

“Eu não vi isso na aula!”: dar-se conta de si na discussão do estudo de aula

“I didn’t see this in class!”: realizing oneself in the lesson study discussion

“¿No lo vi en clase!”: darse cuenta de sí mismo en la discusión de estudio de clase

"Je n'ai pas vu ça en classe !": se réaliser dans la discussion de l'étude de classe

Carolina Cordeiro Batista¹

Universidade Estadual Paulista (UNESP)

<https://orcid.org/0000-0002-0923-647X>

Rosa Monteiro Paulo²

Universidade Estadual Paulista (UNESP)

<https://orcid.org/0000-0001-9494-0359>

Resumo

Neste texto trazemos situações vividas junto a um grupo de professores de Matemática para explicitar o modo pelo qual compreendemos que o voltar-se para a própria prática de ensinar com tecnologia favoreceu o dar-se conta de seu modo de ser professor. O grupo foi constituído com três professores de Matemática de uma escola pública do interior do estado de São Paulo, para a produção dos dados de uma pesquisa de doutorado. A pesquisa foi conduzida segundo uma abordagem qualitativa de postura fenomenológica. As reuniões do grupo eram semanais e ocorreram por um período de um ano e meio. As ações com o grupo foram orientadas pelo Estudo de Aula, uma prática formativa que conduzimos na perspectiva fenomenológica da Forma/Ação. O Estudo de Aula, de modo geral, prevê quatro etapas: o estudo de conteúdos para definição de um tema, o planejamento, a realização e a análise de uma ou mais aulas. Nesse texto apresentamos recortes do diálogo ocorrido durante a etapa de análise da aula, mais especificamente, em situações nas quais interpretamos que os professores foram se dando conta de seus modos de ser professor com tecnologia. Para a clareza do texto, inicialmente, explicitamos o entendido por dar-se conta de ser professor com tecnologia, seguimos com

¹ carolina.batista@unesp.br

² rosa.paulo@unesp.br

aspectos metodológicos da pesquisa de doutorado realizada, para, então, trazer os recortes dos dados que tornam possível discutir as situações que evidenciam esse dar-se conta.

Palavras-chave: Educação Matemática, Fenomenologia, Forma/Ação, Geogebra.

Abstract

In this text we bring situations experienced with a group of mathematics teachers to explain how we understand that turning to the own practice of teaching with technology favored the realization of their way of being a teacher. The group was constituted with three mathematics teachers from a public school in the interior of the state of São Paulo, for the production of data for a doctoral research. The research was conducted according to a qualitative approach of phenomenological posture. The group meetings were weekly and took place over one and a half years. The actions with the group were guided by the lesson study, a formative practice that we conducted in the phenomenological perspective of form/action. The lesson study, in general, foresees four stages: the study of contents to define a theme, the planning, realization and analysis of one or more classes. In this text, we present excerpts from the dialogue that took place during the analysis stage of the class, more specifically, in situations in which we interpret that teachers became aware of their ways of being a teacher with technology. For the clarity of the text, initially, we explain what is understood by ‘realizing what it is to be a teacher with technology’, then see the methodological aspects of the doctoral research carried out, and finally bring the data clippings that make it possible to discuss the situations that evidence this realize.

Keywords: Mathematics education, Phenomenology, Form/action, Geogebra.

Resumen

En este texto traemos situaciones vividas con un grupo de profesores de Matemáticas para explicar la forma en el que entendemos como el volverse a la práctica misma de enseñar con

tecnología favoreció el reconocer su forma de ser docente. El grupo estaba formado por tres profesores de matemáticas de una escuela pública del interior del estado de São Paulo que participó en la producción de datos para una investigación de doctorado. La investigación se realizó de acuerdo con un enfoque cualitativo de la postura fenomenológica. Las reuniones del grupo eran semanales y se desarrollaban a lo largo de un año y medio. Las acciones con el grupo fueron guiadas por el Estudio de Clase, práctica formativa que realizamos en la perspectiva fenomenológica de Forma/Acción. El Estudio de Clase, en general, prevé cuatro etapas: el estudio de contenidos para definir un tema, la planificación, realización y análisis de una o más clases. En este texto, presentamos extractos del diálogo que tuvo lugar durante la etapa de análisis de la clase, más específicamente, en situaciones en las que interpretamos que el docente se dio cuenta de sus formas de ser docente con la tecnología. Para la claridad del texto, en un principio explicamos qué se entiende por realizar ser docente con tecnología, continuamos con aspectos metodológicos de la investigación doctoral realizada, para luego traer los recortes de datos que permitan discutir las situaciones que evidencian esto darse cuenta.

