

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES NA FORMAÇÃO INICIAL DO FUTURO PROFESSOR DE MATEMÁTICA¹

Rodrigo Tadeu Pereira da Costa²

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Marcio Antonio da Silva³

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Resumo: Esta pesquisa investiga os Projetos Pedagógicos dos cursos de licenciatura em Matemática que obtiveram conceito 5 (nota máxima) ou 4 no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) realizado em 2008 com o objetivo de responder algumas questões: qual o rol de competências e habilidades presente no tópico *competências e habilidades de caráter geral e comum e aquelas de caráter específico*? Como essas competências e habilidades relacionam-se às competências e habilidades propostas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura? As descrições das disciplinas de formação geral e específica estão em consonância com algumas categorias de competências que construímos? Nosso referencial teórico são os estudos realizados com relação ao conceito das competências profissionais e as críticas desse conceito. Com relação às competências profissionais, destacamos Perrenoud (2000) que descreve dez famílias de competências que contribuem para delinear a atividade docente. Essas competências descritas por ele foram fundamentais na elaboração das novas propostas curriculares nacionais que priorizam as competências. Também utilizamos algumas ponderações de Sacristán (2011) sobre a atual proliferação desse conceito. Com relação à crítica das competências profissionais salientamos a pesquisa de Pimenta (2006) que critica as competências pelo fato delas estarem substituindo os saberes e os conhecimentos e Dias e Lopes (2003) que criticam o fato das competências não serem um novo paradigma curricular como as novas propostas apresentam. A metodologia de pesquisa se caracteriza por uma abordagem mista, onde utilizaremos a análise de conteúdo para analisar os dados coletados nos Projetos Pedagógicos.

Palavras-chave: Educação Matemática. Formação de Professores de Matemática. Competências e Habilidades. Projetos Pedagógicos. Licenciatura em Matemática.

¹ Esta pesquisa faz parte do projeto “Mapeamento do Currículo prescrito de alguns cursos de licenciatura em Matemática, no Brasil, no período de 2010 a 2012” que conta com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

² Mestrando em Educação Matemática do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS, Campo Grande / MS, Bolsista CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, e-mail: costa_tadeu_rodrigo@hotmail.com

³ 2Professor Doutor do Centro de Ciências Exatas e Tecnológica (CCET) e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEduMat) da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS, Campo Grande / MS, e-mail: marcio.silva@ufms.br

Introdução

A pesquisa faz parte do projeto “mapeamento do currículo prescrito em alguns cursos de licenciatura em Matemática, no Brasil, no período de 2010 a 2012”, que conta com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. O projeto envolve a participação de pesquisadores e mestrandos dos programas de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. As dissertações de mestrado que compõem o projeto vão analisar os Projetos Pedagógicos (PP), incluindo matrizes curriculares contendo as disciplinas do curso, bem como as ementas das mesmas.

Os cursos de licenciatura em Matemática analisados têm como objetivo principal formar professores com competências para atuar no ensino fundamental e médio, e de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Licenciatura em Matemática (DCN) que são normas obrigatórias para o ensino e que orientam o planejamento curricular dos cursos:

Os currículos devem assegurar o desenvolvimento de conteúdos dos diferentes âmbitos do conhecimento profissional de um matemático, de acordo com o perfil, competências e habilidades anteriormente descritos, levando-se em consideração as orientações apresentadas para a estruturação do curso. (BRASIL, 2001, p. 5).

Pretendemos explicitar mais sobre o conceito das competências e habilidades que constam nos PP das licenciaturas em Matemática e verificar se os cursos estão propiciando aos seus alunos egressos as devidas competências e habilidades estipuladas pelas DCN, e se os Conteúdos Curriculares sejam eles de formação geral ou de formação específica, presentes nos PP, estão em consonância com algumas categorias de competências e habilidades que construímos.

Investigamos 22 (vinte e dois) projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em Matemática que obtiveram conceito 5 (nota máxima) ou 4 no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) que compara o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos, e suas competências e habilidades realizado em 2008.

Diante disso, temos como propósito desta investigação responder os seguintes questionamentos:

- o Qual o rol de competências presente no tópico *competências e habilidades de caráter geral e comum e aquelas de caráter específico* dos Projetos Pedagógicos dos cursos de licenciatura em Matemática investigados?
- o Como estas competências e habilidades, presentes nos Projetos Pedagógicos, relacionam-se às competências e habilidades propostas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura?
- o As descrições das disciplinas de formação geral e específica estão em consonância com algumas categorias de competências?

