

CONFORME O DISPOSTO NA FICHA DE INSCRIÇÃO, EXPLÍCITE:

- a) Área de inscrição: 10. Outra – Educação Matemática
- b) Modalidade de pesquisa: 8. Fenomenológica
- c) Trabalho a ser apresentado de acordo com:
 - Tema/modalidade de pesquisa (escreva qual): Formação de Professores/Fenomenológica

**O ESTUDO DE AULA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES:
POSSIBILIDADES DA PESQUISA QUALITATIVA
FENOMENOLÓGICA**

Carolina Batista

ca.cbatista13@gmail.com

Resumo

Neste texto discutimos possibilidades da pesquisa qualitativa fenomenológica no contexto de um grupo de formação de professores de matemática com estudo de aula. O grupo foi constituído para a produção de dados de uma pesquisa de mestrado. No grupo, os professores discutiram possibilidades de desenvolvimento de tarefas investigativas de matemática com o *software* GeoGebra e prepararam aulas que foram desenvolvidas e discutidas. O trabalho com o grupo foi filmado e foram analisadas as transcrições das discussões ocorridas após as aulas. Para a condução das ações e análise dos dados foi assumida a pesquisa qualitativa fenomenológica, que prevê dois momentos de análise: ideográfica e nomotética. No movimento de análise fenomenológica compreendemos que aspectos positivos do estudo de aula se mostraram, como a possibilidade dos professores arriscarem novas situações em sala de aula, o aumento do foco do professor no raciocínio do aluno e a mudança das expectativas do professor em relação ao aluno, e que o estudo de aula é um espaço formativo que abre-se a análise do vivido.

Palavras-chave: Fenomenologia. Educação Matemática. *Lesson Study*. GeoGebra. Matemática.

Abstract

In this paper we discuss possibilities of phenomenological qualitative research in the context of a continuous education group of mathematic teachers with lesson study. The group was set up to produce data from a master's research. In the group, teachers discussed possibilities of developing investigative tasks of mathematics with GeoGebra software and prepared classes that were developed and discussed. The work with the group was filmed and the transcripts of the discussions that took place after the classes were analyzed. For the conduct of the actions and analysis of the data was assumed the qualitative phenomenological research, which provides two moments of analysis: ideographic and nomothetic. In the movement of phenomenological analysis we understand that positive aspects of the lesson study have been shown, such as the possibility of teachers risking new situations in the

classroom, increasing the teacher's focus on the student's reasoning and changing the expectations of the teacher in relation to the student, and that the lesson study is a formative space that opens the analysis of the lived.

Keywords: Phenomenology. Mathematical Education. Lesson Study. GeoGebra. Mathematics.

1.1.Introdução

O estudo de aula é uma prática de formação de professores que teve início no Japão a partir do interesse de professores para estudar assuntos relativos aos conteúdos que ensinam visando aprimorar a sua prática de ensino (BATISTA, 2017). Atualmente é uma prática desenvolvida em diversos países pelo mundo.

Um aspecto importante e que diferencia o estudo de aula de outras práticas de formação de professores é que o foco durante o desenvolvimento de todas as etapas é no aluno e não no professor. Esse diferencial faz com que o estudo de aula seja um “trabalho colaborativo entre professores, favorecendo a reflexão sobre os processos de aprendizagem dos alunos e suas dificuldades” (BAPTISTA *et al.*, 2012, p. 1). Ou seja, durante o desenvolvimento das etapas do estudo de aula o olhar do professor volta-se para o “dizer” e o “fazer” de seu aluno.

Alguns aspectos do modo pelo qual o estudo de aula é desenvolvido podem variar entre os grupos que o adotam, mas, em geral, uma vez constituído um grupo de professores que tenha interesse em vivenciar as etapas do estudo de aula, esse grupo se envolve ativamente no seu desenvolvimento para que seja possível haver a discussão de um conteúdo de interesse comum ao grupo, o planejamento de uma aula, o desenvolvimento da aula planejada por um membro do grupo e o retorno ao grupo para a análise e discussão de aspectos da aula desenvolvida.