Palabras clave: Educación Matemática, Fenomenología, Forma/Acción, Geogebra.

Résumé

Dans ce texte, nous rapportons des situations vécues avec un groupe de professeurs de mathématiques pour expliquer la manière dont nous comprenons que se tourner vers sa propre pratique d'enseignement avec la technologie favorise la réalisation sa manière d'être professeur. Le groupe est formé de trois professeurs de mathématiques d'une école publique de l'intérieur de l'État de São Paulo, afin de produire des données pour une recherche doctorale. La recherche a été menée selon une approche qualitative de type phénoménologique. Les réunions de groupe étaient hebdomadaires et se sont déroulées sur une période d'un an et demi. Les actions avec le groupe ont été guidées par l'étude de la leçon, une pratique formative que nous avons menée

dans la perspective phénoménologique de la forme/action. L'étude de leçons, en général, prévoit quatre étapes : l'étude des contenus pour la définition d'un thème, la planification, la réalisation et l'analyse d'une ou plusieurs leçons. Dans ce texte, nous présentons des extraits du dialogue qui s'est déroulé pendant la phase d'analyse de la classe, plus précisément dans les situations où nous interprétons que les enseignants réalisent leurs manières d'être enseignant avec la technologie. Pour la clarté du texte, dans un premier temps, nous expliquons ce que l'on entend par prise de conscience d'être un enseignant avec la technologie, suivi des aspects méthodologiques de la recherche doctorale réalisée, pour ensuite apporter les coupures de données qui permettent de discuter des situations qui témoignent de cette prise de conscience.

Mots-clés : Enseignement des mathématiques, Phénoménologie, Forme/Action, Geogebra

“Eu não vi isso na aula! ”: dar-se conta de si na discussão do estudo de aula

Muitos são os caminhos para discutir as possibilidades de constituição de conhecimento do professor de matemática, no âmbito da formação de professores para ensinar com tecnologia. Neste texto fazemos uma opção: uma prática que se originou no Japão e é conhecida como estudo de aula. Atualmente é uma prática formativa que vem sendo realizada em diversos países, inclusive no Brasil (Curi, 2018; Richit et al., 2019), com algumas adaptações em relação à sua abordagem de origem.

No estudo de aula, os professores se organizam em grupos para realizarem, de modo colaborativo, ciclos de trabalho que preveem, em geral, quatro etapas. Na primeira etapa, o grupo realiza um estudo dos conteúdos do currículo com a intenção de definir temas para nortear seu trabalho. Em seguida, há o planejamento de uma aula ou mais aulas – dependendo da necessidade identificada pelo grupo – sobre o tema eleito. A aula é então ministrada por um dos professores e observada pelos demais membros do grupo. Após a realização da aula, os professores se reúnem para analisar a experiência vivida. Essas ações visam à formação do professor e têm como foco o aluno (Ponte et al., 2016), isto é, as discussões voltam-se para a aprendizagem dos alunos, o seu raciocínio, as suas dificuldades etc.

Ao nos voltarmos para a prática formativa do estudo de aula, interpretamos que há articulações com o modo pelo qual se compreende a formação do professor na perspectiva fenomenológica da forma/ação (Bicudo, 2003). Essa interpretação nos possibilitou conduzir os encontros do grupo assumindo o estudo de aula como um movimento de forma/ação. Conforme mencionamos, pertenciam ao grupo três professores de matemática de uma escola de tempo integral. Os encontros semanais ocorreram por um período de um ano e meio e foram registrados para a produção dos dados de uma pesquisa de doutorado (Batista, 2021). Os professores discutiram possibilidades de ensinar matemática com tecnologia e, nas discussões pós-aula, se voltaram para a experiência vivida identificando, dentre outros aspectos, situações

que não viram durante as aulas. Essas situações os fizeram expor aspectos relativos ao modo pelo qual eles vão se dando conta de seu ser professor com tecnologia, sendo, isto é, no acontecer das ações de ensino.

