

AS RELAÇÕES COM O SABER ESTABELECIDAS NA AÇÃO DO PROFESSOR EM SALA DE AULA: INVESTIGAÇÕES REALIZADAS COM O USO DA MATRIZ 3X3 ENTRE OS ANOS DE 2011 A 2014

THE RELATION TO KNOWLEDGE ESTABLISHED IN ACTION OF TEACHER IN THE CLASSROOM: INVESTIGATIONS CONDUCTED WITH THE USE OF 3X3 MATRIX AMONG THE YEARS 2011-2014

CARVALHO, Diego Fogaça¹

LARGO, Vanessa²

RESUMO

As relações com o saber têm sido alvo de muitas pesquisas, especificamente as estabelecidas pelos docentes em sua prática profissional. Arruda, Lima e Passos (2011), com base nos estudos de Tardif (2002), Gauthier (2006), Charlot (2001) e Chevallard (2005), apresentam um referencial teórico-metodológico para a análise da ação do professor em sala de aula, a Matriz 3x3. Por meio desse instrumento, é possível analisar as relações estabelecidas com o conteúdo, com o ensino e com a aprendizagem discente, em suas três dimensões, epistêmica, pessoal e social. Neste artigo, tem-se por objetivo descrever as maneiras como os diferentes pesquisadores de um grupo de pesquisa se valeram dessa elaboração teórica em suas teses de doutoramento, enfatizando as adaptações realizadas em função dos problemas e contexto das pesquisas. A organização e o refinamento das informações contidas nesta pesquisa têm como aporte metodológico a Análise Textual Discursiva, de Moraes e Galiazzi (2007). Em algumas das teses investigadas, observa-se o foco na compreensão da aplicabilidade da matriz, ou seja, o instrumento foi utilizado com o objetivo de conhecer suas limitações e, em outras, houve reformulações do instrumento e aprofundamento das ideias relativas à matriz, que de *gestão das relações com o saber* passou a ser considerada como a matriz das relações estabelecidas com o saber.

Palavras-chave: Relação com o saber. Matriz 3x3. Formação de Professores. Ação docente.

ABSTRACT

Relations with the knowledge have been the subject of much research, specifically established by the teachers in their professional practice. Arruda, Lima and Passos (2011), based on studies of Tardif (2002), Gauthier (2006), Charlot (2001) and Chevallard (2005) present a theoretical and methodological framework for teacher action analysis in classroom the 3x3 Matrix. Through this tool, you can analyze the relationships established with the content, the teaching and the student learning in its three dimensions, epistemic, personal and social. In this article, we have the objective to describe the ways in which different researchers of a research group made use of this theoretical elaboration in his doctoral thesis, emphasizing the adjustments made in light of the problems and the context of research. The organization and refinement of the information contained in this research have the methodological approach to textual analysis Discursive, de Moraes and Galiazzi (2007). In some of the investigated theses, there is focus on understanding the applicability of the matrix, in other words, the instrument was used in order to know their limitations and, in others, there were reformulations of the instrument and further development of ideas on the matrix,

¹ Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná, Brasil. Pós-doutorando em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Senador Souza Naves, 119, apto 2103, Centro, CEP: 86010-160, Londrina, Paraná, Brasil. Endereço eletrônico: diegofocarva@gmail.com.

² Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná, Brasil. Professora Adjunta da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Toledo, Paraná, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Cristo Rei, 19, Vila Becker, CEP: 85902-490, Toledo, Paraná, Brasil. Endereço eletrônico: vanessalargo@utfpr.edu.br.

management of relations with the knowledge came to be regarded as the matrix of the relationships established with knowledge.

Keywords: Relation to knowledge. Matrix 3x3. Teacher formation. Teaching activities.

1 INTRODUÇÃO

Os saberes são produzidos pelos professores ao longo de suas vidas, incluindo os anos em que ocuparam os bancos escolares na condição de alunos da Educação Básica. Os saberes docentes são plurais e podem ser compreendidos por meio de diferentes tipologias. Há aqueles que são produzidos na universidade – disciplinares, curriculares e da formação profissional – e os produzidos no trabalho – experienciais. Para Tardif (2001), os saberes experienciais são o *cerne* da profissão do professor.

Fiorentini e Castro (2003, p. 127) apresentam o conceito de saber docente como um saber reflexivo. Refletir “permite-nos avançar por olhar o mundo escolar em sua dinâmica e complexidade”. E entendem que, sem a ação de reflexão, o professor mecaniza a sua prática, e tanto a formação do professor como a produção de saberes não ocorrem de maneira efetiva. Concorde-se com essa ideia e considera-se que ensinar e aprender é entrar em relação, e que essas relações com o saber são estabelecidas na ação docente e são passíveis de serem analisadas por meio da utilização da Matriz 3x3, de Arruda, Lima e Passos (2011).