Na pesquisa de mestrado de Batista (2017) foi constituído um grupo de professores para, por meio do estudo de aula, promover ações de formação. O grupo foi constituído por 21 professores de matemática da rede pública de ensino, da educação básica, atuando em escolas da Diretoria de Ensino do município de Guaratinguetá/SP. O objetivo da formação era discutir, com os professores, possibilidades de desenvolver tarefas investigativas relacionadas a conteúdos curriculares de matemática com o *software* GeoGebra. O grupo se reuniu com a pesquisadora em 8 encontros quinzenais, aos sábados. As ações no grupo seguiram o que é recomendado por Ponte *et al.* (2015) para o estudo de aula: definição de uma questão orientadora bem como o planejamento, desenvolvimento e discussão de uma aula. Os 21

professores se dividiram em 8 subgrupos, cada um com 2 ou 3 professores e, a partir da questão/tema que foi eleito - ensinar e aprender matemática com tecnologias - cada subgrupo preparou, desenvolveu e discutiu suas aulas. Como esse grupo foi constituído para uma pesquisa de mestrado, a questão que orientava a busca era: *como o professor percebe o aluno produzindo conhecimento matemático ao estar com tecnologia?*. Para conduzir as ações de formação e analisar o que no grupo se mostrava, foi assumida a pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica. Neste texto iremos expor o modo pelo qual a perspectiva fenomenológica possibilitou compreender o estudo de aula como uma opção à formação de professores.

1.2. A pesquisa qualitativa fenomenológica potencializando o Estudo de Aula

Assumir a postura fenomenológica, como na pesquisa de Batista (2017), permitiu conduzir as ações do estudo de aula com o grupo de professores e compreender o que na pesquisa era interrogado.

Tal compreensão foi possível, primeiramente, porque o trabalho com estudo de aula requer uma postura de trabalho colaborativo (PONTE *et al.*, 2016), acompanhado pelo pesquisador que junto aos professores procura esclarecer dúvidas, incentivar a postura de colaboração e acompanhar as ações no grupo e na sala de aula. O intuito é orientar as discussões sobre o trabalho desenvolvido. Portanto, o pesquisador participa do contexto em que o estudo de aula ocorre, mesmo que as escolhas dos conteúdos, a duração da aula e as tarefas a serem desenvolvidas fiquem sob a responsabilidade dos professores (BATISTA, 2017).

Se considerarmos o modo pelo qual Bogdan e Biklen (1994, p. 48) falam da pesquisa qualitativa, dizendo que o contexto das ações é relevante e por isso o pesquisador deve frequentar os locais onde ocorre a sua produção de dados, pois as “ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência”, entende-se que o estudo de aula nos permite vivenciar as ações no seu ambiente habitual de ocorrência: o contexto do grupo de formação. Desse modo, consideramos que se estabelece o *locus* para pesquisar qualitativamente a partir do estudo de aula.

A *percepção* da qual falamos e que está presente na questão orientadora da investigação, é assumida em uma perspectiva fenomenológica que “diz tão somente que a realidade mundana é constituída na percepção do fenomenal e a partir dela” (BICUDO, 2011, p. 31). Portanto, compreendemos que o fenômeno *produção de conhecimento matemático do aluno ao estar com tecnologia* foi, para os professores, uma abertura para a constituição de sua realidade,

possibilidades para a construção de novos conhecimentos para ensinar, para propor tarefas de matemática e para voltar-se para as diferentes formas com que seus alunos produzem conhecimento com tecnologia. E, ao voltar-se para o que nas diversas formas de expressão dos alunos era manifesto, eles percebiam. No grupo eles podiam falar da vivência, portanto, expondo o percebido.

Além de orientar a condução das ações e de possibilitar nossa compreensão acerca da *percepção*, a pesquisa qualitativa fenomenológica nos permitiu compreender o *como* que a interrogação destaca. Isto porque, de acordo com Bicudo (2011, p. 26), entre os modos de proceder qualitativamente estão as pesquisas com foco no *como*, que solicitam “atenção ao tempo vivido nas vivências dos sujeitos investigados”. Ou, dito de outro modo, para que fosse possível ver *como o professor percebe a produção de conhecimento do aluno com tecnologia* foi importante voltar-se para a vivência do professor no grupo de formação, no momento em que a vivencia se deu, no movimento de *estar com* o outro (aluno e professor), compreendendo as ações desenvolvidas nas etapas do estudo de aula e, ao mesmo tempo, expressando, por meio da fala e dos gestos, aquilo que percebiam em relação à produção de conhecimento do seu aluno.

