HORIZONTES - REVISTA DE EDUCAÇÃO
e-ISSN: 2318-1540

ANÁLISE DO MODELO DIDÁTICO DE LICENCIADOS EM MATEMÁTICA DA SECRETÁRIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO (SRE) DA REDE ESTADUAL DE MINAS GERAIS

ANALYSIS OF THE DIDÁTIC MODEL OF LICENSES IN MATEMISTRY OF THE REGIONAL SECRETARY OF EDUCATION (SRE) OF THE MINAS GERAIS STATE NETWORK

Ronan Gonçalves BEZERRA[1]
Douglas da Silva TINTI[2]

Resumo: o presente artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve por objetivo identificar o Modelo Didático (GARCÍA PÉREZ, 2000) de docentes recém-formados em Matemática a partir da análise do Grau de Hibridismo (GH) e do Grau de Coerência (GC). Para tanto, optamos por fazer um recorte considerando vinte (20) docentes recém-formados que atuam em instituições de ensino público da Rede Estadual de Minas Gerais. Os dados foram coletados a partir de um questionário proposto por Santos Jr. (2009) e os parâmetros construídos por Ayres-Pereira (2013). Em relação ao GH, os resultados indicam que os modelos didáticos da maioria dos docentes participantes da pesquisa são extremamente híbridos, com o GH maior que 2,0. Já em relação ao GC foi possível verificar que este grau é extremamente baixo. Concluímos que a análise de tais resultados pode subsidiar as redes de ensino na proposição de ações de formação continuada com vistas a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem.

Palavras-chave: Modelo Didático. Formação de professores. Licenciatura em Matemática. Formação continuada.

Abstract: the present paper presents the results of a research that aimed to identify the didactic model (GARCÍA PÉREZ, 2000) of teachers recently graduated in Mathematics from the analysis of the Degree of Hybridity (GH) and Degree of Coherence (CG). Therefore, we chose to make a cut considering twenty (20) newly trained teachers who work in institutions of public education of the State Network of Minas Gerais. The data were collected from a questionnaire proposed by Santos Jr. (2009) and the parameters constructed by Ayres-Pereira (2013). Regarding GH, the results indicate that the didactic models of the majority of teachers participating in the research are extremely hybrid, with GH greater than 2.0. In relation to CG, it was possible to verify that this degree is extremely low. We conclude that the analysis of

[1] Graduado em Licenciatura em Matemática – UNIRAN (Universidade de Franca). Pós-Graduando do curso de Ensino de Matemática - UNIRAN (Universidade de Franca). Graduando em Licenciatura em Química- UEMG (Universidade do Estado de Minas Gerais). E-mail: ronan.uemgquimica@gmail.com
[2] Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professor do Departamento de Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto.E-mail: tinti@ufop.edu.br

HORIZONTES - REVISTA DE EDUCAÇÃO
e-ISSN: 2318-1540

these results can subsidize the teaching networks in proposing continuing education actions with a view to improving the teaching and learning processes.

Keywords: Didactic Model. Teacher training. Graduation in Mathematics. Training.

Introdução

A formação continuada vem se configurando como objeto de investigação de um grande número de pesquisadores da área de Educação, tais Crescenti (2008), Ayres-Pereira (2013), Manrique (2009), Mizukami (2002), Garcia-Perez (2000), Gil Perez (1995) e Santos Júnior (2009). Dentre esses, André (2009) nos mostra que no período entre 1990 a 2000 houve um grande aumento de produções nessa área de pesquisas voltadas para a formação de professores. Em função disso, as pesquisas vêm revelando uma diversidade de questões a serem investigadas visando a qualidade da formação e melhoria das aprendizagens dos alunos. Desse modo, entendemos que tal ampliação denota, progressivamente, a relevância desse campo de investigação.

Aspectos como a pouca ênfase na reflexão e valorização da prática bem como da desarticulação entre as disciplinas pedagógicas com as específicas, são aspectos que parecem ter chamado a atenção de pesquisadores como Crescenti (2008), Ayres-Pereira (2013), Manrique (2009), Mizukami (2002), Garcia-Perez (2000), Gil Perez (1995) e Santos Júnior (2009).

Especificamente no caso da formação continuada de professores da área das Ciências Exatas e Naturais, algumas pesquisas tais como Crescenti (2008), Ayres Pereira (2013), Gatti (1996), Mizukami (2000), Garcia Peréz (2000), Gil Perez (1991), Santos Júnior (2009), têm indicado como problemática a organização curricular típica do bacharelado e a visão positivista oriunda das áreas científicas.