Para responder estas questões, temos como objetivo geral:

- o Categorizar e analisar as competências propostas no tópico *competências e habilidades de caráter geral e comum e aquelas de caráter específico* dos Projetos Pedagógicos das licenciaturas em Matemática que obtiveram nota 4 ou 5 no ENADE 2008, e como estas se relacionam (ou não) às competências propostas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.

E como objetivos específicos:

- o Categorizar e analisar as principais competências a partir do tópico *competências e habilidades de caráter geral e comum e aquelas de caráter específico* presentes nos Projetos Pedagógicos das licenciaturas em Matemática que obtiveram nota 4 ou 5 no ENADE 2008.
- o Relacionar as *competências e habilidades de caráter geral e comum e aquelas de caráter específico*, presentes nos Projetos Pedagógicos dos cursos de licenciatura em Matemática analisados, com as competências propostas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.
- o Relacionar algumas categorias de competências e habilidades com os *conteúdos curriculares de formação geral e os conteúdos de formação específica*.

Referencial Teórico

Nosso referencial teórico diz respeito ao conceito das competências profissionais e sua crítica.

O conceito de competências surge por volta de 1930 nos Estados Unidos com um interesse mais econômico do que educacional. Dias e Lopes (2003) fizeram uma análise nas literaturas que embasaram o programa brasileiro e principalmente o americano para a

formação de professores e constataram que desde o início do século XX foram realizadas muitas pesquisas no campo da educação voltadas à competência do professor, na qual se intensificaram principalmente entre os anos de 1960 a 1970. Nessa época, acreditava-se que alunos com bom desempenho escolar possuíam professores eficientes.

O renascimento desse conceito se dá com o intuito de tentar articular a educação com as novas exigências do mercado de trabalho e uma melhor formação do professor com as características da atualidade.

Nas DCN, as competências a serem desenvolvidas pelo professor que atuará na educação básica são divididas em seis categorias referentes: 1) ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática; 2) à compreensão do papel social da escola; 3) ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar; 4) ao domínio do conhecimento pedagógico; 5) ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica; 6) ao gerenciamento do próprio desenvolvimento pessoal.

Segundo os elaboradores desse documento, essas categorias apresentadas são as competências essenciais que os professores deveriam fornecer aos seus alunos e que são complementadas de acordo com cada área de conhecimento.

Destacamos também em nossa pesquisa Perrenoud (2000). Nesse livro o autor descreve as competências que contribuem para delinear a atividade docente. Algumas competências descritas por ele estão mais relacionadas com a formação inicial do professor outras estão mais relacionadas com a prática do professor na sala de aula.

Nessa obra, as quarenta e quatro competências descritas pelo autor são subdivididas em dez grandes famílias de competências que o professor deveria desenvolver para ensinar que são:

- 1 - Organizar e dirigir situações de aprendizagem.*
- 2 - Administrar a progressão das aprendizagens.*
- 3 - Conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação.*
- 4 - Envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho.*
- 5 - Trabalhar em equipe.*
- 6 - Participar da Administração da escola.*
- 7 - Informar e envolver os pais.*
- 8 - Utilizar novas tecnologias.*
- 9 - Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão.*
- 10 - Administrar sua própria formação contínua (ibid, 2000).*

Com relação à crítica, identificamos nas nossas leituras diferentes argumentos sobre a inconsistência do conceito. Uma delas se refere ao conceito polissêmico das competências, ou seja, esse conceito pode derivar de variados sentidos.

Para Santomé (2011):

Algo que devemos ser muito conscientes é que não existe uma definição de consenso em relação ao termo “competências”; há diversos e opostos significados o que já aponta para o fato de que é um conceito ambíguo e, portanto, inconsistente no momento de se apresentar como eixo sustentador de uma Reforma (p. 171).

Para o autor, o conceito assume diversos sentidos, ele não tem uma definição, o que torna inadequado na utilização das reformas curriculares, pois essas diversas definições acarretam em um sentido duvidoso e incerto.

Outra crítica que destacamos é o fato de que as competências aparecem nas propostas curriculares como um *novo paradigma* (BRASIL, 2001), porém esse conceito já era utilizado em outras épocas.

Além disso, Pimenta (2006) relata que inúmeras competências estão substituindo os saberes e conhecimentos. Portanto, com o currículo baseado em competências, elas passaram a ser responsáveis pela escolha das atividades de aprendizagens e dos conteúdos.