Desse modo, no contexto da pesquisa qualitativa fenomenológica com estudo de aula, as descrições das experiências vividas (BICUDO, 2011) são relevantes uma vez que, por meio das descrições dos sujeitos o pesquisador,

desdobra a pesquisa em análises de sentidos/significados que se doam à compreensão mediante idas e vindas ao que o depoente diz, ao seu contexto de vida, à polissemia das palavras, de maneira que no movimento das reduções efetuadas, ocorre a abertura para a complexidade dos significados, preparando a análise hermenêutica” (BICUDO, 2011, p. 26).

Na pesquisa de mestrado os encontros do grupo e as aulas dos professores foram gravados. Para a análise considerou-se a discussão das aulas desenvolvidas pelos professores, pois esse foi o momento em que os professores disseram das ações dos alunos na aula e foi possível destacar aspectos do fenômeno: *produção de conhecimento matemático do aluno ao estar com tecnologia*.

Na próxima seção deste texto trazemos recortes do movimento de análise que permitiu compreender o interrogado.

O movimento de análise qualitativa fenomenológica

Conforme já mencionado, para a análise de dados interessou os momentos em que os professores discutiram aspectos referentes a produção de conhecimento dos alunos. Esses momentos ocorreram, de forma mais intensa, na discussão das aulas (última etapa do estudo de aula) no 6º e 7º encontros do grupo.

Transcrita as gravações do 6º e 7º encontros do curso, iniciou-se os dois momentos da análise fenomenológica: a análise ideográfica e a análise nomotética.

A análise ideográfica foca uma interpretação do individual ou da fala de cada sujeito, para a qual são destacados do texto as *Unidades de Significado* ou *UDS* que são “trechos” das falas dos professores que fazem sentido ao considerarmos o que é interrogado (BATISTA, 2017). Considerando que as falas dos professores foram retiradas do contexto da discussão em que ocorreram, para serem apresentadas em um quadro de análise, foi relevante explicitar, para cada uma das *UDS*, a compreensão acerca do que estava sendo falado. A intenção nesse movimento compreensivo é expor o sentido que aquele trecho de fala fez para o pesquisador no contexto da situação vivida com os professores.

Na Figura 1 trazemos um recorte do quadro de análise ideográfica¹ que mostra uma *UDS* destacada e a explicitação do pesquisador para o que foi dito.

Figura 1: *UDS* e Explicitação do Pesquisador

| Código | Unidade de Significado | Explicitação do Pesquisador |
|---------|---|--|
| Lu.6.18 | Polígono regular...e quando não é regular? Ai eles criaram um pentágono e falaram: como a gente vai achar a área do pentágono? Eles dividiram em cinco triângulos iguais. Então eles iam achando o centro, como que eles acham o centro? Então... eu achei assim ... bem interessante que eles iam dividindo ali em triângulos e vendo que os triângulos tinham que ter a mesma área, né? Daí tinha um lá que fez e não deu os triângulos com a mesma área, então ele não achou o centro daí eu achei assim bem interessante, eu levei assim... a princípio ... para exploração mesmo | O sujeito afirma que a partir de questionamentos sobre as possibilidades para se encontrar a área e o centro de um pentágono os alunos investigaram com o <i>software</i> algumas possibilidades e foram levantando hipóteses que, no diálogo com o professor e os outros alunos, eram ou não validadas. |

Fonte: (BATISTA, 2017, p. 66)

¹ A primeira coluna do quadro ideográfico, denominada Código, identifica as falas que foram ditas. No exemplo da Figura 1 o código Lu.6.18 expõe que a professora Luciana (Lu) disse o trecho destacado, no 6º encontro do curso, sendo a 18ª fala destacada na transcrição do referido encontro. Para mais informações ler (BATISTA, 2017).

Após destacar as *UDS* e explicitar o compreendido, o olhar do pesquisador volta-se novamente para as *UDS* e, nas idas e vindas do movimento de interpretação do individual, foram destacadas as ideias nucleares que faziam sentido para a compreensão do interrogado.

Na Figura 2 trazemos um recorte do quadro ideográfico que mostra uma ideia nuclear identificada a partir de uma *UDS* e de sua explicitação.