Esse instrumento possibilita a análise da relação com o saber matemático, com o ensinar e com o aprender, nas suas três dimensões, epistêmica, pessoal e social, e está sendo utilizado no desenvolvimento de teses e dissertações que têm como enfoque as relações com o saber. Nesse sentido, propõe-se uma questão de investigação: *Como as teses utilizam o referencial teórico-metodológico de Arruda, Lima e Passos – a Matriz 3x3?*

Com base em fragmentos da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007), foi elaborada uma estruturação metodológica com o objetivo de preparar o material para a aplicação dos procedimentos analíticos. Optou-se por focar somente as teses de doutoramento, e uma atenção especial incidiu sobre a maneira como a Matriz 3x3 foi utilizada pelos pesquisadores. Na sequência são apresentadas uma revisão teórica a respeito dos saberes docentes e a relação com o saber, uma descrição da maneira como a Matriz 3x3 foi elaborada e a análise dos dados. Finaliza-se este artigo com as considerações finais em que se pode elucidar que um primeiro ciclo de uso da matriz no grupo foi concluído e que as evoluções continuam em função de outros contextos e problemas de pesquisa cada vez mais complexos no âmbito das áreas de Ensino de Ciências e Educação e Matemática.

2 O SABER DOCENTE SEGUNDO MAURICE TARDIF E DA RELAÇÃO COM O SABER DE ACORDO COM BERNARD CHARLOT

Segundo Tardif (2002), o saber docente é um saber plural e é produzido pelo professor em sua profissão. Plural por ser formado por diferentes saberes: disciplinares – da Matemática, como exemplo; curriculares – apresentam-se como objetivos, métodos e conteúdos, que os professores precisam aprender a aplicar; profissionais – aqueles transmitidos pelas universidades ou instituições formadoras; e experienciais – desenvolvidos pelos próprios professores na prática da profissão.

Para Tardif (2002), o profissional integra esses diferentes saberes na sua profissão, e os saberes experienciais são formados por todos os demais, e ainda, o autor ressalta que o professor *‘ideal’* é aquele que consegue articulá-los na sua atuação.

Em relação aos saberes mobilizados pelos professores em sua prática, observa-se a existência de uma hierarquização em que a valoração do saber ocorre em função da dificuldade que apresenta em relação à prática. Há uma tendência dos professores em preferir os saberes experienciais, produzidos na prática docente pela lógica do fazer, em vez dos saberes produzidos pela universidade que segue a lógica da pesquisa (CHARLOT, 2005). Complementando, Tardif (2002, p. 51) exemplifica: “saber reger uma sala de aula é mais importante do que conhecer os mecanismos da secretaria de educação; saber estabelecer uma relação com alunos é mais importante do que saber estabelecer uma relação com os especialistas”.

Com base nessas ideias, Fiorentini e Castro (2003) destacam como fundamental ao professor a ação da reflexão, para que assim possa problematizar, mobilizar e ressignificar seus saberes na prática cotidiana.

Mas, o que é o saber? Saber é o discurso, o argumento, é quando o professor sabe explicar por que faz as coisas de determinada maneira, propondo maneiras para justificar suas atitudes, e essas, por sua vez, podem ser criticadas, discutidas e revisadas (TARDIF, 2002).

Pode-se afirmar que a relação docente com a própria prática é estruturada por dois condicionantes, *transmissão da matéria* – diz respeito ao ensino do conteúdo e à sua aprendizagem pelo aluno; e a *gestão das interações* com os alunos – como o aluno aprende e se está motivado para aprender. Refere-se também à manutenção da disciplina de sala de aula.

Ensinar é entrar em relação com o outro, e, para que o aluno aprenda, ele precisa aceitar envolver-se nesse processo de aprendizagem. E motivá-lo consiste em mediações complexas de interação humana, como a persuasão, a recompensa, a punição, entre outras.

Para Charlot (2001), não estar motivado é estar em uma *certa relação com a aprendizagem proposta*, ou seja, não é possível definir o saber e o aprender sem considerar uma certa relação com o saber e com o aprender. Essa relação com o saber é construída, é uma relação com o mundo – o mundo em que o estudante vive, caracterizado por desigualdades sociais; com o outro – as relações estabelecidas com os pais, com os professores de Matemática; e consigo mesmo – sentir-se inteligente ao aprender determinado conteúdo matemático.

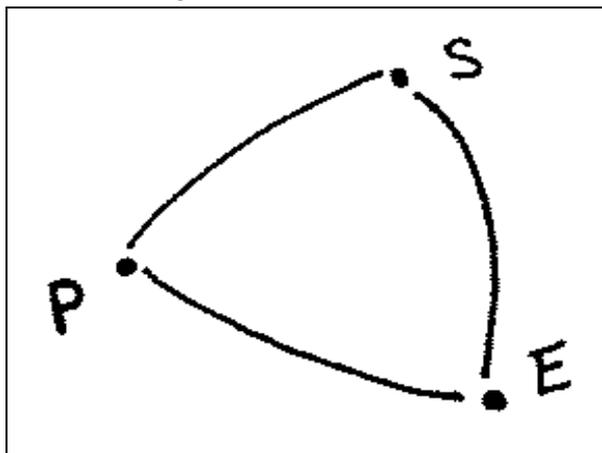
Chevallard (2005) analisa as transformações do *saber sábio* – saber produzido pelos cientistas nas universidades; até se tornar um objeto de ensino, o *saber a ser ensinado* – aquele que aparece nos livros didáticos; e o *saber ensinado* – o saber que efetivamente é ensinado na escola, e a essas transformações nomeia de *Transposição Didática*.