O problema do modelo de competências se apresenta quando elas pretendem ser a solução dos desafios que sistema educacional tem pela frente. Não são as competências isoladamente que vão melhorar o sistema de ensino. Entre outros fatores, é necessário que o professor saiba a melhor maneira de conduzir suas aulas e os meios de avaliar para obter as competências desejadas. No entanto, uma das dificuldades que se encontra foi relatada por Valente (2002) ao dizer que a noção de competências e habilidades veio de *cima para baixo*. Estamos diante de uma política educacional que desorienta os professores de diversos níveis de ensino, desde os professores da educação infantil até os professores universitários se encontram uma nova linguagem que nunca antes haviam utilizado (SACRISTÁN, 2011).

Não basta que as competências sejam propostas pelas políticas públicas, seria necessário que houvesse um diálogo entre quem elaboram essas propostas curriculares com os professores que as colocarão em prática, para que haja um consenso entre as partes.

Caminho Metodológico

A pesquisa é de caráter misto a ser desenvolvida como estudo de caso. E utilizamos análise de conteúdo para analisar os dados.

Numa análise preliminar que fizemos, identificamos que 4 (quatro) das 22 (vinte e duas) Instituições de Ensino Superior (IES) que participam da nossa amostragem não contemplam o tópico de competências e habilidades, por esse motivo as IES de números 2, 3, 12 e 19 foram excluídas da nossa amostragem. Essa numeração foi concedida por nós que por motivos éticos optamos por não usar o nome das IES.

Primeiramente fizemos uma categorização das 17 (dezessete) competências e habilidades que aparecem nas DCN em 8 (oito) categorias por nós construídas. Para criarmos essas categorias levamos em consideração Perrenoud (2000), onde ele elenca dez famílias de competências que o professor deveria possuir para lecionar.

Em seguida, categorizamos as competências e habilidades que aparecem nos 18 (dezoito) PP que estamos analisando nessas 8 (oito) categorias de competências como podemos verificar na tabela a seguir:

Categorias de Competências	DCN	IES1	IES4	IES5	IES6	IES7	IES8	IES9	IES10	IES11	IES13	IES14
Expressar-se escrita e oralmente	2 8,32%	2 7,6%	0	1 5,2%	3 12%	2 14,2%	1 10%	0	0	1 2,5%	0	2 8,3%
Trabalhar em equipe	2 8,32%	2 7,6%	0	1 5,2%	2 8%	0	0	0	1 5,2%	3 7,6%	1 7,6%	2 8,3%
Utilizar novas tecnologias	3 12,48%	3 11,5%	2 15,3%	1 5,2%	1 4%	0	0	0	1 5,2%	2 5,1%	3 23,0%	3 12,4%
Administrar sua própria formação contínua	3 12,48%	4 15,3%	2 15,3%	3 15,7%	2 8%	1 7,1%	3 30%	2 40%	2 10,5%	4 10,2%	2 15,3%	3 12,4%
Relacionar a matemática com outras áreas	2 8,32%	2 7,6%	1 7,6%	2 10,5%	1 4%	2 14,2%	1 10%	0	1 5,2%	1 2,5%	0	2 8,3%
Conhecimento de questões sociais e da	2 8,32%	2 7,6%	0	2 10,5%	2 8%	2 14,2%	3 30%	2 40%	3 15,7%	9 23%	0	2 8,3%

atualidade												
Organizar e dirigir situações de aprendizagens da matemática	5 20,8%	5 19,2%	3 23,0%	6 31,5%	10 40%	2 14,2%	0	0	7 36,8%	10 25,6%	4 30,7%	5 20,8%
Desenvolver estratégias que favoreça a progressão das aprendizagens	5 20,8%	6 23,0%	5 38,4%	3 15,7%	4 16%	5 35,7%	2 20%	1 20%	4 21,0%	9 23%	3 23,3%	5 20,8%

Categorias de Competências	DCN	IES15	IES16	IES17	IES18	IES20	IES21	IES22	soma	média
Capacidade de expressar-se escrita e oralmente	2 8,32%	0	5 8,6%	1 4,5%	0	1 7,6%	2 8,3%	1 5,2%	22	1,22
Trabalhar em equipe	2 8,32%	0	4 6,8%	2 9%	0	1 7,6%	2 8,3%	2 10,5%	23	1,27
Utilizar novas tecnologias	3 12,48%	1 5%	2 3,4%	3 13,6%	2 13,3%	3 23%	3 12,4%	2 10,5%	32	1,77
Administrar sua própria formação contínua	3 12,48%	0	8 13,7%	1 4,5%	2 13,3%	2 15,3%	3 12,4%	1 5,2%	45	2,5
Relacionar a matemática com outras áreas	2 8,32%	2 10%	1 1,7%	1 4,5%	1 6,6%	1 7,6%	2 8,3%	1 5,2%	22	1,22
Conhecimento de questões sociais e da atualidade	2 8,32%	2 10%	11 18,9%	1 4,5%	5 33,3%	2 15,3%	2 8,3%	3 15,7%	53	2,94
Organizar e dirigir situações de aprendizagens da matemática	5 20,8%	6 30%	10 17,2%	8 36,3%	1 6,6%	0	5 20,8%	2 10,5%	84	4,66
Desenvolver estratégias que favoreça a progressão das	5 20,8%	9 45%	17 29,2%	5 22,7%	4 26,6%	3 23%	5 20,8%	7 36,8%	97	5,38

