

DIDÁTICA GERAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA: PARADIGMAS NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE

Cícera Tatiana Pereira Viana – Guttenberg Sergistótanés Santos Ferreira
tativiana86@hotmail.com – guttenberg@ifce.edu.br
IFCE – Brasil

Núcleo temático: Formación del profesorado en Matemáticas

Modalidad: CB

Nivel educativo: Formación y actualización docente

Palabras clave: Didática da Matemática. Formação Inicial Docente. Metodologias de Ensino.

Resumo

No curso de Licenciatura em Matemática os estudantes, normalmente, apresentam alguma resistência ao estudo de cunho pedagógico em detrimento ao estudo de cunho matemático. Isto começa a sofrer alterações quando o estudante passa a discutir os paradigmas oferecidos pela Didática Geral (DG) e posteriormente, pela Didática da Matemática (DM). Este trabalho objetiva discutir de forma ampla, junto a estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do IFCE – campus Cedro, os modelos educacionais apresentados na DG e na DM. De forma específica, pretende revisar as principais tendências educacionais de ensino, além de coordenar rodas de conversa versando sobre os paradigmas ora abordados. Desta forma, este estudo pretende responder à seguinte problemática: Quais as principais dificuldades encontradas pelos estudantes, do curso de Licenciatura em Matemática, para se apropriarem dos modelos educacionais sugeridos pela DG e pela DM. Apontamos como hipóteses de estudo que isto ocorre em parte devido à falta de prática dos docentes em utilizar os modelos educacionais sugeridos pela DG e pela DM, ou ainda, devido ao uso tímido em diversos conteúdos matemáticos na Educação Matemática. Nesta perspectiva, pretendemos contribuir de forma significativa com a Formação Inicial Docente privilegiando o estudante em discussões que impactarão sua atuação profissional futura.

Introdução

Sabe-se que a prática docente abrange duas dimensões, quais sejam: formação teórico-científica e formação técnico-prática. A Didática se caracteriza como mediação entre essas bases e opera como uma ponte entre “o que” e “como” do processo pedagógico escolar. O processo didático efetiva a mediação escolar de objetivos, conteúdos e métodos das disciplinas escolares. Em função disso, a Didática descreve e explica os nexos, as relações e as ligações entre o ensino e a aprendizagem. É, pois, uma matéria de estudo que integra e articula conhecimentos teóricos e práticos obtidos nas disciplinas de formação acadêmica,

formação pedagógica e formação técnico-prática provendo o que é comum, básico e indispensável para o ensino das demais disciplinas da matriz curricular.

Diante desse contexto o trabalho em apreço visa também compreender o que é Didática da Matemática (DM), quais as suas contribuições para área de pesquisa da Educação Matemática e como se diferencia da Didática Geral (DG), sobretudo na visão dos estudantes pesquisados. Este estudo versa sobre a relevância da Didática, inserida na formação técnico-prática, para o trabalho docente. Quanto aos objetivos, este trabalho vislumbra: discutir de forma ampla, junto a estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do IFCE – *campus* Cedro, os modelos educacionais apresentados na DG e na DM; Revisar as principais tendências educacionais de ensino e coordenar rodas de conversa sobre os paradigmas abordados.

Este estudo ainda responde à seguinte pergunta: Quais as principais dificuldades encontradas pelos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática para se apropriar dos modelos educacionais sugeridos pela DG e DM? E, Quais as principais contribuições percebidas pelos professores em formação inicial segundo os pressupostos da DM?

Referencial Teórico

- O Papel da Didática Geral na Formação Docente

O sentido etimológico da palavra Didática se relaciona com a arte de ensinar. Seu papel é fazer uma espécie de conexão entre a teoria e a prática docente. Pode-se dizer que a habilidade de um professor ensinar algo se relaciona de forma direta com suas capacidades didáticas, pois elas podem contribuir para a criação de situações e dinâmicas de ensino e aprendizagem para a (re)construção de conhecimentos, proporcionando assim uma aprendizagem mais eficaz. Na concepção de Dias e André (2007, p.67):

Na formação docente, é a disciplina da Didática que o instruirá de como poderá transformar os objetivos educacionais, definidos pelas instâncias superiores da educação, em conteúdos. A Didática fornece os métodos e estratégias que deverão ser usadas para que o aluno aprenda os conteúdos dos programas.