Há um objeto do conhecimento que preexiste, independentemente das intenções, e é dotado de uma necessidade e de um determinismo próprio. Esse é o que Chevallard chama de *Sistema Didático*, como se pode observar na Figura 1.

Com base no sistema didático, há três lugares que são ocupados por P, E e S, e esses estão inter-relacionados. P refere-se ao professor, E ao estudante e S ao saber a ser ensinado. Esse sistema didático sofre influências da *noosfera* – fatores externos que influenciam o sistema didático, composta por professores, cientistas, pais de alunos, entre outros.

Para Arruda, Lima e Passos (2011), “o sistema didático pode ser entendido como um sistema de relações com o saber em uma sala de aula padrão” (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p. 147). Desse modo, apresenta-se um referencial teórico-metodológico estruturado de acordo com as ideias até aqui arroladas.

Figura 1: Sistema Didático



Fonte: Chevallard (2005, p. 26)

3 A MATRIZ 3X3 DE ARRUDA, LIMA E PASSOS

A Matriz 3x3 permite analisar as relações com o saber que são estabelecidas em sala de aula, e tem sua origem nos estudos de Tardif (2002), Gauthier (2006), Charlot (2001) e Chevallard (2005).

De acordo com Arruda, Lima e Passos (2011), o professor, em sua prática, tem de gerir relações epistêmicas, pessoais e sociais com o conteúdo, com o ensino e com a aprendizagem dos alunos, como se pode observar no Quadro 1.

Quadro 1: Instrumento para análise da ação docente em sala de aula, adaptado de Arruda, Lima e Passos (2011, p. 147).

		1	2	3
<i>Tarefas do professor</i> <i>Relações com o saber</i>		Relação com o conteúdo – segmento P-S	Relação com o ensino – segmento P-E	Relação com a aprendizagem – segmento E-S
A	Epistêmica	<i>Setor 1A</i> Conteúdo enquanto objeto a ser compreendido pelo professor.	<i>Setor 2^a</i> Ensino enquanto atividade a ser compreendida pelo professor.	<i>Setor 3A</i> Aprendizagem enquanto atividade a ser compreendida pelo professor.
B	Pessoal	<i>Setor 1B</i> Conteúdo enquanto objeto pessoal.	<i>Setor 2B</i> Ensino enquanto atividade pessoal.	<i>Setor 3B</i> Aprendizagem enquanto atividade pessoal.
C	Social	<i>Setor 1C</i> Conteúdo enquanto objeto social.	<i>Setor 2C</i> Ensino enquanto atividade social.	<i>Setor 3C</i> Aprendizagem enquanto atividade social.

Cada célula dessa matriz pode ser explicada como segue:

Setor 1A. Diz respeito: à relação epistêmica do professor com o conteúdo; às maneiras como dele se apropria e à busca por compreendê-lo cada vez mais; à relação com os objetos e os locais onde o conteúdo pode ser encontrado, como livros, revistas, vídeos, internet, biblioteca, universidades etc.

Setor 1B. Diz respeito: à relação pessoal do professor com o conteúdo; ao sentido que o conteúdo adquire para ele e o quanto determina sua identidade profissional; a quanto o professor gosta e se envolve com a matéria que ensina; a como ele avalia sua própria compreensão da mesma etc.

Setor 1C. Diz respeito: aos conteúdos escolares, enquanto objeto de trocas sociais em uma comunidade específica; a quanto o professor partilha de uma comunidade de educadores e dos eventos que esta realiza; à sua relação com as pessoas que detêm o conhecimento; às suas identificações e ideais; à sua busca por aperfeiçoamento por meio do convívio com outros professores, participação em cursos etc.

Setor 2A. Diz respeito: à relação epistêmica do professor com o ensino; à sua busca por compreendê-lo melhor e às suas reflexões sobre a atividade docente e sobre a formação do professor; à sua percepção e reflexões sobre o seu próprio desenvolvimento como professor; às maneiras como realiza, avalia e procura melhorar o ensino que pratica; à sua relação com os materiais instrucionais, experimentos, instrumentos; às maneiras como realiza o planejamento dos objetivos, conteúdos, atividades, avaliação, recursos materiais etc.

Setor 2B. Diz respeito: à relação pessoal do professor com o ensino; a como se autoavalia como professor e como trabalha suas inseguranças; ao sentido pessoal que atribui ao ato de ensinar e o quanto isso influi em sua identidade profissional; ao quanto ele gosta de ensinar; ao seu estilo como professor e ao modo pessoal de se relacionar e aplicar as regras e normas de conduta; às responsabilidades, valores que se imputa enquanto educador etc.

Setor 2C. Diz respeito: ao ensino enquanto atividade social e interativa; às dificuldades e inseguranças pessoais produzidas em decorrência da interação com os outros (alunos, pais, professores, administradores etc.); às habilidades do professor para negociar com os alunos valores e comportamentos para que consiga ensinar e gerenciar o funcionamento da sala de aula; aos esforços que ele faz para conseguir apoio dos demais agentes sociais, cujas opiniões e avaliações afetam sua segurança, posição e sua autoridade enquanto professor etc.