aprendizagens										
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabela 1- Categorização das competências e habilidades dos Projetos Pedagógicos.

Algumas considerações sobre a análise preliminar da tabela:

Nos PP da IES14 e da IES21 as competências são exatamente uma cópia das competências determinadas pelas DCN.

Feito a categorização dos 18 (dezoito) PP, somamos cada categoria de competências para verificar se a média dos PP equivale à quantidade de competências que aparecem nas DCN, ou seja, a categoria de *trabalhar em equipe* apareceu 23 (vinte e três) vezes nos 18 (dezoito) PP o que dá uma média de aparição de 1,27 (um vírgula vinte e sete) vezes, o que seria inferior ao estipulado nas DCN que é 2 (duas) competências relacionadas com essa categoria, em outras categorias a média foi maior do que o estipulado devido a discrepância entre a quantidade de competências estipulada pelas DCN e a quantidade que aparecem em alguns PP.

Por exemplo, a categoria de competência *desenvolver estratégias que favoreça a progressão das aprendizagens* aparece nas DCN 5 (cinco) vezes e na IES16 aparecem 17 (dezesete) competências relacionadas com essa família, o que equivale mais do que o triplo do estipulado nas DCN.

Depois de calculada a média das categorias de competências que aparecem nos PP para comparar com as categorias de competências das DCN, determinamos a porcentagem de vezes que cada categoria de competência aparece em cada PP, pois algumas vezes a quantidade de competências que aparece dentro de uma categoria no PP de uma IES é o mesmo que aparece nessa categoria nas DCN, porém essa quantidade não equivale a porcentagem, ou seja, dentro do projeto ela tem menor ou maior importância do que nas DCN. Nas DCN, aparecem 3 (três) competências relacionadas à categoria *administrar sua própria formação contínua*, o que equivale a aproximadamente 12 (doze) por cento do total das competências que aparecem nas DCN. Já na IES8, aparecem as mesmas 3 competências relacionadas com essa categoria, porém essas três representam 30% das competências que aparecem nesse PP. Com relação às DCN, essa categoria de competência da IES8 tem a mesma importância, mas dentro do seu PP ela tem uma importância maior.

As próximas etapas da pesquisa incluem novas análises nos PP seguindo recomendações de Bardin (2011), onde relacionaremos as competências dos PP com as competências recomendadas pelas DCN e relacionaremos algumas categorias de

competências com os conteúdos curriculares de formação geral e de formação específica dos cursos investigados para verificar se os conteúdos estão em consonâncias com as competências descritas nos PP.

Referências

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Almedina Brasil, 2011.

BRASIL, Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 mar. 2002, Seção 1, p. 15.

_____. Parecer CNE/CP 9/2001, de 8 de maio de 2001. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jan. 2002. Seção 1, p. 31.

_____. Parecer CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jan. 2002.

DIAS, R. E.; LOPES, A. C. Competências na formação de professores no Brasil: o que (não) há de novo. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 24, n. 85, p. 1155-1177, dez. 2003.

PERRENOUD, P. **10 Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIMENTA, S. G. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2006.

SACRISTÁN, J. G. Dez teses sobre a aparente utilidade das competências em educação. In: _____. **Educar por Competências: O que há de novo?** Porto Alegre: Artmed, 2011, p. 13-63. cap. 1.

_____. et. al. **Educar por Competências: O que há de novo?**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SILVA, M. A. **Mapeamento do Currículo prescrito em alguns cursos de licenciatura em matemática, no Brasil, no período de 2010 a 2012**. (PROJETO DE PESQUISA, 2010).

VALENTE, S. M. P. Competências e habilidades: pilares do paradigma avaliativo emergente. 2002. Disponível em: http://www.opas.org.br/medicamentos/site/UploadArq/COMPET%C3%80NCIAS_E_HABILIDADES-TEXTO_FORMATADO.pdf <. Acesso em 20 de novembro de 2011.