Estudos como de Zullato (2007), Richit (2010) e Crescenti (2008) indicam que a formação continuada permanece aquém das necessidades formativas dos egressos que estão iniciando suas atividades profissionais nas escolas. A análise de alguns elementos presentes nesses textos aponta para dois aspectos que, embora já venham sendo há muito tempo discutido pela pesquisa na área, continuam sendo problemáticos para as instituições formadoras: a

e-ISSN: 2318-1540

desarticulação entre as disciplinas específicas com as didático-pedagógicas e a pouca ou inexistente valorização da escola como lócus de formação docente.

Um exemplo disso pode ser a configuração e desenvolvimento dos Estágios Curriculares Supervisionado, que em tese poderia fazer a interação entre a formação dos licenciados com os dois aspectos apontados, mas, nem sempre, atinge esse objetivo. As principais críticas ao Estágio Curriculares Supervisionados incidem na organização curricular das Licenciaturas que concebem o Estágio como um conjunto de disciplinas práticas ofertadas no final do curso depois das disciplinas teóricas, o que desfavorece a articulação entre ambas (MIZUKAMI *et al.*, 2002).

Raymundo (2014) aponta para dificuldades como a falta de fundamentação teórica dos estagiários na execução do Estágio, a falta de integração entre a universidade e a escola e até mesmo, a falta de acompanhamento dos professores orientadores dos Estágios. Ou mesmo que os professores orientadores não trabalhem em conjunto com os professores formadores das áreas específicas do curso.

Miguel (2015) sinaliza que a consequência desse processo são professores que desenvolvem cresças simplistas sobre o ensino e aprendizagem, fortalecendo as suas ideias sobre as estruturas de pensamentos da prática docente com o seu senso comum, organizadas a partir das experiências vividas na educação básica e pela apropriação do discurso de modelos formativos tradicionais.

Nesse direcionamento, García Pérez (2000) enfatiza que o conhecimento profissional de professores, estrutura este sistema de crenças em “Modelos Didáticos”, que refletem a atuação do professor frente ao processo de ensino e aprendizagem.

Porlán *et al.* (1997) utilizam o termo concepções epistemológicas do professor como uma definição muito próxima ao de Modelo Didático, ou seja, um conjunto de opiniões e formas de atuação que se catalogam com o conhecimento escolar, o seu processo de construção, ideias essas que podem se manifestar de maneira explícita ou não.

Nesse sentido, temos por objetivo identificar o Modelo Didático de docentes recém-formados por meio da análise do Grau de Hibridismo e do Grau de Coerência. Tal análise possibilita compreender as concepções dos Modelos Didáticos e que permite traçar um perfil profissional dos professores e suas crenças e concepções pedagógicas. Em função disso apresentaremos, a seguir, reflexões teóricas que nos ajudam a compreender os Modelos Didáticos (GARCÍA PÉREZ, 2000).

HORIZONTES - REVISTA DE EDUCAÇÃO
e-ISSN: 2318-1540

Modelos Didáticos

Segundo García Pérez (2000) um Modelo Didático é um fruto constituído pelas culturas, pelas crenças, pelas relações sociais que se intercalam no processo de ensino-aprendizagem e a intencionalidade do professor em ensinar os seus alunos.

De acordo com García Pérez (2000), A construção desses modelos está baseada em cinco dimensões didáticas: qual o objetivo do ensino? (Objetivo); o que deve ser ensinado aos alunos? (Conteúdo); qual a relevância das ideias e interesses do aluno? (Contribuição); como ensinar? (Metodologia); e como avaliar? (Avaliação).

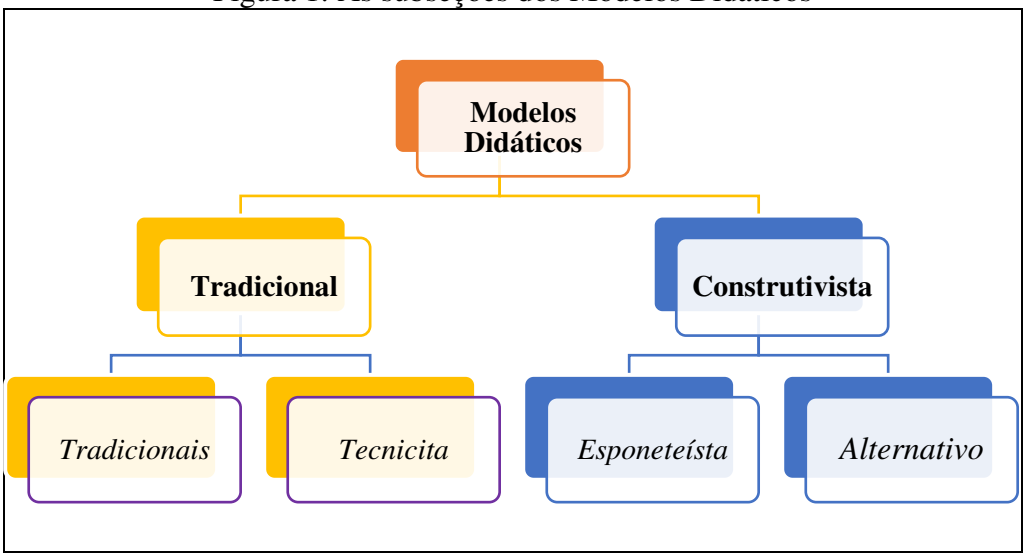
De acordo com essas dimensões, García Pérez (2000) propõe quatro modelos didáticos:

- O modelo tradicional (*Tra*), baseado em fonte de dados na passagem do conhecimento, no formato do professor como o pilar do saber, com aulas expositivas e avaliações centradas no ato de recordar conteúdos;
- O modelo tecnicista (*Tec*) baseia-se no professor detentor do saber, apresenta uma perspectiva técnica para o ensino, as considerando em conta os saberes dos alunos, porém, considerando como erros a serem trabalhados, com exposição e práticas de descobertas e com a avaliação voltada para os resultados;
- O modelo espontaneísta (*Esp*) tem como foco as ideias e a realidade imediata do aluno, com conteúdos presentes nessa realidade, valorização das habilidades e interesses dos alunos, metodologia baseada na descoberta espontânea, tendo o professor o papel de coordenar as atividades que são desenvolvidas pelos alunos;
- O modelo alternativo (*Alt*) tem como foco o conhecimento integrado por diversos aspectos, social, ambiental, cotidiano, além do escolar; considera tanto o interesse como as ideias dos estudantes para a construção desses conhecimentos, utiliza uma metodologia baseada na investigação e avalia a evolução desses conhecimentos.

Esses modelos didáticos podem ser separados por duas secções: os modelos de paradigma tradicional de ensino que engloba os modelos didáticos tradicionais e tecnicistas, e os modelos de paradigma construtivista de ensino, que engloba os modelos espontaneísta e alternativos. Tal como ilustraremos na figura a seguir.

HORIZONTES - REVISTA DE EDUCAÇÃO
e-ISSN: 2318-1540

Figura 1: As subseções dos Modelos Didáticos



Fonte: os autores a partir das ideias de García Pérez (2000).

Autores como García Pérez (2000) e Porlán (1997) utilizam a ideia de Modelo Didático, como ferramenta de representação dos fazeres pedagógico dos professores. As tomadas de decisões, nem sempre conscientes, que permeiam o fazer pedagógico de um professor estão impregnadas por suas crenças e saberes tácitos (GIL-PÉREZ, 1992). Esse fazer pedagógico é o quem denomina o Modelo Didático do professor. Sendo assim, podemos denominar o Modelo Didático como sendo um elo entre o pensamento do professor com a realidade, em uma teia que na qual se organiza os conhecimentos.

Chrobak e Benegas (2006, p. 4) indicam que o Modelo Didático, "terá sempre um caráter provisório e de aproximação com uma realidade, além de ser um recurso para o desenvolvimento e fundamentação para a ética do professor". Portanto, O Modelo Didático Pessoal, pode indicar o porquê e como os professores propõem o que pretende ensinar, podendo explanar a conexão entre as suas práticas e suas concepções.

De acordo com Bezerra e Tinti (2017) os professores em formação expõem Modelos Didáticos bem confusos. Às vezes por misturar as concepções de ensino, ou mesmo pelo programa de currículo que na qual estão empregados nas instituições. Nesse sentido, García Perez (2000) sinaliza que é extremamente necessário que as formações de professores, tanto a inicial quanto a continuada, precisam constantemente passar por reformulações para atender às perspectivas, emergentes da Educação.

e-ISSN: 2318-1540

No tocante a esta questão, Mellado (2003) ressalta que é preciso uma busca de um modelo formativo docente que propicie não apenas o ingresso nas escolas com professores preparados para enfrentar os desafios relativos à docência, como, também, docentes conscientes da importância de regularem a sua formação continuada. Já Furió e Carnicer (2002) ressaltam que devemos considerar que os processos metacognitivos e reflexivos podem ser alcançados em projetos colaborativos.