Setor 3A. Diz respeito: à relação epistêmica do professor com a aprendizagem; à sua busca por compreender as maneiras como os alunos a realizam; à sua percepção e reflexão sobre as relações dos alunos com os conteúdos, às ideias prévias dos alunos e suas dificuldades de aprendizagem etc.

Setor 3B. Diz respeito: à relação pessoal do professor com a aprendizagem de seus alunos; ao sentido que esta adquire e o quanto determina sua identidade profissional; às preocupações do professor com o envolvimento, motivação e interesse dos alunos e com a qualidade das interações na sala de aula; à sua capacidade pessoal de interferir e gerenciar a relação dos alunos com o conteúdo etc.

Setor 3C. Diz respeito: à aprendizagem enquanto atividade social e interativa; à manutenção de um ambiente propício às interações e à aprendizagem dos alunos; ao gerenciamento dos trabalhos e demais atividades em grupos etc. (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p.147).

Após essa apresentação, em que cada uma das células da matriz foi caracterizada, dar-se-á início à análise dos dados, em que se enfatiza a flexibilidade apresentada por esse instrumento em função dos problemas de pesquisa e contextos investigados.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Neste estudo foi utilizada a abordagem qualitativa de investigação, em que a preocupação está no processo e não somente no produto, e os dados são analisados indutivamente pelo pesquisador (BOGDAN; BIKLEN, 1991). Com inspirações em fragmentos da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011), compreendida nesse contexto como metodologia de análise e pesquisa, realizou-se a estruturação de uma seleção das pesquisas realizadas pelo grupo

EDUCIM³, defendidas entre 2011 e 2014, que utilizaram a Matriz 3x3 como instrumento teórico-metodológico.

Optou-se por constituir o *corpus* de análise – conjunto de documentos a serem analisados (BARDIN, 2004) – pelas teses de doutoramento que são apresentadas no Quadro 02. Durante esse período, a Matriz 3x3 apresentou, em função dos problemas de pesquisa e dos contextos de investigação em que foi empregada, uma flexibilização, promovendo um amadurecimento do instrumento teórico- metodológico.

Quadro 2: Teses analisadas

Ano de Defesa	Título	Autor da Tese
2011	Um Ensino para Chamar de Seu: um estudo sobre a gestão da matéria e a gestão de classe de professores de Física do Ensino Médio.	BACCON, Ana Lúcia Pereira.
2012	Formação Inicial: o estágio supervisionado segundo a visão de acadêmicos do curso de Ciências Biológicas.	MAISTRO, Virginia Iara de Andrade.
2013	Um modelo para a interpretação da supervisão no contexto de um subprojeto de física do PIBID.	CARVALHO, Marcelo Alves de.
2013	Formação inicial e perfil docente: um estudo por meio da perspectiva de um instrumento de análise da ação do professor em sala de aula.	OHIRA, Márcio Akio.
2013	O PIBID e as relações de saber na formação inicial de professores de matemática.	LARGO, Vanessa.
2014	Uma proposta para a análise das relações docentes em sala de aula com perspectivas de ser inclusiva.	PASSOS, Angela Meneghello.
2014	Axiologia relacional pedagógica e a formação inicial de professores de biologia	LUCAS, Lucken Bueno.

Na sequência, é apresentada uma síntese obtida de cada uma das teses elaboradas, enfatizando os objetivos e resultados advindos por meio do uso da matriz.

Baccon (2011) optou por utilizar em sua tese de doutorado somente uma das linhas da Matriz, a linha pessoal. O objetivo central de sua pesquisa foi analisar e interpretar a ação de professores de Física e Matemática baseando-se nos conceitos apresentados por Gauthier e Tardif, de gestão de classe e gestão do conteúdo. Como resultados de seu trabalho, Baccon (2011) elaborou três estilos de gestão do ensino e da aprendizagem em sala de aula: o primeiro estilo de gestão foi caracterizado por sua centralidade no conteúdo, o segundo no próprio professor e o terceiro no aluno. A autora afirma que a gestão do professor é subjetiva e, devido a esse fato, encontra respaldo na Psicanálise para afirmar que na “Educação um professor também pode ter um ensino para chamar de seu” (Ibid., p. 8). Referindo-se à Matriz utilizada por Baccon, identificou-se a necessidade da autora de realizar adaptações, elaborando outro instrumento, denominado Matriz 1x3. Em suma, a autora enfatizou em sua análise a relação pessoal dos professores com a gestão de classe e do conteúdo.

Maistro (2012) analisou o discurso de cinco estudantes que optaram por realizar o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Seu objetivo principal centrou-se em entender a maneira como eles lidavam com a questão de ser professor e a maneira como enfrentavam as dificuldades da prática docente no contexto do Estágio Supervisionado.

³ O EDUCIM³ – Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática – foi criado no ano de 2002, com o objetivo de discutir as dissertações e, posteriormente, as teses dos estudantes do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Maiores informações em: <http://educimlondrina.blogspot.com.br>.