Figura 2: Ideia nuclear identificada a partir de uma *UDS*

| Código | Unidade de Significado | Explicitação do Pesquisador | Ideia Nuclear |
|--------|--|---|--|
| H.7.1 | [...] o que eu achei interessante na hora lá é que eles ficaram interessados no assunto, mas eles não querem aceitar os comandos que você dá, eles querem fazer os comandos deles, entendeu? Tanto é que, vocês perceberam, a gente estava lá, mexa o ponto C (vértice do ângulo), aí o outro ia lá e mexia o ponto B (abertura do ângulo). "Mas professor o meu aumenta! O meu diminui!" Então, mas não é para mexer lá, porque os pontos não são fixos lá, né? | O sujeito afirma que os alunos se interessam pelos conteúdos trabalhados por meio do <i>software</i> , mas percebe que eles querem fazer suas próprias explorações e não as explorações solicitadas pelo professor. | Demonstra iniciativa para explorar os conteúdos matemáticos. |

Fonte: (BATISTA, 2017, p. 66)

Uma vez identificadas as ideias nucleares e continuando o movimento de interpretação, as ideias nucleares foram se articulando e convergindo para um sentido mais geral. Nesse movimento, caminhou-se da interpretação individual para a análise geral – movimento de análise nomotética - na qual “o pesquisador busca /.../ determinar quais aspectos das estruturas individuais manifestam uma verdade geral” (MACHADO, 1994, p.42).

Na Figura 3 trazemos um recorte do quadro de análise nomotética que representa algumas das ideias nucleares que convergiram para um mesmo sentido.

Figura 3: Convergências de ideias nucleares

| Código | Ideias Nucleares | Convergências |
|----------|---|--|
| G.6.7, | Exploração e identificação visual do tipo de triângulo construído. | Empenho para fazer investigações matemáticas com o <i>software</i> |
| H.6.9 | Atitude motivada pelo envolvimento com o <i>software</i> . Empenho na investigação do conteúdo. | |
| H.6.10 | Iniciativa para fazer explorações. | |
| H.6.11 | Atitude para explorar os conteúdos matemáticos com o <i>software</i> . Iniciativa para fazer explorações. | |
| Lu.6.17 | Demonstra curiosidade para investigar as possibilidades de construção. Iniciativa para explorar o conteúdo matemático. | |
| Lu.6.18, | Explora a partir de questionamentos. Usa as ferramentas do <i>software</i> para validar hipóteses. | |
| H.7.1 | Demonstra iniciativa para explorar os conteúdos matemáticos. | |

Fonte: (BATISTA, 2017, p. 77)

Esse movimento interpretativo na pesquisa permitiu ver as seguintes convergências: “Empenho para fazer investigações matemáticas com o *software*”, “Compreensão matemática por meio das explorações”, “Análise do que é feito e abertura à expressão”, “Predisposição para aprender e para estar com os outros alunos” e “Explorações por meio da visualização”. Porém, ao olhar para essas convergências, compreendeu-se que ainda havia possibilidades de articulação e assim, por meio dessa articulação foram abertas para a compreensão duas categorias de análise².

1.3.O que se mostrou acerca do Estudo de Aula no movimento de análise fenomenológica

Ao assumir a fenomenologia, o fenômeno “não se deixa aprisionar em categorias previamente estabelecidas que o definam e expliquem, uma vez que se mostra em perfis alinhados, conforme as perspectivas de onde é visado” (BICUDO, 2011, p. 53).

Então, na pesquisa, tentando não buscar explicações, foram destacadas das falas dos professores momentos em que eles se referiam as ações dos alunos o que, tal qual compreendemos, diziam da sua percepção acerca da produção de conhecimento do aluno.

O movimento de análise nos mostra que os professores percebem que os alunos fizeram todas as tarefas propostas com facilidade, ficaram atentos às suas explicações e mesmo quando não conseguiram encontrar uma solução para uma tarefa, persistiram nas tentativas. Conforme declara um professor

Ah eles memorizaram, né? Porque aí a gente fica falando que ângulo é esse? Clica ali, e eles falam: “mas não está dando certo professor!”, então fica uns minutos tentando fazer o ângulo de 90 graus, aí memoriza, né? (BATISTA, 2017, p. 62).