Diante do exposto apresentamos no Quadro 1 uma síntese da perspectiva de Modelo Formativo que embasa o presente artigo.

Quadro 1: Características dos modelos didáticos

Dimensão Didática	Tradicional	Tecnológico	Espontaneítas	Alternativo
1- Qual o objetivo do ensino?	Transmitir aos Alunos conteúdos já consagrados da cultura vigente.	Proporcionar aos alunos uma formação moderna e eficiente.	Capacitar os alunos para que possa compreender sua realidade.	Proporcionar aos alunos uma compreensão cada vez mais complexa do mundo e de como atuar nesse.
2- O que deve ser ensinado ao aluno?	Conteúdos disciplinares, conceitos específicos.	Conteúdos que propiciem uma formação cultural atual, conhecimentos não somente disciplinares.	Conteúdos presentes na realidade imediata do aluno.	Conhecimentos interdisciplinares, o enfoque está no contexto social.
3- Qual a relevância das ideias e interesses do aluno?	Não considera.	Quando considera as concepções, essas são vistas como erros conceituais.	Considera apenas os interesses imediatos do aluno.	Considera os interesses e as concepções do aluno.
4- Como ensinar?	Metodologia baseada na transmissão cultural.	Metodologia baseada na transmissão cultural e	Metodologia baseada no protagonismo do aluno que vai	Baseada na ideia da investigação escolar, o aluno constrói e

e-ISSN: 2318-1540

		descoberta dirigida.	descobrindo o conhecimento.	reconstrói o conhecimento.
5-Como avaliar?	Avaliação centrada nos conteúdos transmitidos, realizada por meio de provas formais.	Avaliação centrada nos conteúdos transmitidos, porém, em alguns momentos, pode aferir o processo.	Avaliação centrada nas habilidades e competências utiliza a observação e a produção individual e coletiva do aluno.	Avaliação centrada no desenvolvimento do aluno e na atuação do professor utiliza múltiplos instrumentos individuais e coletivos.

Fonte: Bezerra e Tinti (2017, p. 66).

A seguir, detalharemos o percurso metodológico que sustenta o presente artigo.

Considerações Metodológicas

Como já apontado anteriormente, o presente artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve por objetivo identificar o Modelo Didático de docentes recém-formados por meio da análise do Grau de Hibridismo e do Grau de Coerência. Tal análise possibilita compreender as concepções dos Modelos Didáticos e que permite traçar um perfil profissional dos professores e suas crenças e concepções pedagógicas.

Para tanto, optamos por fazer um recorte considerando vinte (20) docentes recém-formados, e atuam nas instituições de ensino público, da secretaria de Educação de Leopoldina. Os dados foram coletados a partir de um questionário proposto por Santos Jr. (2009) e os parâmetros construídos por Ayres-Pereira (2013).

Com base o modelo do questionário didático pessoal de Santos Jr. (2009) foi aplicado aos docentes participantes, de forma presencial e voluntária. O presente questionário foi composto de cinco questões, uma para cada dimensão do ensino: objetivo; conteúdo; contribuição do aluno; metodologia e avaliação. Há de se destacar que, na página inicial do questionário, os docentes receberam informações sobre a pesquisa bem como do sigilo das informações, uma vez que os dados pessoais são anônimos. Desse modo, todos os participantes deram anuência para a utilização e divulgação dos dados, mantendo-se o anonimato dos sujeitos, resguardando, também, a ética da pesquisa acadêmica.

HORIZONTES - REVISTA DE EDUCAÇÃO
e-ISSN: 2318-1540

Cada questão é composta de quatro preposições, uma para cada Modelo Didático: Tradicional (*Tra*); Tecnológico (*Tec*); Espontaneísta (*Esp*) e Alternativo (*Alt*). Dessa forma, o questionário é composto de 20 (vinte) preposições no total. Ainda na página inicial os participantes foram informados que cada preposição é independente da outra, de forma que eles podem concordar ou discordar com todas as preposições de uma mesma dimensão do ensino. Nesse instrumento os professores foram orientados a assinalar concordância ou discordância com as proposições apresentadas, expressando 3 (concordância total); 2 (concordância parcial); 1 (discordância parcial) ou 0 (discordância total) para cada preposição. As respostas foram analisadas e categorizadas.

Os dados coletados no questionário foram tabelados; depois de realizado o cálculo do grau de hibridismo do Modelo Didático (GH) e o cálculo do grau de ocorrência do Modelo Didático pessoal (GC), elaborado por Ayres-Pereira (2003), tal como detalharemos a seguir.