Como instrumento de análise, utilizou a Matriz 3x3 em sua completude e assumiu realizar um estudo do seu potencial, bem como realizar a delimitação das condições de sua aplicação. A autora apresentou como resultado de seu trabalho as seguintes afirmativas: a pesquisa acenou para a importância da experiência inicial para a docência, haja vista que a maioria dos sujeitos pesquisados realizou a habilitação em Licenciatura, mas não a almejavam para o seu futuro profissional; durante as atividades de regência, os depoentes apresentaram excessivas preocupações com aspectos técnicos da gestão do ensino e com sua atuação, não se envolvendo com a aprendizagem dos alunos no âmbito epistêmico e pessoal. Em relação ao âmbito social da aprendizagem, Maistro identificou que os investigados demonstraram preocupações relacionadas ao *passar valores*, ética e suprimir a carência familiar, com o intuito de ensinar e gerenciar a sala de aula.

Ao organizar os dados analisados em uma Matriz 3x3 final, Maistro (2012) identifica uma excessiva concentração dos depoimentos dos estudantes na coluna das relações com o ensino. Em suma, mesmo os sujeitos tendo vivenciado a experiência de serem professores, muitos de seus argumentos se fundamentaram no senso comum da docência, e não foram encontrados pela autora, nas falas dos estudantes, fragmentos de teorias educacionais bem como de reflexões relacionados aos saberes da formação (Filosofia da Educação, Psicologia), ações que seriam de responsabilidade da universidade.

Carvalho (2013) realizou a sua pesquisa no contexto do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), na disciplina de Física, no Ensino Médio. Seu problema de pesquisa incidiu sobre três supervisores, professores da Educação Básica que receberam os estudantes da Licenciatura em suas salas de aula e atuaram como formadores de professores, com o intuito de investigar essa nova atribuição do docente da rede pública de ensino. Como instrumento de análise dos dados, Carvalho (2013) se valeu da Matriz 3x3, mas da mesma maneira que fez Baccon (2011), realizou adaptações no instrumento e considerou somente a linha A, a relação epistêmica dos supervisores com o conteúdo, com o ensino e com a aprendizagem. As descrições para cada uma das células, porém, permaneceram semelhantes ao instrumento original. De acordo com o autor, as orientações de supervisão de cada um dos professores investigados são caracterizadas pela mobilização e pelo compartilhamento dos saberes docentes. Nesse sentido, em função da maneira como o supervisor seleciona e difere os saberes docentes ao orientar os futuros professores, há uma tendência da orientação em ser menos prescritiva e direcionada, o que acarreta ao futuro professor maiores possibilidades de autonomia docente.

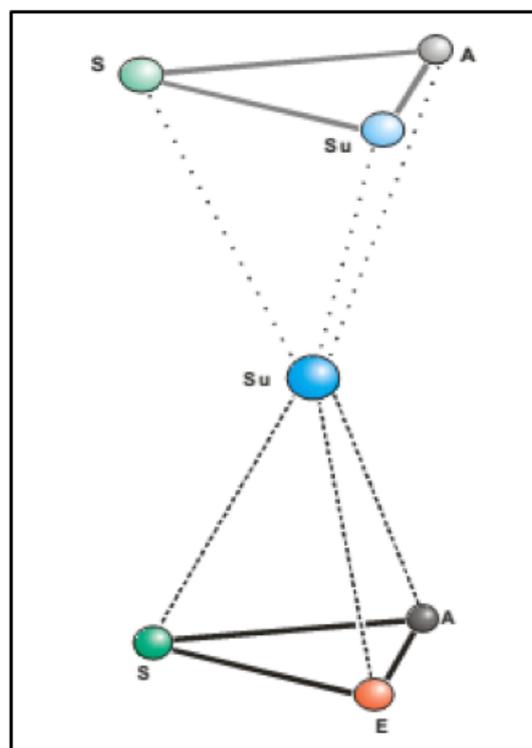
Outro resultado apresentado diz respeito à maneira como a supervisão é conduzida. Para Carvalho (2013), os supervisores realizam as orientações de acordo com o seguinte modelo: observação das ações do licenciando, reflexão sobre a sua experiência anterior, seguida pela orientação. Essa evidência estruturou, aliada às inspirações advindas do sistema didático (CHEVALLARD, 2005), a estruturação da ampulheta para a supervisão. A representação é apresentada na Figura 2.

O ponto S, na cor verde, representa o saber curricular, o conteúdo disciplinar propriamente dito. O ponto E, na cor laranja, faz alusão ao estudante da licenciatura, futuro professor. O ponto A – preto – alude ao aluno do Ensino Médio e, no vértice azul, o supervisor – sujeito foco do estudo. Acima dessa estrutura encontram-se as lembranças/experiências do supervisor, advindas de momentos outros, que são mobilizadas em função da necessidade de adequações identificadas na análise da aula realizada pelo estagiário. Ao finalizar, Carvalho (2013) ressalta que o ato de orientar é mobilizar, por meio da reflexão a respeito da experiência anterior, os saberes docentes

e da orientação que são necessários para orientar o licenciando a conduzir de forma cada vez mais eficaz a gestão das relações do seu sistema didático.