Essa fala do professor mostra que, além de perceber que os alunos persistem nas tentativas de encontrar uma solução que lhes satisfaça, o professor também percebe que o aluno expõe que o que estava tentando fazer na exploração com o *software* “não deu certo”. Essa percepção de uma naturalidade dos alunos para expor situações que se mostravam no decorrer da atividade, como erros, acertos, dificuldades, etc. também ficou evidente nas falas dos professores do

² Não é nossa intenção neste trabalho retomar a discussão das categorias de análise, mas sim, expor aspectos discutidos e compreendidos acerca do estudo de aula nos dois momentos da análise fenomenológica. Portanto, para mais informações sobre as categorias de análise da pesquisa de mestrado ler (BATISTA, 2017).

grupo, conforme destacado por uma professora: “[...] ao errar eles vão e fazem com a maior naturalidade, eles até falam que deu errado” (BATISTA, 2017, p. 74).

Outro aspecto que se mostrou aos professores foi o raciocínio do aluno, o que eles mobilizavam na tentativa de resolver o que lhes era proposto, como a comparação e a visualização. Em certo momento o professor destaca: “Aí eles começavam a olhar para o que deu um quadrado e olhavam o que tinha e olhavam no deles, até que a menina percebeu a diferença entre o que era e o que não era quadrado /.../ Ganhamos o dia! (risos)” (BATISTA, 2017, p. 65).

O professor declara que percebeu que os alunos viram que a construção feita por eles não tinha características de um quadrado e, então, foram capazes de reconhecer o que definia um quadrado.

Outro aspecto que se destaca na percepção dos professores é a curiosidade dos alunos. Um professor comenta que solicitou aos alunos que movimentassem um ponto que era vértice de um ângulo, alegando que tal manipulação não alteraria a medida desse ângulo. Entretanto, contrariando o solicitado pelo professor, os alunos movimentaram outro ponto, um dos que estava sobre um dos lados desse ângulo, e questionaram o porquê da medida do ângulo se alterar

[...] mas mesmo o que é interessante é a curiosidade deles: “mas por que aumenta então professor? Se não é para aumentar?” Se eu mexer o C não aumenta, mas se eu mexer o A ou o B aumenta, por quê? Aí vou falar: ah!, é que A e B é a abertura do ângulo, é a inclinação que você está dando e tal, então já aproveita para dar uma idéia de inclinação de reta (BATISTA, 2017, p. 66).

A exploração dos alunos deu ao professor a oportunidade de explicar conceitos que não havia planejado. A postura assumida na condução do estudo de aula, a fenomenológica, nos fez atento ao percebido. Mesmo as situações que os professores não viram em aula foram percebidas no momento em que assistiram às gravações das aulas. Por exemplo, ao assistir a gravação de sua aula um professor demonstrou surpresa com o que via e declarou: “[...] de repente também a gente consegue perceber essas dificuldades que a gente não perceberia na sala de aula” (BATISTA, 2017, p. 69).

1.4. Considerações Finais

Na pesquisa de mestrado o estudo de aula foi o modo pelo qual os professores se dispuseram a discutir a *produção de conhecimento do aluno ao estar com tecnologia*. A dissertação de Batista (2017) não tinha como intenção discutir aspectos do estudo de aula.

Entretanto, vimos que durante os movimentos de análise ideográfica e nomotética, aspectos positivos do estudo de aula que são apontados por pesquisadores que trabalham com essa prática, se mostraram.

Compreendemos que o estudo de aula possibilitou aos professores arriscar novas situações em sala de aula (BAPTISTA *et al.*, 2012), tanto no movimento de propor tarefas com o *software*, como ao permitir investigações que não haviam sido planejadas ou ao responder aos questionamentos que surgiam a partir de tais investigações. Embora não fosse uma prática comum dos professores do grupo propor tarefas com tecnologia e incentivar a postura de investigação do aluno, eles se abriram as possibilidades que iam aparecendo e se fortaleciam no grupo.