Resultado e análise

a) Análise e discussão o grau de hibridismo dos professores

Considerando que cada Modelo Didático pode ser aceito em suas 5 dimensões, o grau de hibridismo é calculado, pela divisão total de cada dimensão (expressas por 2 ou 3), externadas para um dado modelo, por 5, e somando-se os resultados obtidos. A equação para o cálculo do GH é dada por:

$$\textbf{Equação 1: } GH = \sum Ter + tec + Esp + Alt$$

Onde:

- **Tra*:*** Concordância com as proposições do Modelo Tradicional que é dado por $\frac{Tra}{5}$;
- **Tec:** Concordância com as proposições do Modelo Tecnológico que é dado por $\frac{Tec}{5}$;
- **Esp:** Concordância com as proposições do Modelo Espontaneítas que é dado por $\frac{Esp}{5}$;
- **Alt**: Concordância com as proposições do Modelo Alternativo que é dado por $\frac{Alt}{5}$.

e-ISSN: 2318-1540

Contudo, de acordo com Ayres-Pereira (2013), se todas as dimensões tiverem acessão de um único Modelo Didático, o GH será 1 e não será híbrido. Podendo assim estabelecer que o que maior grau de hibridismo corresponde à concordância com todos os modelos didáticos, em todas as dimensões ele será igual a 4.

Como apontado anteriormente, foram selecionadas para este artigo os dados dos questionários do Modelo Didático pessoal de 20 (vinte) docentes. A fórmula para o cálculo de Grau de hibridismo (GH) foi aplicada às respostas de todos os discentes. Os resultados do GH estão expostos na Tabela 1.

Tabela 1: Grau de hibridismo dos modelos didáticos dos professores

DOCENTE	TRA	TEC	ESC	ALT	GH
H1	0,6	0,4	0	0,2	1,2
H2	0,4	0,6	0,6	0,4	2
H3	0,4	0,4	1	0,6	2,4
H4	0,8	0,4	0,8	0,6	2,6
H5	1	1	0,4	0,6	3
H6	0,6	0,6	1	0,6	2,8
H7	0,8	0,2	1	1	3
H8	0,4	0,6	0,8	0,4	2,2
H9	0,8	0,4	0,6	0,6	2,4
H10	0,6	0,6	0,8	0,6	2,6
H11	0,6	0,6	0,4	0,6	2,2
H12	0,8	0,6	0,6	0,4	2,4
H13	1	0,8	0,8	0,8	3,4
H14	1	0,6	0,6	0,6	2,8
H15	0,8	0,6	0,4	0,6	2,4
H16	0,8	0,6	0,4	0,8	2,6
H17	0,6	0,8	0,8	1	3,2
H18	0,6	0,4	0,6	0,8	2,4
H19	0,6	0,4	0,4	0,4	1,8
H20	0,8	0,8	0,8	0,4	2,8

Fonte: Banco de dados dos pesquisadores.

e-ISSN: 2318-1540

Os resultados demostram que os modelos didáticos da maioria dos docentes entrevistados são extremamente híbridos, com o GH maior que 2,0, ou seja, quando o cálculo de grau de Hibridismo dá acima de 1, como demostrado por Ayres-Pereira (2013), significa que os professores entrevistados não aderiam apenas um seguimento de Modelo Didático. Esses resultados são equivalentes encontrados por Ayres-Pereira (2003) e por Bezerra e Tinti (2017). No tocante a essa questão, Santos Jr. e Marcondes (2008, p. 10) ressaltam que "certa tendência a um Modelo Didático hibrido, tendo em vista que um grupo de professores mesmo considerando a participação ativa dos alunos no processo de ensino aprendizagem não reunia a transmissão dos conteúdos como estratégias".

b) **Análise e discussão do grau de coerência dos modelos didáticos dos professores**

O Grau de Coerência, indica como os professores souberam discernir entre algumas das diferentes perspectivas que essas proposições representam, qual o maior nível de rejeição dos professores sobre as perspectivas referente ao quadro 1.

O Grau de Coerência (GC) do Modelo Didático, de acordo com Ayres-Pereira (2013), indica uma ocorrência do Modelo Didático pessoal em relação ao paradigma construtivista. Como dito anteriormente, o Modelo Didático que apresenta o mais alto grau de coerência é 4 e o menor de grau coerência é um, em relação aos modelos construtivistas, que segundo a autora, quando concorda com as proposições, dos Modelos Espontaneítas e Alternativo, automaticamente discorda das proposições dos Modelos Tradicional e Tecnológico; e quando discorda das proposições dos Modelos Espontaneítas e Alternativo e concorda com as proposições dos Modelos Tradicional e Tecnológico.