A tese de Ohira (2013) semelhante à de Maistro (2012), foi desenvolvida no âmbito do Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. O autor acompanhou licenciandos do sétimo semestre e utilizou a Matriz 3x3 na íntegra, valendo-se de dados de entrevistas realizadas com os sujeitos investigados. Segundo Ohira (2013), os resultados sugeriram que o processo de formação vai além de um conjunto de referenciais teórico-metodológicos, que esse período é favorável para a emancipação intelectual dos indivíduos e fornece experiências importantes para a constituição de um perfil profissional. O autor destaca, também, que o uso da matriz contribuiu para evidenciar as influências de diversos fatores para avanço da concepção dos licenciandos sobre a prática docente. Em suma, foram elaborados perfis das concepções apresentadas pelos sujeitos em diferentes momentos da sua formação, designados por: PRE⁴, PA⁵ e POS⁶.

Figura 2: Modelo da ampulheta da supervisão



Fonte: Carvalho (2013)

No perfil PRE, os sujeitos apresentaram como característica comum a presença de conhecimentos pautados no senso comum, atividades e ações centradas no ensino, ou seja, na sua ação ao ensinar, e ignoraram aspectos relacionados aos alunos, como, por exemplo, o seu conhecimento prévio e o papel do aluno no processo de ensino e aprendizagem. Em relação aos perfis PA e POS, elaborados com fragmentos de entrevistas advindas do momento atual

⁴ Refere-se ao perfil elaborado por fragmentos advindos de memória recolocada a respeito da percepção de indivíduos sobre sua prática docente no início da graduação.

⁵ Refere-se ao perfil elaborado por fragmentos advindos das entrevistas a respeito da percepção de indivíduos realizadas no final da graduação.

⁶ Refere-se ao perfil elaborado por fragmentos advindos das entrevistas realizadas um ano após a conclusão da graduação.

vivenciado pelos sujeitos investigados, já há demonstrações de preocupação com a aprendizagem do aluno:

[...] preocupação em tornar conteúdos interessantes e de maneira a serem mais integrados e interdisciplinares; noções de teorias de aprendizagem; preocupação com o conhecimento prévio dos alunos; consideram o interesse e contexto do aluno como parte do processo de aprendizagem e uma aparente construção de saberes da experiência proporcionando uma superação de inseguranças (OHIRA, 2013, p. 125).

Em suma, foi elucidado, ao comparar os perfis PA e POS, que ocorreram movimentações dos discursos nas células da Matriz 3x3, mas os dados coletados para esses momentos em específicos foram insuficientes.

No contexto do PIBID da Licenciatura em Matemática, Largo (2013) realizou uma investigação que teve por objetivo apresentar suas compreensões a respeito das relações com o saber estabelecidas por futuros professores com o conteúdo matemático, com o saber ensinar e aprender Matemática. Cabe destacar nesse trabalho a maneira como as entrevistas foram realizadas, intercaladas entre um período de dois anos, concomitantemente à participação dos sujeitos no programa. Proveniente dos procedimentos analíticos, a autora vislumbrou: a decisão dos futuros professores em se manterem na profissão docente, valorização dos saberes experienciais dos supervisores, indícios da aprendizagem da docência durante a participação dos bolsistas no programa e o PIBID como configurador de um ambiente de formação continuada para graduandos que já atuavam como professores e inicial para aqueles que ainda não exerciam a profissão. Em suma, mesmo que a maior concentração de unidades também permaneça na coluna do ensino, os futuros professores demonstraram ter vivenciado, durante o PIBID, momentos para mobilização e articulação do seu saber-fazer.

Passos (2014) realizou sua tese de doutoramento no contexto de uma sala de aula com perspectiva de ser inclusiva. O foco de seu trabalho incidiu sobre as relações docentes que foram possíveis de ser evidenciadas por meio da Matriz 3x3. Para tal, a autora realizou adaptações elaborando três matrizes e construindo outras representações com base no sistema didático, conforme apresentado na Figura 3.

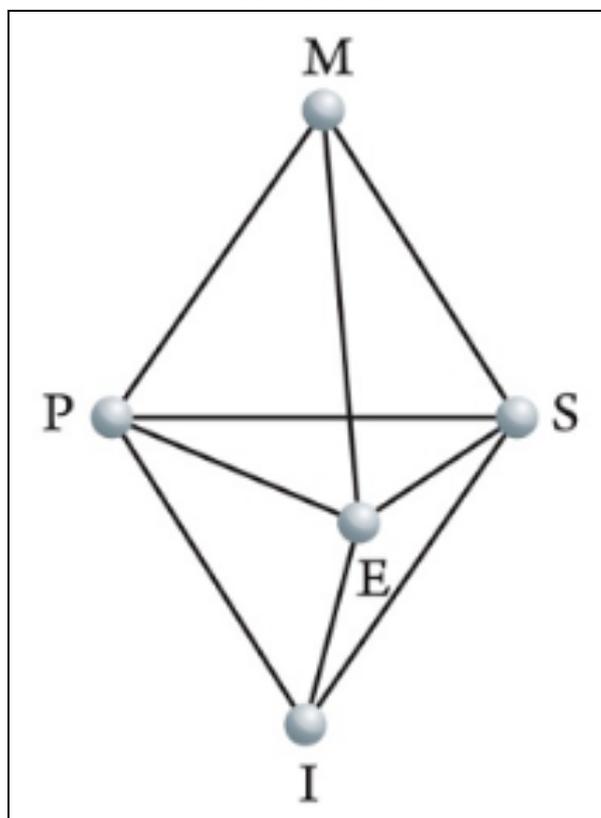
O ponto S representa o saber, E o estudante que apresenta necessidades educacionais especiais e P o professor. Em um plano superior, o ponto M refere-se ao mediador, um terceiro sujeito que pode ou não ser colega de classe de E que o ajuda na compreensão do saber S e, em um plano inferior, o ponto I refere-se à instituição de ensino em que os sujeitos estão inseridos.

