que fora da sala de aula, provavelmente, ocorrem aprendizagem de natureza informal em número mais elevado do que as aprendizagens formais peculiares à escola.

Já houve quem dissesse que a criança aprende mais nos primeiros cinco anos do que durante o resto de sua vida. Assim, a família tem grande parte de responsabilidade no processo de aprendizagem, bem como na solução de suas eventuais dificuldades.

Nem toda dificuldade de aprendizagem é derivada de motivação, algumas mudanças dos padrões racionais resultam de processos de crescimento inerentes aos organismos (maturação), outras se devem a difusões orgânicas temporárias, como uma perna quebrada ou uma lesão cerebral, outras derivam de condições bioquímicas passageiras, como fadiga, hipertireoidismo, metabolismo reduzido.

Embora todas as condições mencionadas provoquem mudanças significativas no nível de atividade do educando, produzindo modos de reagir específicos, não são consideradas parte integrante da aprendizagem. Não pertencem ao âmbito educacional, mas sim são fatores que devem preocupar, pois são agentes influenciadores, responsáveis pela aprendizagem.

As escolas funcionam a fim de modificar o comportamento das crianças e com o objetivo de assegurar a obtenção de comportamentos culturalmente apropriados. Esta orientação de experiências de aprendizagem é acompanhada através do estabelecimento de currículo que admite modificações para atender as dificuldades individuais. As dificuldades pessoais dos estudantes podem ser compreendidas se obtivermos informações quanto á estrutura da comunidade, do lar, das atitudes da família.

Portanto, o professor deve ter em mente os objetivos que deseja alcançar para que possa fazer o uso adequado da resolução de problemas, seja para aplicar alguma técnica ou conceito desenvolvido, trabalhar com problemas abertos nos quais há mais de uma solução possível, suscitando o debate e a argumentação em defesa de cada resolução, trabalhar com problemas gerados a partir de situações de jogo ou da interpretação de dados estatísticos.

Neste ambiente temos que garantir o tempo de pensar individual (para compreenderem do que trata o desafio e levantarem suas primeiras hipóteses). Isso transmite ao aluno a ideia de que o aprendizado é um processo, e que não conseguir entender de primeira, segunda ou terceira não quer dizer que ele não vá conseguir compreender aquele fundamento profundamente. Temos também que ouvir com genuíno interesse todos os raciocínios e hipóteses levantadas.

Outro ponto chave é trabalhar a formação do grupo, reconhecendo interesses comuns e necessidades distintas. Incentivar que as crianças recorram umas às outras para construírem coletivamente uma solução ou para compartilharem um caminho diferente (construindo, assim, a habilidade do real trabalho em equipe)

Os professores de matemática deparam constantemente em sala de aula com alunos que não conseguem retirar do enunciado dos problemas matemáticos dados para a sua resolução ou identificar o que o problema está questionando. Uma das causas dessa dificuldade, que pode ser chamada de dificuldade de interpretação, é a falsa idéia de que para estudar matemática não é preciso ler.

A facilidade de interpretação está diretamente ligada à leitura. O aluno que possui um hábito regular de leitura terá uma facilidade maior em compreender um problema matemático. Não é fácil falar da importância da leitura no estudo da matemática para uma juventude que encontra tudo o que quer sentado no sofá diante da televisão.

A resolução de um problema matemático segue alguns passos aplicados antes mesmo de efetuar os cálculos e são nesses passos que se encontram a dificuldade dos nossos alunos. Pois interpretar e entender um problema matemático faz parte da sua resolução.

Para facilitar a compreensão e interpretação de um problema matemático, o professor pode estar atento aos seguintes passos:

• Leitura geral

No primeiro contato com o problema matemático o aluno deve voltar a atenção somente para a leitura.

• 2º leitura: identificando os dados.

A segunda leitura é mais detalhada, pois agora o aluno deverá identificar os dados mais importantes e a pergunta que o problema propõe. É nesse momento que é colocada em prática a interpretação, pois o aluno deverá entender o problema pra conseguir retirar dele os dados mais importantes.

• Identificar as operações

Depois de separar os dados e saber o que o problema está perguntando (saber o que deve calcular), será preciso que o aluno identifique como achar essa resposta, ou melhor, que operação utilizar na resolução desse problema matemático. Podendo ser uma ou mais operações.

Quando for mais de uma operação pode-se apresentá-las em forma de expressão numérica.

• Efetuar as operações

Agora é preciso colocar em prática as operações matemáticas encontradas. Ao resolver todas as operações necessárias o aluno chegará a uma resolução final.

• Prova real

Depois do resultado encontrado, é preciso verificar se ele está correto. O aluno deverá voltar ao problema matemático proposto e verificar se a solução encontrada satisfaz a situação problema.

Ao propor uma situação problema para os alunos é preciso estar atento à interdisciplinaridade, contextualização, ligação do conteúdo matemático com a realidade do aluno, essas são formas de tornar não só a interpretação de problemas matemáticos mais agradáveis, mas também colaborar com a educação matemática.

O ensino da matemática tradicional reduz-se a procedimentos determinados pelo professor, ou seja, o professor apresenta e explica o modelo passo a passo e o aluno repete. A ênfase na resolução de problemas traz um ambiente de aprendizagem que permite o aluno ser o agente ativo, desperta a autoaprendizagem.

Para D'Ambrósio o uso da palavra problema, e também para o autor Van de Walle (2001) a define como qualquer tarefa ou atividade para a qual os estudantes não têm métodos ou regras prescritas ou memorizadas e nem a percepção de que haja um método específico para chegar à solução correta.

Por outro lado, Onuchic (1999, p. 215) diz que problema é tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em resolver. Podemos pensar ainda como "uma situação que o indivíduo ou grupo quer ou precisa resolver e para qual não dispõe de um caminho rápido e direto que o leve à solução" (LESTER, 1982, apud DANTE, 2010, p.12).

Nesse sentido, resolver problemas: [...] pode significar diferentes coisas para diferentes pessoas ao mesmo tempo e diferentes ocasiões. As três interpretações mais comuns de resolução de problemas são: 1) como uma meta, 2) como um processo e 3) como uma habilidade básica (BRANCA, 1997, p. 4).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matemática com ênfase na resolução de problemas é uma metodologia de ensino em que o professor propõe ao aluno situações problema caracterizado por investigação e exploração de novos conceitos. Ou seja, são apresentadas ao aluno situações que estimulam a curiosidade, levando - o a refletir e a agir traçando caminhos e construindo possibilidades naquele momento e fora dele.

O aluno interage com o problema iniciando assim o processo de construção da aprendizagem. O conhecimento nessa perspectiva não é apresentado é produzido por meio da atividade desenvolvida envolvendo a percepção do problema, da sua natureza e dos caminhos para solucioná-lo.

A proposta de desenvolver a matemática escolar pela resolução de problemas envolve, contudo, uma necessidade de mudança de concepção de professores e alunos