

RECURSOS DIDÁTICOS E METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA DESMISTIFICAÇÃO DE OBSTÁCULOS CRIADOS/SURGIDOS NA FORMAÇÃO EDUCACIONAL E NA PRÁTICA DOCENTE

Denis Matias do Nascimento;
Matheus Marques de Araújo.

*Universidade Federal de Campina Grande denis.matias.denis@gmail.com
Universidade Estadual da Paraíba marquesmatheusaraujo@gmail.com*

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo discutir aspectos relacionados à dificuldade de aprendizagem em Matemática, especialmente quando se relaciona aos obstáculos didáticos veiculados ao ensino docente no ensino médio. Com proposta direta focada nas metodologias e didática abordadas em sala de aula e produzidas conjuntamente com alunos em fase de preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Para a realização da pesquisa optou-se por uma abordagem bibliográfica, apoiada em teóricos que abordam a temática, com enfoque qualitativo. Desta forma constatamos a necessidade urgente de ampliarmos os estudos acerca de obstáculos didáticos no espaço escolar, para que encaminhamentos para diagnósticos precisos sejam realizados juntamente com as possíveis orientações e intervenções psicopedagógicas. Em meio às referências necessitou-se a realização de pesquisa por meio de questionário avaliativo. Por meio das descrições informadas fez-se necessário a avaliação em destaque sobre o mito ou realidade da existência de obstáculos na aprendizagem e práxis da relação professor-aluno e vice-versa.

Palavras-chave: obstáculos didáticos, ensino de Matemática, prática docente, formação educacional.

INTRODUÇÃO

A Matemática é vista como uma disciplina obrigatória nos currículos escolares. Em face da importância da matemática, os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam como objetivos dessa disciplina no Ensino Médio, possibilitar ao aluno (Brasil, 1999):

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam a ele desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral;
- Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade;
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo;

Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos;

Expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática;

Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;

Reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;

Promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.

Para atender a esses objetivos, a Matemática escolar deve possuir uma linguagem que busque dar conta de aspectos concretos do cotidiano dos alunos, sem deixar de ser um instrumento formal de expressão e comunicação para diversas ciências. Os principais objetivos são desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de abstrair, generalizar, projetar, etc. Devido a todas estas capacidades que a escola precisa ou necessita desenvolver nos seus alunos é que se atribui tanto valor à matemática, inclusive como elemento selecionador para escolas e concursos públicos. Lorenzato (2010, p.3) é bem claro ao afirmar que “dar aulas é diferente de ensinar. Ensinar é dar condições para que o aluno construa seu próprio conhecimento”, com isso o professor deve durante seu planejamento, elaborar estratégias que tenham por objetivo, solucionar obstáculos e criar “pontes” de conhecimento entre o conteúdo estudado e a vivência do aluno.

Em meio ao que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio permitiu-se a ligação como o que propõe as definições de obstáculos didáticos. Os obstáculos podem surgir, por exemplo, como mostra Bachelard (1996) das primeiras experiências, quando essas são comumente realizadas ainda sem maiores reflexões e sem qualquer crítica. O conhecimento construído das primeiras experiências pode ofuscar a razão na busca de maior clareza das idéias envolvidas. No plano pedagógico, esses primeiros obstáculos estão associados à forma simplificada com que os conteúdos são geralmente apresentados nos livros didáticos onde o formalismo não corresponde com os desafios do fenômeno cognitivo (PAIS, 2001). Diversas situações das atividades humanas levam a elaborar idéias que serão obstáculos à evolução dos conceitos escolares. Outros obstáculos por sua vez, constituem-se na própria escola, pelas escolhas metodológicas dos

professores, ou mesmo pelas suas próprias concepções sobre determinado conceito.

Há diferentes tipos de obstáculos. Um tipo de obstáculo muito estudado nas ciências é o epistemológico. A definição de “Obstáculo Epistemológico” foi proposta em pelo filósofo francês Gaston Bachelard em sua obra intitulada A Formação do Espírito Científico, de 1938.