Pavanello (2001) fomenta várias das dificuldades de aprendizagem dos alunos em relação à aprendizagem de conteúdos matemáticos, podem estar vinculados à atuação didática do professor. Assim, a formação inicial deve proporcionar um aporte didático que possibilitasse

ao futuro professor criar diferentes estratégias de ensino para evitar esses problemas resultantes de um ensino mal conduzido.

Assim, acredita-se que o foco da formação docente é viabilizar um ambiente de aprendizado onde a Didática possa ser explorada na prática e vivenciada em todas as disciplinas do curso. Nesse sentido, a formação didática em um curso de licenciatura não se resume a uma disciplina específica ou a um grupo de disciplinas, ela faz parte de todo o curso, permeando as várias disciplinas, promovendo o diálogo com o conhecimento específico e pedagógico, permitindo que a formação pedagógica abranja todo o curso, segundo apontam as novas tendências sobre a formação docente. De acordo com Libâneo (1994, p. 54):

A formação do professor abrange pois, duas dimensões: a formação teórico-científica, incluindo a formação acadêmica específica nas disciplinas em que o docente vai especializar-se e a formação pedagógica, que envolve os conhecimentos de filosofia, sociologia, história da educação e da própria pedagogia que contribuem para o esclarecimento do fenômeno educacional no contexto histórico social; a formação técnico-prática visando à proporção profissional específica para a docência, incluindo a Didática, as metodologias específicas das matérias, a psicologia da educação, a pesquisa educacional e outras.

Mediante o exposto, constata-se que a disciplina de Didática ocupa lugar de destaque na formação do professor, considerando que a mesma fornece elementos necessários para o docente prover as condições e meios pelos quais os alunos assimilem ativamente os conhecimentos, habilidades, atividades e convicções. É, pois, uma indisciplina indispensável ao currículo docente.

- A Didática da Matemática na Formação do Professor

A DM diz respeito a uma das tendências da grande área da Educação Matemática cujo objeto de estudo consiste no desenvolvimento de conceitos e teorias que sejam compatíveis com a especificidade do conhecimento escolar matemático promovendo a manutenção de expressivos vínculos com a formação de conceitos matemáticos, tanto em nível experimental da prática pedagógica, como no campo teórico da pesquisa acadêmica (PAIS, 2015).

Varizo (2008) elucida que a trajetória da DM foi iniciada durante a Revolução Francesa e instituiu a Matemática como disciplina principal da escola pública, ao lado da língua materna e em 1808 na Escola Normal Superior (Paris) emerge as preocupações com a DM, que tem

como principal função oferecer os fundamentos teóricos e práticos para o desenvolvimento da ação pedagógica do professor na sala de aula. Esta tem sua inserção no currículo com vistas a tornar o conhecimento matemático acessível às novas gerações, além de contribuir para o desenvolvimento de novas abordagens e práticas que atendam à complexidade do mundo.

Ao analisar o caminho da DM podemos destacar algumas considerações relevantes, entre elas: a de que a Didática enquanto método é uma construção teórico-prática, ao mesmo tempo, em que é expressão e resposta aos desafios de um determinado momento histórico educacional. Assim a Didática não é um mero conjunto de normas e técnicas de ensino, mas uma resposta educacional escolar às novas exigências sociais.

No contexto vigente, com a relevância social da Ciência Matemática e da DM, enquanto ciência aplicada e autônoma, que tem como objeto de estudo o aprender matemático, estudos se voltam para investigar como os docentes podem se apropriar de tal conhecimento de modo que essa discussão possa subsidiar o trabalho docente junto aos estudantes, contribuindo assim de forma significativa ao ensino a partir da *práxis* pedagógica do professor (FERREIRA, VIANA & COSTA, 2017).

Metodologia

Este estudo foi viabilizado por intermédio de uma pesquisa de natureza qualitativa executada em dois momentos: o primeiro momento constou de uma investigação bibliográfica feita através de consultas em fontes diversas sendo utilizado principalmente livros, teses, artigos científicos, dentre outros; o segundo momento foi executado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *campus* Cedro. Ressalta-se que o público alvo da pesquisa foi constituído por alunos do curso de Licenciatura em Matemática da disciplina de Didática Educacional.