Com base nesses parâmetros, o GC pode ser calculado, segundo a autora, pela equação:

Equação 2: $GC = n\,(Esp + Alt) + m\,(Tra + Tec) - x\,(Esp + Alt) - z\,(Tra + Tec)$

Onde:

- ***n*** é número de proposições dos modelos Esp + Alt , marcadas com 2 ou 3;
- ***m*** é o número de proposições dos modelos Tra + Tec, marcadas com 0 ou 1;
- ***x*** é número de proposições dos modelos Esp + Alt , marcadas com 0 ou 1;

e-ISSN: 2318-1540

- z é número de proposições dos modelos Tra + Tec, marcadas com 2 ou 3.

O Grau de Coerências (GC), foi calculado a partir das respostas de todos os professores entrevistados, para cada uma das dimensões dos Modelos Didáticos definidos por Garcia Perez (2000) e, a partir desses resultados, foi calculado o GC médio, dos docentes entrevistados, somando os valores de GH obtidos para cada dimensão do ensino dividido por 5 (cinco). Os resultados foram dispostos na tabela 2. O resultado da média de GC dos discentes mostram que apresentam um Grau de Coerência em relação os modelos construtivistas extremamente baixos.

Analisando os resultados em relação aos docentes pesquisados, observamos que é possível que as disciplinas pedagógicas sejam responsáveis pelo baixo nível das médias encontradas nos resultados em relação ao grau de Coerência menor do que 1,0 como podemos perceber na Tabela 2.

Esse resultado demostra que alguns dos professores participantes da pesquisa, souberam discernir entre algumas das diferentes perspectivas que essas proposições representam. Uma análise das proposições observamos que as preposições do Quadro 1, rejeitadas corrobora a ideia de que os professores considerarem as concepções dos alunos em suas decisões sobre o ensino, pois, não concordam com perspectivas que desconsideram ou minimizam tais concepções e interesses dos alunos. Ou seja, vários professores participantes dessa pesquisa não consideram o conhecimento prévio do aluno e nem a sua realidade do meio social, fazendo com que os alunos, sejam seres ativos na construção do saber. Os dados foram demostrados, na tabela 2 a seguir.

HORIZONTES - REVISTA DE EDUCAÇÃO
e-ISSN: 2318-1540

Tabela 1: Grau de Coerência Modelo Didático Pessoal (GC)

Grau de Coerência dos Modelos Didáticos dos professores.																				
Dimensão	**O**				**CO**				**C**				**M**				**A**				**GC**
Docente	**N**	**M**	**X**	**Z**	**N**	**M**	**X**	**Z**	**N**	**M**	**X**	**Z**	**N**	**M**	**X**	**Z**	**N**	**M**	**X**	**Z**	NXMZ
H1	0	1	2	1	1	2	1	0	0	1	2	1	1	2	1	0	0	2	2	0	-2
H2	1	1	1	1	0	2	2	0	2	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
H3	2	1	0	1	1	2	1	0	2	2	0	0	0	1	2	1	1	0	1	2	2
H4	1	0	1	0	1	0	1	2	2	1	0	1	1	0	1	2	2	1	0	1	0
H5	1	0	1	0	1	2	1	0	0	0	2	2	2	0	0	2	2	1	0	1	0
H6	1	1	1	1	2	1	0	1	2	0	0	2	2	1	0	1	0	2	2	0	0
H7	2	1	0	1	2	2	0	0	2	1	0	1	0	0	2	2	1	2	1	0	2
H8	2	1	0	1	1	2	1	0	1	2	1	0	0	1	2	1	1	1	1	1	2
H9	0	1	2	1	1	1	1	1	2	1	0	1	2	0	0	2	1	1	1	1	-2
H10	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	0	1	1	0	1	2	1	1	1	1	0
H11	0	2	2	2	1	1	1	1	1	0	1	2	2	1	0	1	1	1	1	1	-2
H12	1	1	1	1	0	2	2	0	0	1	2	1	1	1	1	1	2	0	0	2	0
H13	2	1	0	1	2	2	0	0	2	0	0	2	2	1	0	1	2	1	0	1	2
H14	2	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	2	1	1	1	1	2	0	0	2	2
H15	1	0	2	0	1	2	1	0	1	2	1	0	2	0	0	2	1	1	1	1	-1
H16	1	0	1	0	1	2	1	0	2	2	0	0	1	1	1	1	2	1	0	1	0
H17	2	0	0	0	2	2	0	0	1	1	1	1	2	0	0	2	0	0	2	2	2
H18	2	1	0	1	2	2	0	0	0	2	2	0	0	1	2	1	2	0	0	2	2
H19	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	0	1	2	1	-1
H20	2	1	0	1	2	2	0	0	1	0	1	2	1	2	1	0	1	1	1	1	2

Legenda*:* H= Professor; O=Objetivo; CO= Conteúdo; C= Contribuição; M= Metodologia; A= Avaliação.
Fonte: Banco de dados dos pesquisadores.