A noção de obstáculo epistemológico está particularmente ligada ao contexto histórico das ciências. Muitas vezes essa noção é utilizada no contexto pedagógico sem considerar sua especificidade histórico-filosófica e isso tem sido alvo de críticas, por isso, a análise dos obstáculos no contexto da matemática deve ser realizada com atenção.

Segundo Pais (2001), o próprio Bachelard argumentou que a evolução dessa ciência apresentaria uma maravilhosa regularidade em seu desenvolvimento. Há presença de períodos de paradas, mas não etapas de erros e rupturas que destruíssem o saber estabelecido anteriormente.

Devido a essas características, no presente trabalho, não buscamos uma discussão mais aprofundada sobre a utilização da definição de obstáculo epistemológico e entendemos ser mais adequado utilizarmos apenas alguns aspectos. Assim, consideramos da noção de obstáculo epistemológico que:

- o obstáculo não é a falta de conhecimento, mas pelo contrário, são conhecimentos antigos que resistem à instalação de novas concepções;
- aparece todas as vezes que uma organização do pensamento preexistente encontra-se ameaçada;
- é uma ideia que impede e bloqueia outras idéias.

Como utilizaremos esses aspectos no plano pedagógico, concordamos com Pais (2001) quando sugere que seria mais pertinente referir-se a obstáculos didáticos. Obstáculos Didáticos seriam conhecimentos relativamente estabilizados no plano intelectual e que poderiam dificultar a evolução da aprendizagem do saber escolar.

Mas como aplicar a noção de mito em relação ao que se diz obstáculo, será uma criação do epistemológico do aluno? Será uma prática defeituosa do professor? Será uma relação fracassada do professor com seus alunos? Ou será realmente um obstáculo presente?. Querendo responder a essas indagações, a busca pela opinião e coleta de dados de estudantes do ensino médio em fase de preparação para o ENEM,

propôs-se uma análise detalhada das dificuldades e aprendizagem relativa no ensino de matemática e influências da prática pedagógica no meio escolar.

METODOLOGIA

Tendo como base as questões teóricas apresentadas, faz-se necessário compreender os aspectos que constituem os obstáculos epistemológicos na formação do espírito científico de Gaston Bachelard. Para isso, realizar-se-á uma pesquisa bibliográfica. A partir daí, iniciou-se uma pesquisa por meio de questionário, donde foi feito um levantamento de opiniões e críticas do aluno e professores de matemática, de uma escola pública situada na cidade de Sousa, Paraíba.

A pesquisa foi realizada em dois anos letivos 2016 e 2017, com turmas do 1º 2º e 3º anos do ensino médio, pretendendo-se analisar o estado presente da instituição e sua contribuição no processo de ensino de acordo com os recursos didáticos que fossem expostos para os alunos. Dando foco principalmente o raciocínio do aluno, preferencialmente, necessitou-se observar cada argumento e crítica, pois a estratégia de identificar o mito estaria presente na concepção do aluno. Ao serem adquiridos os dados necessários prosseguiu-se nas análises individuais.

Analisou-se o funcionamento dos laboratórios de matemática, e se a instituição oferecia materiais lúdicos e didáticos que auxiliam na metodologia dos professores, se os professores tinham consciência do uso desses materiais destacando a preparação do mesmo mediante a prática diferenciada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Buscando explicitar o objetivo de cada um deles e os resultados encontrados, segue o questionário:

Qual conteúdo não aprendeu no ensino médio? O que é de difícil aprendizagem?

– o interesse seria em entender o poisionamento do aluno mediante ao aprendizado no ensino médio, procurando compreender a dificuldade em obter conhecimento matemático.

Como você consegue aprender/entender? O que acha mais útil para compreensão: prática, teoria, dinâmicas, avaliações, um pouco de todas.

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

- Evidenciar o entendimento perante as explicações e conteúdos expostos pelo professor, mostrando que, dependendo da situação, a aquisição de conhecimento é diferente.

O(A) professor(a) consegue passar o conteúdo?

- Entender como a relação professor-aluno afeta no desenvolvimento das aulas e na explanação de conteúdos.

“ENEM” – qual a sua opinião sobre? A escola está lhe preparando para o Enem? Tem recursos básicos para o Enem?

- Discutir o desempenho perante o foco no Enem e prioridades a serem discutidas para acarretar em bons resultados.