A discussão do trabalho foi realizada através de rodas de conversa com os estudantes após ponderações sobre a DG e a DM com foco na formação inicial do professor de Matemática. Para tanto foi ainda aplicado um instrumental com o objetivo de colher as reflexões dos estudantes para posterior tabulação.

Discussão dos Resultados

Os resultados desse trabalho evidenciaram que, para a maioria dos discentes pesquisados, os modelos educacionais sugeridos pela Didática Geral e Didática da Matemática ainda não são utilizados de maneira abrangente pelos docentes na prática escolar cotidiana. E mais ainda, muitos dos entrevistados demonstraram desinteresse pelos conteúdos de natureza pedagógica, o que certamente contribui negativamente para o trabalho do futuro profissional docente, colaborando para a promoção de uma aprendizagem ineficaz e desqualificada dos conteúdos matemáticos.

Ficou evidente que os docentes que procuram integrar os conhecimentos da DG e DM ainda integram limitadamente, talvez pelo desconhecimento de tais metodologias com maior precisão, talvez por falta de incentivo dos professores da graduação ou ainda por julgar a metodologia ineficiente e inadequada.

A fim de corroborar essas hipóteses apresentamos abaixo algumas das questões propostas no instrumental e reflexões dos estudantes pesquisados.

Professor-pesquisador: A Didática Geral, proposta por Comenius, tinha como foco a aprendizagem geral. A Didática da Matemática, propõe um foco específico para Matemática, utilizando-se de suas peculiaridades. Como você enxerga a disciplina de Didática da Matemática em detrimento da Didática Geral?

Estudante 4: A Didática da Matemática está voltada para a elaboração de conceitos e teorias, mantendo vínculos com a formação de conceitos matemáticos. Enquanto a Didática Geral procura mostrar o melhor caminho para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de maneira satisfatória, independentemente da disciplina observada. Portanto, no curso de Licenciatura em Matemática é interessante uma disciplina de Didática da Matemática para junto com as disciplinas pedagógicas aprimorar a formação da prática docente.

Estudante 8: A Didática da Matemática estuda as principais ferramentas e métodos para o ensino de matemática. Esta se diferencia da Didática Geral pelo grau de aprofundamento que a mesma trabalha dentro do universo do conhecimento. Então a Didática da Matemática estuda as principais técnicas e ferramentas que poderiam ser utilizadas para aprimorar o ensino de Matemática. Uma vez que aprender Matemática não é apenas saber realizar cálculos mecânicos, e sim assimilar os conceitos abstratos que são implícitos na disciplina. Desta forma entendo que a Didática da Matemática é uma área específica da Didática Geral.

Percebemos com essas respostas que, apesar de não haver a disciplina de Didática da Matemática no curso de Licenciatura pesquisado, os estudantes já veem esta disciplina como algo importante e necessário para sua formação específica em detrimento de um aprendizado matemático apenas resolutivo, que não privilegia o ensino e a discussão.

Professor-pesquisador: Quais contribuições podem ser percebidas pelos professores em formação inicial segundo os pressupostos da Didática da Matemática? E os reflexos sentidos pelos estudantes?

Estudante 2: As contribuições são várias, pois com o auxílio da Didática da Matemática aprendemos a não distanciar a teoria e prática no ensino da disciplina de Matemática. Com isso, levamos para os estudantes a realidade do que é Matemática e essa didática se reflete nos alunos quando eles adotam um senso crítico querendo saber o porquê das coisas no estudo de Matemática.

Estudante 5: Os professores aprenderão a lidar com as dificuldades enfrentadas pelos alunos e, assim, poderão elaborar novas técnicas de ensino. Já os alunos sentirão que os professores estão dispostos a ajudá-los.

Existe uma pluralidade de pensamentos nas respostas acima. De um lado, percebe-se a Didática da Matemática como metodologia de ensino que vai auxiliar o professor de Matemática no desenvolvimento da criticidade ante o aprendizado discente; por outro lado, veem a Didática da Matemática como uma fórmula a ser seguida para o sucesso do ensino, sem, no entanto, considerar as variáveis cognitivas de cada indivíduo para o aprendizado de Matemática.

Professor-pesquisador: Que contribuições, você enquanto professor em formação, pode destacar em relação ao estudo de didática no curso de Licenciatura em Matemática?