Analisando os Modelos Didáticos, podemos estabelecer que o Modelo Tradicional (Tra) representa o fastígio do paradigma Tradicional do ensino, enquanto o Modelo Didático Alternativo (Alt), representa a culminância do Modelo Construtivista. Assim como encontrado nos resultados de Bezerra e Tinti (2017).

Considerações finais

No presente artigo objetivamos identificar o Modelo Didático de docentes recém-formados por meio da análise do Grau de Hibridismo e do Grau de Coerência. Tal análise

possibilita compreender as concepções dos Modelos Didáticos e que permite traçar um perfil profissional dos professores e suas crenças e concepções pedagógicas.

De acordo com Ayres-Pereira (2013), o Grau de Hibridismo pode ser entendido como a medida da heterogeneidade dos modelos didáticos que constituem o modelo didático pessoal, podendo ser calculado a partir da medida da participação dos diferentes modelos, no modelo didático do professor. A partir dos dados coletados, observou-se que a maioria dos docentes apresentaram o GH maior que 2,0, o que sugere que a maioria dos professores não aderem há apenas um seguimento de Modelo Didático.

Já o Grau de Coerência do Modelo Didático Pessoal (GC) foi definido por Ayres Pereira (2013) como a medida da coerência do modelo didático pessoal em relação ao paradigma construtivista. Em relação ao Grau de Coerência foi possível verificar que este grau é extremamente baixo. Tal resultado sugere ações de formação que objetivem apresentar aos docentes outras/novas abordagens de ensino que corroborem com os processos de ensino e de aprendizagem e, consequentemente, influencie positivamente nas aprendizagens dos estudantes.

Nesse sentido, um questionamento que fica latente e que pode ser objeto de estudos futuros é: de que modo a análise dos Modelos Didáticos dos professores pode ser utilizada, pelas instâncias competentes, na elaboração de propostas de formação continuada que, efetivamente, considerem e equalizem as demandas dos professores, das redes de ensino e as necessidades de aprendizagens dos estudantes, superando práticas formativas verticalizadas que impõem aos professores temas que divergem daqueles emergentes do contexto de suas práticas pedagógicas?

Referências

ANDRÉ, M. E. D. A. *A produção acadêmica sobre formação docente:* um estudo comparativo das dissertações e teses dos anos 1990 e 2000. Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-56, ago./dez. 2009.

AGNE, L. S. e Harres, J.S. Modelos didáticos e concepções de ensino de matemática. *Revista THEMA*, ed. 12 (01). p. 75, 2015.

ARAÚJO, A.P. *Formação do professor de matemática:* realidade e tendências. São Paulo, 1990. 201p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da USP, São Paulo: 1991.

AYRES-PEREIRA, Terezinha Iolanda. *Transformações Químicas:* Visões e práticas de Professores de Ciências. 2006, 216p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química). Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo: 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. União dos Dirigentes Municipais de Educação. Conselho Nacional de Secretários de Educação. *Base Nacional Comum Curricular.* Brasília: MEC, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais:* Ciências Naturais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais:* Ensino Médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BEZERRA, R. G.; TINTI, D. S. Análise do Modelo Didático de estudantes de licenciatura em matemática EAD e proposta para o processo formativo. *Revista @mbienteeducação*, Universidade Cidade de São Paulo. v. 10, n. 1, jan./jun., p. 63-73, 2017.

CRESCENTI, E.P. A formação inicial de professores de matemática aprendizagem da geometria e atuação docente. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, PR, v.3, n.1, p.81-94, 2008.

FIORENTINI, D. et al. Formação de professores que ensinam matemática*:* um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n.36, p. 137-159, 2002. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/pdf/edur/n36/n36a09.pdf. Acesso em: 29 de set,2018.

FURIO, C. Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, n. 12 (2), p. 188-199, 1994.

FURIÓ, C.; CARNICER, J. El desarollo profesional del profesor de ciencias mediante tutorías de grupos cooperativos*:* estudio de ocho casos. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, v. 20, n. 1, p. 47-73, 2002.

GARCÍA PÉREZ, F. F. Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Barcelona, n. 207, p. 21-34, 2000.