Dessa representação, foram elaboradas três matrizes: a Matriz 1, semelhante à elaborada por Arruda, Lima e Passos (2011); a Matriz 2, que apresenta relações com o mediador quando ocupa uma posição estratégica entre o professor, o estudante deficiente e o saber; e a Matriz 3, em que a instituição assume a posição do mediador. Os resultados apresentados pela autora evidenciam que houve um acréscimo às tarefas do docente em sala de aula, pois a presença do deficiente mudou a configuração da sala de aula. Essa alteração no processo levou o professor a se preocupar mais com a aprendizagem dos alunos e, conseqüentemente, houve uma convergência dessas relações para o âmbito social. Portanto, a tese contribui para a emergência de trabalhos na área de educação inclusiva possibilitando a compreensão de caracterizações próprias dessa configuração de aprendizagem.

A última tese analisada foi elaborada por Lucas (2014). A pesquisa realizou-se no contexto da formação inicial de professores da área de Ciências Biológicas e tomou como objeto de estudo

a presença e a influência de sistemas axiológicos na perspectiva de estudantes, bem como na de seus formadores. Como referencial teórico metodológico, o autor se valeu da Matriz 3x3, bem como os Focos da Aprendizagem da Docência de Arruda, Passos e Fregolente (2012). Lucas (2014) elaborou, também, uma maneira de conceber os valores, rompendo com a dicotomia entre a axiologia objetivista – o valor está no objeto – e a axiologia subjetivista – o valor está no sujeito – elaborando a axiologia relacional, ou seja, o valor está na relação que os sujeitos estabelecem com o objeto.

Figura 3: “Novo sistema didático” para a análise das relações docentes em sala de aula com perspectiva de ser inclusiva



Fonte: Passos (2014)

Fundamentando-se nesses referenciais e proposições, Lucas (2014) chegou nos seguintes resultados: identificou uma relação intrínseca entre os valores com a formação inicial de professores, que foram interpretados como indicadores de formação docente; o sistema axiológico dos formadores pode alterar as relações estabelecidas pelos estudantes com o saber; a contribuição do instrumento analítico-axiológico possibilitou a detecção das valorações e desvalorizações apresentadas tacitamente nas falas transcritas; o sistema valorativo que na tese foi sistematizado revelou o contingente axiológico de grupos de sujeito em um determinado contexto. Enfim, os valores apresentam implicações diretas com o repertório de saberes dos futuros professores e de seus formadores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, teve-se por objetivo compreender a maneira como as teses elaboradas no Grupo EDUCIM utilizaram a Matriz 3x3 em suas investigações. Decorrente do processo analítico, pode-se observar que os primeiros trabalhos tiveram a função de compreender em profundidade sua aplicabilidade. Vislumbrou-se que a matriz possibilitou a caracterização de perfis, situados em

relação ao contexto em que os dados foram coletados. Nesse sentido, pode-se afirmar, em sentido figurado, que os autores elaboraram uma fotografia do fenômeno investigado.

Baccon (2011) e Carvalho (2013) optaram, em função dos seus objetivos de pesquisa, por explorar somente uma das linhas da matriz, respectivamente, a linha B (pessoal) e a linha A (epistêmica). Maistro (2012), Largo (2013) e Ohira (2013) preferiram utilizar o instrumento em sua totalidade. Todavia, apresentaram em comum a elaboração de perfis dos sujeitos em movimentos diversos do processo formativo investigado, o PIBID, para Largo (2013) e o Estágio Curricular Supervisionado, para Maistro (2012) e Ohira (2013).

Passos (2014) e Lucas (2014) diferiram dos demais trabalhos, pois incorporaram outras teorias e reformulações da configuração de aprendizagem investigada, não se limitando a um grupo de sujeitos de pesquisa como as demais teses. Suas investigações focaram os professores/formadores, bem como os alunos/futuros professores, tomando os dois e suas relações como objeto de análise. Passos (2014) reestruturou o sistema didático de Chevallard (2005), transformando-o em um modelo para a educação com perspectiva de ser inclusiva. Lucas (2014), por sua vez, associa os focos da aprendizagem da docência (ARRUDA; PASSOS; FREGOLENTE, 2012) – outro constructo teórico do grupo de pesquisa – e elabora um instrumento axiológico-analítico que tem a função de capturar os valores e desvalores presentes no processo de formação de professores de um curso de Ciências Biológicas.