Estudante 7: É importante, mas na minha opinião a Didática depende muito de cada professor, saber muito da teoria da Didática não garante ser um bom educador. Não acho esse estudo irrelevante mas também não é o suficiente para obter o êxito na aprendizagem.

Estudante 8: Como professor em formação percebo que é urgente adotar novas tecnologias para o ensino da Matemática dentro da sala de aula. O estudo da Didática possibilita traçar os melhores métodos de como repassar os conteúdos, estabelece os melhores instrumentos de avaliação para verificação dos conhecimentos, e traz também uma melhor reflexão sobre a prática docente e a importância que o professor tem para o aluno e para a sociedade.

Numa perspectiva não se percebe a Didática como uma ciência norteadora para a aprendizagem, apenas como uma pequena parte do processo de ensino e aprendizagem; noutra, a Didática assume um papel de total relevância frente às metodologias de aprendizagem.

Nesse sentido compreendemos que muito ainda há de se discutir sobre a Didática na formação inicial do professor, seja de forma Geral ou Matemática, pois os estudantes ainda possuem conceitos equivocados quanto a esta ciência, vendo-a como uma fórmula, um

conjunto de regras ou apenas como um estudo pedagógico ineficaz dado o caráter abstrato tão presente na Matemática.

Conclusão

Pretendemos, com este trabalho, contribuir de forma significativa com a formação inicial docente em Matemática privilegiando o aluno em discussões que impactarão sua futura atuação profissional. Percebemos que os estudantes possuem certa dificuldade em se apropriar dos modelos educacionais propostos pela DM e DG pelo fato de não compreender qual o objetivo real de cada modelo, bem como pelo fato de pensar que a Matemática, por ser uma disciplina da área de Exatas, não necessita de tanta intervenção didático-pedagógica. Entretanto, após as reflexões e ponderações sugeridas pelas discussões deste trabalho, foi visível como a visão sobre Matemática e Didática foi alterada, de modo que a necessidade para se compreender bem a Matemática passa por um ato de ensino, logo um ato didático-pedagógico.

Também foi possível demonstrar aos mesmos que a Didática é uma disciplina que se preocupa com o processo de ensino e aprendizagem de forma significativa e que estudar a Didática significa ir além do acúmulo de saberes sobre técnicas que ajudam no desenvolvimento do processo, significa, antes de tudo, desenvolver a capacidade de questionamento e de experimentação sobre esses procedimentos, aprendendo a refletir e escolher dentre os vários campos de desenvolvimento do trabalho do professor.

Referências

D'Amore, B. (2007). *Elementos de Didática da Matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física.

Dias, H. N; André, M. A. (2007). *A incorporação dos saberes docentes na formação de professores*. São Paulo: UNESP.

Ferreira, G. S. S.; Viana, C. T. P.; Costa, A. C. P. (2017). Construindo Interfaces de Cunho Epistemológico a Engenharia Didática, a Teoria das Situações Didáticas e a História da Matemática. En Santos, M. J. C. & Alves, F. R. V. (Orgs), *Docência, Cognição e Aprendizagem: contextos diversos*. Curitiba: CRV, 2017.

Libâneo, C. J. (1994). *Didática*. São Paulo: Cortez.

Machado, C. R.; Garcia, V. C. (2007). *Teorias de Pesquisa em Educação Matemática: a influência dos franceses*.
http://143.54.226.61/~vclotilde/disciplinas/pesquisa/CLAUDIA_FRANCESES.DOC.pdf.
Consultado 29/10/2014.

Pais, C. L. (2015). *Didática da Matemática: Uma análise da influência francesa*. São Paulo: Autêntica.

Pommer, W. M. (2008). *Brousseau e a ideia de Situação Didática*. Seminários de Ensino de Matemática. São Paulo: FEUSP. <http://www.nilsonjosemachado.net/sema20080902.pdf>.
Consultado 01/08/2015.

Teixeira, P. J. M.; Passos, C. C. M. (2013). *Um pouco da teoria das situações didáticas (tsd) de Guy Brousseau*. Zetetiké – FE/Unicamp – v. 21, n. 39, 155 – 168.

Varizo, Z. C. M. (2008). *Os caminhos da didática e sua relação com a formação de professores de matemática*. São Paulo: Autêntica.