GARCIA, J.E E PORLÁN, R. Ensino de ciências e prática docente*:* uma teoria do conhecimento profissional. *Caderno pedagógico*, Univates, n. 3, p. 7-42, 2000.

GIL-Pérez, D; Carvalho, Anna M.P. *Formação de professores de Ciências:* Tendências e inovações. São Paulo, Editora Cortez,1995.

MANRIQUE, A. L. Licenciatura em Matemática: formação para a docência x formação específica. *Educ. Matem. Pesqui*., São Paulo, v.11, n.33, p. 515-534, 2009.

MELLADO, V. J. Cambio didáctico del profesorado de ciencias experimentales y filosofia de la ciencia. *Ensenãnza de las Ciencias*, Barcelona, v. 21, n. 3, p. 343-358, 2003.

MANRIQUE, A. L. Licenciatura em Matemática: formação para a docência x formação específica. *Educ. Matem. Pesqui*., São Paulo, v.11, n.33, p. 515-534, 2009.

MIGUEL, J.C. O ensino de matemática na perspectiva da formação de conceitos implicação teórico- Metodológico. In: 26ª Reunião da ANPED. *Anais* ..., Poços de Caldas, 2015.

MIZUKAMI, M. D. G. N. et al. *Escola e aprendizagem da docência:* processos de investigação e formação. São Carlos: EdUFSCar, 2002.

NOVAIS, R. M., SIQUEIRA, C. T. e MARCONDES, Maria Eunice R. Modelos Didáticos: um referencial para reflexão sobre as crenças didáticas de professores. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8. 2011, Campinas. *Ata do VIII ENPEC***.** Campinas: ENPEC, 2011.

PEME-ARANEGA, C. Hacia la búsqueda de algunos fundamentos de decisiones educativas e investigastivas en didáctica de lãs ciências: um aporte a la reflexión de los docentes de Biologia. *Revista de Educacíon en Biologia*, v. 2, n. 1, p. 10-19, 1999.

PEME-ARANEGA, C**.** Utilización Del Inventari de Creencias Didácticas y Epistemológicas (ICDE) em la diferenciación de poblaciones de docentes de ciências de nivel médio, de la ciudad de Córdoba. Comparación com um grupo de docentes de Biologia. *Revista de Enseñanza de la Física*, v. 2, n. 1, p. 15-24, 2001.

PONTE, J. P. A formação matemática do professor: uma agenda com questões para reflexão e investigação. In: XII Encontro de Educação Matemática – SPCE. *Anais* ... Évora, 18 a 20 de maio de 2003.

PORLÁN, R., A. RIVERO Y R. MARTÍN. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores-I: teoría, métodos e instrumentos. *Enseñanza de las Ciencias,* v. 15, n. 2, p. 155-171, 1997.

RAYMUNDO, G.M.C. O estágio supervisionado: lócus formativos para acadêmicos que atuam como professores de educação básica. In: *Anais*... Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. Florianópolis: UDESC, 2014. Disponível em: http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/1112-0.pdf. Acesso em: 29 de set. 2018.

RICHIT, Adriana. *Apropriação do conhecimento pedagógico-tecnológico em matemática e a formação continuada de professores.* 2010. 278 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2010.

SANTOS Jr., João B. *Colaboração Mediada como Ferramenta na Reestruturação do Sistema de Crenças Pedagógicas sobre Ensino e Aprendizagem do Professor de Química.* 2009, 192p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química). Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo: 2009.

SANTOS Jr., João B. e MARCONDES, Maria Eunice R. Identificando os modelos didáticos de um grupo de professores de Química. In: Encontro Nacional de Ensino De Química, 15, 2008. *Anais* ... XV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008.

SCHNETZLER, R. P. Prática de ensino nas ciências naturais: desafios atuais e contribuições de pesquisa. In: ROSA, D. E. G; SOUZA, V. C. *Didáticas e práticas de ensino*: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 205-222.

TELES, Francisco Afrânio Rodrigues; LIMA, Maria da Glória Soares Barbosa. Formação docente na escola: perspectiva para práticas pedagógicas crítico-reflexivas no ensino médio. In: IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo; CARVALHO, Maria Vilani Cosme de. (Org.). *A pesquisa como mediação de práticas socioeducativas*. Teresina: EDUFPI, 2007, v. 2. p. 131-141.

ZULATO, Rúbia Barcelos Amaral. *A natureza da aprendizagem matemática em um ambiente online de formação continuada de professores*. 2007 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2007.

Enviado : 06/03/2019
Aceito : 14/04/2019