O que pretende ser profissionalmente? Estuda para:

- Analisar o perfil do aluno em reconhecer e apresentar um desejo futuro ou necessidade presente do ser em ter uma profissão.

Dificuldade maior é em: Português, Matemática, os dois, nenhuma das alternativas.

Nível Redação: bom, médio, ótimo, razoável, péssimo, ruim, não sei.

Que assunto de Matemática acha mais difícil? Que assunto de Português acha mais difícil?

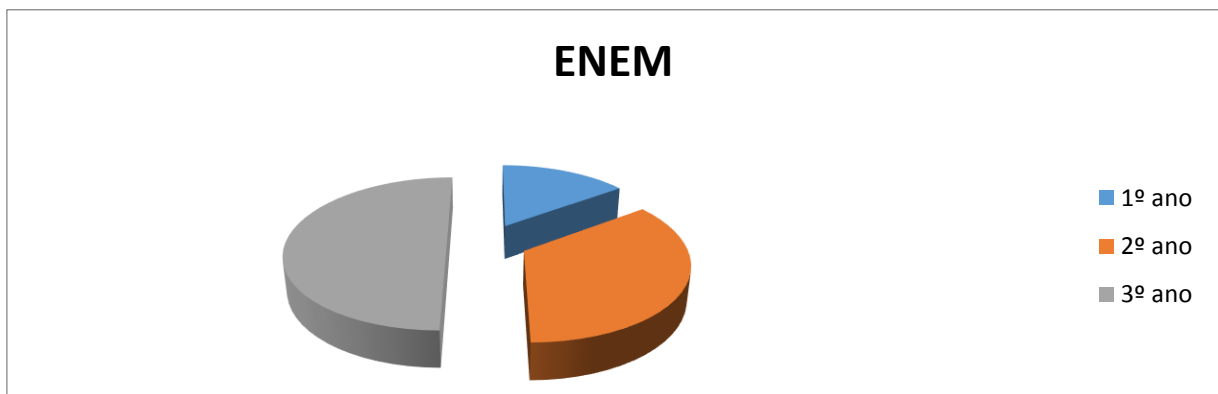
- Mesclar ideias, e estabelecer metas perante as relações de críticas e elogios no processo de aprendizagem.

Nível de aprendizado: Meu futuro depende de: Meu sonho é: Quero ser um bom profissional para: A escola onde estudo me faz ter: Escola pra mim é: Valeu a pena meu estudo?

- Realizar a informalidade em recolher dados, aproximando o pesquisador do pesquisando e refletindo a veracidade e seriedade da pesquisa em geral.

Pode-se dizer que visivelmente um bom percentual das turmas tem interesse mediante as aulas, e fica evidente que mesmo assim, é um mito o obstáculo criado pelas mesmas. Então a partir dos argumentos é viável a aplicabilidade de métodos pedagógicos, discussões abrangendo temas e exemplos referentes aos problemas citados pelos alunos. A forma que a pesquisa seguiu, mostra a educação e a veracidade das turmas para com um trabalho sério, e tendo em vista que o benefício seria para ambas as partes. Assim, define-se as turmas como interessadas com muitos objetivos e que, com muito esforço poderão conquistar seus sonhos. Necessitando sempre a relação professor-aluno-responsáveis esteja em constante funcionalidade, ou seja, o professor aplica sua aula, o aluno procura entender, estudar, criticar e argumentar sobre a aula, e os pais devem se fazer

presente nessa relação, procurando sempre saber o desempenho, assiduidade e comportamento dos seus filhos. Deixando assim claro a desmistificação de muitos obstáculos criados por alunos e professores, seguindo uma linha de teorias que não necessariamente precisam ser praticadas de um único modelo. O enfoque sobre o Exame Nacional do Ensino Médio é bastante importante, detectando as perspectivas particulares do alunado, e definindo um perfil de curiosidade por conhecimento, deixando clara a necessidade de uma Universidade.



Os alunos do 3º ano médio apresentaram mais interesse em entender e procurar saber sobre o ENEM, atribuindo obstáculo de que o exame só tem abordagem no final das séries, diferente como no 1º ano médio.

