



IDONEIDADE DIDÁTICA E O PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: UM TRABALHO COM PROJETOS

Jean Carlo Francis Wanderley Graciano do Carmo¹

Resumo: A Aprendizagem Baseada em Projetos é uma abordagem sistêmica e ativa, na qual as aulas são focadas na autonomia do aluno e o possibilita trabalhar em grupo ou individualmente utilizando este método na resolução de problemas. Ao realizar um levantamento nas plataformas CAPES e BDTD, percebe-se que o tema apresenta poucas pesquisas, principalmente a nível de formação inicial ou continuada de professores, onde se encontra apenas uma pesquisa. Art. 1º O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa de Residência Pedagógica (RP) são iniciativas que integram a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação, visando intensificar a formação prática nos cursos de licenciatura e promover a integração entre a educação básica e a educação superior. De tal maneira, o objetivo geral é investigar os Critérios de Adequação Didática revelados por futuros professores de Matemática após o desenvolvimento de uma prática pautada na perspectiva da Aprendizagem baseada em Projetos. O arcabouço teórico adotado foi Enfoque Ontosemiótico. Esta pesquisa possui abordagem qualitativa. Por sua vez, o projeto será aplicado em etapas com alunos do Programa Residência de Pedagógica e em uma escola pública do estado de Minas Gerais. Os instrumentos de coleta de dados utilizados serão questionário, diário de campo, entrevista ou gravação.

Palavras-chave: Formação de professores. Adequação Didática. Aprendizagem Baseada em Projetos. Idoneidade Didática. Enfoque Ontosemiótico.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, vários investigadores como Nobrega, Ribeiro & Da Ponte (2020), Richit, Ponte, & Tomkelski (2019) entre outros; têm procurado estudar os conhecimentos que emergem e se arquetam na prática profissional dos professores de matemática, empenhando-se sobretudo, em superar a dicotomia: metodologia versus conteúdo. Desta forma, investigadores como Shulman, (1986, 1987); Ball, Bass (2003); Ball, Thames e Phelps (2008); Rowland (2008); MA (2009); Lins (1999, 2012), apresentaram diferentes caracterizações quanto aos tipos de conhecimento que são necessários / adequados / relevantes para a prática de professores de matemática.

No intuito de discutir e levantar questões sobre esse tema, este artigo apresenta um recorte de nossa pesquisa de mestrado. Nosso objetivo é investigar os Critérios de Adequação Didática revelados por futuros professores de Matemática após o desenvolvimento de uma

¹ Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; 2ª licenciatura em matemática; jeancarlocarmo@gmail.com; 2024; Douglas da Silva Tinti.



prática pautada na perspectiva da Aprendizagem baseada em Projetos. Dessa forma, esta pesquisa utilizará os critérios de idoneidade didática.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Pérez Gómez (2001) compreende que a docência deve ser vista como uma atividade intrincada, que ocorre em diferentes cenários, que são influenciados e, por vezes, determinados pelo contexto com resultados muitas vezes imprevisíveis e cheios de conflitos. Essa atividade intrincada demanda que o docente tenha conhecimento de alguns componentes da base do ensino ou seja, disposições, conhecimentos e habilidades necessários para proporcionar um processo de ensino e aprendizagem" (MIZUKAMI, 2004, p. 290).

Por esse motivo, Mizukami (2004) ressalta que o professor necessita dominar os conhecimentos específicos da disciplina por exemplo, a matemática, mas também ressalta que esse conhecimento por si só não garante o sucesso do ensino e da aprendizagem ou seja, é um conhecimento necessário, no entanto, insuficiente. Por essa razão, faz-se necessário observar outros conhecimentos. Neste artigo, voltaremos o olhar para os critérios de idoneidade didática.

IDONEIDADE DIDÁTICA

Nesta seção, estabeleceremos o que compreendemos por critérios de idoneidade, especificando os componentes e descritores individualmente, além de explicar como eles são usados para avaliar o processo de ensino matemático e raciocinar sobre os aspectos necessários para melhorar a aprendizagem. Godino et. al. (2006) sugerem seis critérios de fundamentação para uma didática avaliativa:

- Cognitiva: representa até que ponto a aprendizagem pretendida/implementada alcança na zona de desenvolvimento potencial dos alunos e quão próximo a aprendizagem adquirida corresponde àquela pretendida/implementada.
- Epistêmica: refere-se à matemática ensinada como "boa Matemática". Ao fazer isso, além de usar o currículo específico como referência, se trata de utilizar como referência a matemática institucional presente nele.