Para Lewis *et al.* (2012) o aumento do foco do professor no pensamento e no trabalho desenvolvido por seus alunos é um aspecto positivo do estudo de aula. Ao olharmos para as UDS vê-se que esse aspecto se mostra no grupo, pois a medida que os professores descreviam a persistência, as habilidades mobilizadas, os erros, acertos e dificuldades expressados e as explorações motivadas pela curiosidade, eles estavam demonstrando que, no decorrer do estudo de aula, mantiveram seu foco no aluno, procurando compreender o seu raciocínio e

dando atenção as suas dúvidas e sugestões. Isso é o principal objetivo do estudo de aula (BAPTISTA *et al.*, 2012; PONTE *et al.*, 2015).

Esse foco nas ações dos alunos mostrou-se, para além das aulas, no grupo, quando assistiam as gravações. Alguns comentários feitos por eles nos leva a crer que em alguns momentos as expectativas do professor em relação ao seu aluno foram modificadas (LEWIS; PERRY, 2014), de modo que ele demonstrava surpresa com o que via. Isso se mostra, por exemplo, na declaração: “Ganhei meu dia!”.

Para finalizar este texto retomamos nossa intenção declarada inicialmente: compreender, na perspectiva fenomenológica, o estudo de aula como uma possibilidade de formação de professores. Vimos que, na pesquisa de mestrado, a busca pelo *como* possibilitou voltar-se para as vivências dos professores no contexto do grupo de formação (BICUDO, 2011) e nos chamou a atenção para outro tipo de vivência que foi mobilizado nesse contexto: as memórias dos professores acerca de situações vivenciadas no dia-a-dia de sala de aula (UDS destacada da Figura 1). Isso nos leva a dizer que o estudo de aula é um espaço de planejamento, discussão e

análise das vivências de sala de aula em que as ações vão dando forma ao modo de o professor ser em sala de aula. É, nesse sentido, um espaço formativo que, para além de focar o conhecimento do conteúdo ou da metodologia, abre-se a análise do vivido, dando oportunidade de a forma de ser professor ir se constituindo.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, C. C. **O Estudo de Aula na Formação de Professores de Matemática para ensinar com Tecnologia**: a percepção dos professores sobre a produção de conhecimento dos alunos. 2017. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2017.
- BAPTISTA, M. *et al.* Lesson Study na Formação de Professores do 1.º ciclo do Ensino Básico. In: SEMINÁRIO DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 23., 2012, Coimbra. **Anais eletrônicos...** Coimbra: Escola Secundária Quinta das Flores, 2012. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/8661/1/12-Baptista,%20Ponte,%20Costa,%20Velez,%20Belchior%20ATAS%20XXIII_SIEM.pdf>. Acesso em: 14 maio 2015.
- BICUDO, M. A. V. **Pesquisa Qualitativa segundo a visão Fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011. 150 p.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria dos métodos. Porto: Porto Editora, 1994. 336 p.
- LEWIS, C. *et al.* Improving Teaching Does Improve Teachers: evidence from lesson study. **Journal of Teacher Education**, v. 63, n. 5, p. 368-375, 2012. Disponível em: <<http://jte.sagepub.com/content/63/5/368.full>>. Acesso em: 11 maio 2016.
- LEWIS, C., PERRY, R. R. Lesson Study with Mathematical Resources: a sustainable model for locally-led teacher professional learning. **Mathematics Teacher Education and Development**, v. 16, n. 1, p. 22-42, 2014. Disponível em: <<https://www.merga.net.au/ojs/index.php/mted/article/view/205/193>>. Acesso em: 10 maio 2016.
- MACHADO, O. V. M. Sobre a Fenomenologia. In: BICUDO, M. A. V.; ESPOSITO, V. H. **A Pesquisa Qualitativa em Educação**: um enfoque fenomenológico. Piracicaba: Unimep, 1994. p. 35-46.

PONTE, J. P. *et al.* Exercícios, Problemas e Explorações: perspectivas de professoras num estudo de aula. **Quadrante**, Lisboa, v. 24, n. 2, p. 111-134, 2015. Disponível em: < <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/22628/1/Ponte%20MQ%20JMP%20MB%20Quadrante%2024%282%29%202015.pdf> >. Acesso em: 1º jul. 2016.

PONTE, J. P. et al. O Estudo de Aula como Processo de Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 30, n. 56, p. 868-891, 2016. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/bolema/v30n56/1980-4415-bolema-30-560868.pdf> >. Acesso em: 15 dez. 2016.