Em relação à materiais lúdicos, destaca-se a falta de interesse do professor em procurar e pesquisar metodologias diferenciadas para uma exposição de conteúdos que basicamente necessitariam. Mediante a falta desses materiais, os alunos não percebem e nem entendem como necessário o uso de recursos didáticos.

Nesse estudo, pautamos nossa compreensão no sentido da indissociabilidade entre desenvolvimento e aprendizagem posto que

(...) o aprendizado não é desenvolvimento; entretanto, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas. (VYGOTSKY, 1989, 101.)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão bem como a superação dos obstáculos contribuiu para a aquisição do conhecimento, propondo a reflexão mediante as sujeitas indagações propostas pelo alunado e salientando a pluralidade de posicionamentos no decorrer das aplicações de metodologias diversas em sala de aula. Além do mais, focalizando na aprendizagem que transcende à questão do ensino e da matemática que se coloca como problemática para os pesquisados. Logo, a superação dos obstáculos epistemológicos por parte do professor, do aluno e até mesmo da instituição de ensino em si, pode conduzir à produção de ideias que permeiam as necessidades dos indivíduos e levam a pensar, a refletir e a debater o saber, desmistificando os conceitos e dando lugar à autocrítica que revelará novas possibilidades de conceitos e construções de novos conhecimentos, de novos saberes, de novas possibilidades. Essas ideias estão intimamente relacionadas ao pensamento de Lorenzato (2010 p.82) que afirma que: “Ser professor também é ser aluno. Aprendemos muito com nossos alunos, o que torna mais amplo o significado da velha crença de que é ensinando que se aprende”.

Assim, acredito que o estudo dos obstáculos epistemológicos de Gaston Bachelard permitirá avanços na formação de professores e cientistas, uma vez que estará rompendo com os modelos de formação convencionais. Além disso, conduzirá ao estado de alerta constante em relação ao processo de ensino-aprendizagem do aluno e do processo de conscientização do futuro professor, possibilitando que estes reflitam sobre o que sabem e o que pensam que sabem, promovendo a formação de conceitos de maneira coerente e segura e facilitando a produção e aquisição de conhecimentos. Dessa forma é importante também que o professor que já está atuando em sala perceba seu papel transformador e sua função na ação educativa, refletindo que sua formação é contínua e vai bem além dos muros da universidade.

Portanto, o ato de desmistificar obstáculos por meio de uma ação pedagógica eficaz, irá possibilitar, tanto ao professor quanto ao discente, uma reflexão e um autoconhecimento necessários aos processos de ensino-aprendizagem e de conduta pedagógica, procedimentos esses, que terão no futuro um resultado satisfatório e importante. Assim, podemos refletir que: “É preciso que o professor vivencie um ambiente de ação reflexiva conjunta, pois nesses ambientes surgem discussões onde ele passa a estabelecer uma relação mais direta com a sua prática pedagógica, fala sobre ela, produzindo novos saberes, assim como motivações para novas práticas. A forma como a reflexão sobre as experiências passadas e presentes se realiza, desempenha um importante papel para o seu

desenvolvimento profissional. Assim, o professor passa a ser um profissional reflexivo e investigador da sua prática pedagógica.” (Silva, 2001).

REFERÊNCIAS

BACHELARD, Gaston. **A filosofia do não; O novo espírito científico; A poética do espaço**; seleção de textos de José Américo Motta Pessanha; traduções de Joaquim José Moura Ramos. . . (et al.). — São Paulo: Abril Cultural, 1978. (Os pensadores).

_____. **A epistemologia**. Rio de Janeiro: Edições 70, 1977.

_____. **A poética do devaneio**; Tradução Antônio de Pádua Danesi. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

_____. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 3. ed. Brasília: A Secretaria, 2001.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, Resolução CEB nº 3 de 26 de junho de 1998.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

_____. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, Câmara dos Deputados, 2000.

LORENZATO, Sergio. **Para Aprender Matemática**. 3. ed. Campinas, São Paulo. Autores Associados, 2010.

SILVA, Ana Lucia Vaz. **O Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática na Produção de Material didático para o Ensino Médio**. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática apresentada na USU. Rio de Janeiro, 2001.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.