- Emocional: distribuição temporal dos estados afetivos (emoções, atitudes, motivações, afetos) de cada aluno em relação aos objetos matemáticos e ao processo de estudo adotado.
- Mediacional: grau de disposição e adequabilidade dos meios materiais e temporais necessários ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.
- Interacional: grau em que os meios interativos permitem reconhecer e solucionar conflitos semânticos (de significado) além de favorecer a independência na aprendizagem.
- Ecológica: grau de adaptação do processo de estudo ao projeto educativo do centro, as diretrizes curriculares, às condições do entorno social.

A operacionalização dos padrões acima apresentados habita na possibilidade de definir um grupo de indicadores observáveis que possibilitem avaliar o grau de adequação de cada componente do processo de estudo. Por exemplo, é necessário ensinar uma boa matemática, contudo, pode-se haver diversas compreensões sobre o que "boa matemática" pode significar. Os descritores podem ser relativamente fáceis de entrar em consenso, a exemplo, o critério de idoneidade dos meios), entretanto para outros, como o parâmetro da idoneidade epistêmica, é mais difícil, dada sua complexidade.

Godino et. al. (2007) abordam um sistema de indicadores empíricos que servem de guia para análise e avaliação da idoneidade didática. Na sequência realizaremos uma curta descrição deles:

A idoneidade epistêmica pode ser aprimorada ao apresentar aos alunos uma amostra representativa, diversificada e articulada de situações problema (contextualizadas, com variados níveis de dificuldade, etc.); tentando explorar o uso dos modos de expressão simbólica, gráficos, verbal, etc., e transições que podem ocorrer entre eles; adequando a linguagem matemática, ao nível de ensino em que se trabalha; mostrando os pontos principais do tema e adequando explicações, comprovações e demonstrações ao nível escolar destinado; estabelecendo conexões importantes entre definições, propriedades, problemas do assunto em estudo, etc.

O aumento da idoneidade cognitiva pode ser alcançado garantindo que os alunos possuam o conhecimento prévio necessário para estudar o tema e que o conteúdo a ser ensinado seja acessível, ou seja, que apresente um grau de complexidade administrável; buscando incluir



atividades de ampliação e reforço; efetuando uma avaliação formativa durante o processo de estudo; etc.

A interacional pode ser ampliada caso o docente elabore uma apresentação adequada da temática, com ênfase nos conceitos principais; buscando clarear e solucionar conflitos semânticos (de significado) dos alunos (interpretando adequadamente suas perguntas, silêncios, expressões, etc.); buscando facilitar a inclusão do discente na dinâmica da aula; favorecendo o diálogo entre os estudantes, etc.

Por sua vez, à mediacional, pode-se utilizar materiais manipulativos e de TI (Tecnologia da Informação); cuidando para que as propriedades e definições sejam contextualizadas pelo viés de situações-problema, visualizações e modelos; investindo o tempo nos conteúdos mais importantes (na medida em que for possível) e principalmente, naqueles que geram maior dificuldade de compreensão; etc.

No que lhe toca, a idoneidade emocional pode ser melhorada promovendo a avaliação da utilidade da Matemática na vida cotidiana e profissional; selecionando tarefas de interesse para os alunos; estimulando a implicação nas atividades, a responsabilidade, perseverança, etc.; favorecendo a argumentação, de modo que se avalie o argumento, ao fim de evitar o desgosto ou pela Matemática; etc.

Por fim, a ecológica pode ser ampliada revisando, por exemplo, se os conteúdos que ensinados apresentam correspondência com as diretrizes curriculares; garantindo que tais conteúdos colaboram para a formação social e profissional dos estudantes; tentando relacionar os conteúdos ministrados com outros conteúdos matemáticos e de outras disciplinas; tendo em conta as fontes de diversidades dos alunos; etc.

Com base nos critérios de idoneidade e seus descritores será realizada a análise da metodologia.

METODOLOGIA

Em face do exposto, o que se pretende realizar é a aplicação de uma oficina com os licenciandos do programa Residência Pedagógica visando apresentar-lhes a possibilidade de trabalho com projetos.