A maioria dos trabalhos apresentou, em comum, concentração de unidades de análise na coluna do ensino, o que denota uma preocupação com a forma como os sujeitos (professores e futuros professores) realizam suas ações em sala de aula. Essa observação provocou questionamentos a respeito da necessidade de haver mudanças na configuração apresentada pela matriz, dando início a trabalhos que a utilizaram como meio de intervenção na prática pedagógica, com o objetivo de cambiar e alterar essas relações, transferindo-as para a coluna da aprendizagem, como foi realizado por Carvalho (2016).

Outro fato evidenciado diz respeito ao amadurecimento das ideias relativas à matriz, que não mais se limitam à gestão de classe e conteúdo, englobando outras relações e outras configurações de aprendizagem (ARRUDA; PASSOS; FREGOLENTE, 2012). Nesse sentido, a matriz passou a ser compreendida como um instrumento para análise de relações com o saber.

Cabe destacar, conforme já apresentado anteriormente, que a análise deste artigo se limitou às teses defendidas no grupo. Todavia, dissertações como Fejolo (2013), Elias (2013) e Conti (2014) também utilizaram esse referencial teórico-metodológico em suas investigações.

No âmbito nacional, além do grupo EDUCIM, encontrou-se uma dissertação, *As relações dos alunos com o saber na atividade de produção de documentário científico no ensino de biologia*, de autoria de Heron Omar Araya, sob orientação da Dr^a Odisseia Boaventura de Oliveira, defendida no início do ano de 2016 no programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná, que se valeu da Matriz 3x3. Todavia, o trabalho ainda não está disponibilizado para consulta.

Atualmente, integrantes do grupo de pesquisa continuam avançando no estudo dos limites da Matriz 3x3. Já se considera a existência de não mais uma matriz, mas sim, de três: a matriz do professor, a matriz do aluno e a matriz do saber (ARRUDA; PASSOS, 2015). Nesse sentido, a matriz se coloca como um instrumento fértil e parcialmente interpretado, que nos últimos anos fundamentou e continua fundamentando as pesquisas realizadas pelo grupo EDUCIM, possibilitando compreensões originais a respeito da relação do sujeito com saber em diversas configurações de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, S. de M.; LIMA, J. P. C. de; PASSOS, M. M. Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBPEC**, n.2, v.11, p. 139-160, 2011.
- ARRUDA, S. de M.; PASSOS, M. M.; FREGOLENTE, A. Focos da aprendizagem docente. **Alexandria**, v. 11, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/viewFile/37734/29158>>. Acesso em: 12 dez. 2015.
- ARRUDA, S. de M.; PASSOS, M. M. A relação com o saber na sala de aula. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL “EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE”, 9., 2015, Aracaju. **Mesa-redonda**: relação com o saber e o ensino de Ciências e Matemática. Disponível em: <http://educonse.com.br/ixcoloquio/arruda_passos2.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2015.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BACCON, A. L. P. **Um ensino para chamar de seu**: um estudo sobre a gestão da matéria e a gestão de classe de professores de Física do Ensino Médio. 2011. 153 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2011.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. CAPES. Edital CAPES/DEB Nº 02/2009. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID**. Brasília, DF, 2009.
- CARVALHO, D. F. **O PIBID e as relações com o saber, aprendizagem da docência e pesquisa**: caracterização de uma intervenção na formação inicial de professores de matemática. 2016. f. 245. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2016.
- CARVALHO, M. A. de. **Um modelo para a interpretação da supervisão no contexto de um subprojeto de física do PIBID**. 2013. 170 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2013.
- CONTI, R. P. **A Educação Ambiental nos cursos de formação inicial de professores**: investigações à luz de um novo instrumento de análise. 2014. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2014.
- CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000. 93 p.
- CHARLOT, B. Formação de professores: a pesquisa e a política educacional. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2005.
- ELIAS, R. C. **Implicações do sistema blocado na ação didática do professor de física**. 2013. 54 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2013.
- FEJOLO, T. B. **A formação do professor de física no contexto do PIBID**: os saberes e as relações. 2013. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2013.
- FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. de. Tornando-se professor de Matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, D. (org.). **Formação de professores de Matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado de Letras, 2003. p.121-156.
- LARGO, V. **O PIBID e as relações de saber na formação inicial de professores de matemática**. 2013. 214 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2013.
- LUCAS, L. B. **Axiologia relacional pedagógica e a formação inicial de professores de biologia**. 2014. 286 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2014.

MAISTRO, V. I. de A. **Formação inicial**: o estágio supervisionado segundo a visão de acadêmicos do curso de Ciências Biológicas. 2012. 126 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR. 2012.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

OHIRA, M. A. **Formação inicial e perfil docente**: um estudo por meio da perspectiva de um instrumento de análise da ação do professor em sala de aula. 2013. 256f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR. 2013.

PASSOS, A. M. **Uma proposta para a análise das relações docentes em sala de aula com perspectivas de ser inclusiva**. 2014. 131 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR. 2014.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.