Realizada a primeira etapa, iremos propor que eles construam junto com seus alunos, projetos para trabalhar nas aulas de matemática. Enquanto os projetos se desenvolvem, o pesquisador irá servir de suporte para auxiliar os licenciandos durante a execução dos projetos.

Para relembrar, o trabalho com projetos pressupõe fases no papel do professor, são elas: definição do tema, planejamento, acompanhamento, execução, depuração, apresentação, ajustes finais, avaliação e registro.

Desta forma, o pesquisador em posse desses dados, os analisará principalmente a etapa de avaliação (papel do professor), sob a luz do Enfoque Ontosemiótico, os conhecimentos dos licenciandos e a relação professor aluno. A fim, de descobrir quais conhecimentos foram empenhados na prática e como os licenciandos utilizaram estes conhecimentos.

Como instrumentos de coleta de dados, serão utilizados questionários, diário de campo, entrevistas ou gravações. Por fim, é importante ressaltar que esta pesquisa está em andamento, logo não possui resultados a apresentar.

REFERÊNCIAS

- BALL, D. L.; BASS, H. Toward practice-based theory of mathematical knowledge for teaching. In: B. Davis.; E. Smith (Eds). **Proceedings of the 2002 Annual Meeting of the Canadian Mathematics Education Study Group, Edmonton, 2003**. Edmonton. Proceedings... Edmonton: CMESG/GCEDM, 2003, p. 3-14.
- BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content Knowledge for Teaching: What make it special? **Journal of Teacher Education**, v. 59, n. 5, p. 389-407, 2008.
- DA SILVA, D. W.; DOS SANTOS, J. R. V. Conhecimentos Específicos do professor de matemática: um novo olhar sobre uma teorização. **Anais do Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática**, v. 8, n. 1, 2014.
- GODINO, J. D., BENCOMO, D., FONT, V. & WILHELMI, M. R. Análisis y valoración de la idoneidad didáctica de procesos de estudio de las matemáticas. **Paradigma**, XXVII, (2): 221-252, 2006.
- GODINO, J. D., BENCOMO, D., FONT, V. & WILHELMI, M. R. Pauta de análisis y valoración de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. Documento no publicado del Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada, 2007.
- LINS, R. C. Por que discutir Teoria do Conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. Editora UNESP, Rio Claro, p. 75 – 94, 1999.
- MA, Liping. **Saber e Ensinar Matemática Elementar**. Lisboa: Gradiva, 2009.



MIZUKAMI, M. G. N. **Aprendizagem da Docência:** algumas contribuições de L. S. Schulman. Educação. V. 29, n. 2, p. 33-50, 2004.

MOREIRA, G. M. **Trajetórias Hipotéticas de Aprendizagem e sua Interlocação com os Conhecimentos Didático-Matemáticos para o Ensino da Matemática:** desafios e possibilidades vivenciadas por uma professora pesquisadora. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. 2022. Instituto Federal de São Paulo. São Paulo, 2022.

NOBREGA, M. C.; RIBEIRO, A.; DA PONTE, J. P. Prática profissional de professores dos anos iniciais e o pensamento algébrico: contribuições a partir de uma formação continuada. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 23, n. 1, p. 171-200, 2020.

PÉREZ GÓMEZ, A. I. **A cultura escolar na sociedade neoliberal.** Poro Alegre: Artmed, 2001.

RICHIT, A.; PONTE, J. P. da; TOMKELSKI, M. L. Estudos de aula na formação de professores de matemática do ensino médio. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 100, p. 54-81, 2019.

ROWLAND, T. Researching teachers' mathematics disciplinary knowledge. In P. Sullivan and T. Wood (Eds.) **International handbook of mathematics teacher education: Knowledge and beliefs in mathematics teaching and teaching development.** Rotterdam: Sense Publishers, v. 1, p. 273-298, 2008.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge Growth. **Teaching Educational Research**, v.15, n.2, p.4-14, 1986. Disponível em:
<https://www.wcu.edu/webfiles/pdfs/shulman.pdf> Acesso em 13 ago. 2022.

_____. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v.57, n.1, p.1-22, 1987. Disponível em: <https://people.ucsc.edu/~ktellez/shulman.pdf>
Acesso em 24 ago. 2022.