Neste texto, retomando algumas das situações que levaram os professores a afirmarem: “Eu não vi isso na aula!”, vamos discutir a relevância do processo de reflexão nesse grupo de forma/ação. No diálogo, o professor pôde dar-se conta de si, sendo professor com tecnologia. Para tornar clara nossa compreensão traremos o sentido que, para nós, tem o dar-se conta de ser professor com tecnologia, explicitaremos aspectos da metodologia assumida na pesquisa de doutorado e discutiremos trechos do diálogo ocorrido no grupo que subsidiaram a análise.

Dar-se conta de ser professor com tecnologia, o que é isso?

Para falar do dar-se conta de ser professor com tecnologia, iniciamos explicitando o modo pelo qual o estudo de aula foi fazendo sentido para nós ao ser assumido como um movimento de forma/ação.

Entendemos a forma/ação com Bicudo (2003), como um movimento de busca por uma forma vislumbrada de ser professor. Esse vislumbre é o que direciona o movimento de ser, orienta ações que, ao serem mobilizadas, atuam na forma e lhe imprimem modos de ser professor. Ou seja, a forma se constitui como um modo próprio de cada professor ser, pois é

construída mediante a consciência do modo de vida de um povo, de seus anseios, usos e costumes, códigos de honra, valores prezados, da força que move as pessoas na direção da percepção do dever e que as faz se sentirem orgulhosas pelos seus feitos (Bicudo, 2003, p. 31).

Assim compreendida, a forma não pode ser previamente dada, ou seja, conformada a um modelo que orienta as ações e que deva ser seguido. Sendo “um movimento contínuo, porque histórico, [...] se realiza sendo-se professor de Matemática” (Bicudo, 2018, p. 34). A forma/ação não tem uma data para se iniciar ou se encerrar, ela vai se dando desde antes do período de escolarização, na vivência da educação básica e do ensino superior e tem

continuidade por toda a vida do professor; vida essa na qual ele está com seus estudos, no ensinar e aprender com seus alunos, ao estar com os colegas de profissão e com os gestores da escola, etc. (Bicudo, 2018). Nesse movimento em que as ações vão imprimindo uma forma, “formo-me vivendo e vivo me formando” (Mocrosky et al., 2019, p. 226), pois a forma vislumbrada vai se constituindo ao longo da vida, no modo de ser professor.

Assumindo essa concepção de forma/ação não buscamos formar o professor para ensinar com tecnologia, mas abrimos oportunidade de ele formar-se para ser com tecnologia, retomando “o aspecto do ser em formação, contrário ao “ter formação para”” (Mocrosky et al., 2018, p. 47, grifo das autoras).

Na forma/ação com o estudo de aula, o foco está na experiência vivida, sendo professor, aberto ao diálogo, pensando a realidade. Conforme entendemos com Bicudo e Garnica (2011, p. 56), “pensar a realidade, vivendo-a, é o ponto de referência do que chamam de análise crítica, reflexiva e abrangente, necessária ao que comumente denomina-se ação/reflexão/ação”. A reflexão envolve atos que apreendem as vivências para compreendê-la; é, portanto, um movimento da consciência que intenciona a própria vivência para a lucidez, “estar lúcido significa ver com nitidez, com clareza” (Bicudo, 1999, p. 19). O vivido pelo grupo não é aceito sem questionamento, é assumido como objeto de discussão e de análise crítica que permite rever as escolhas feitas, planejar novas ações para práticas futuras, que novamente podem ser retomadas no movimento reflexivo.

Esse movimento de voltar-se para ... mostra a relevância da “etapa” de discussão prevista no estudo de aula, pois ela torna presente o que, na realização da aula, o professor vivenciou. Essas vivências, conforme destacam Bicudo e Afonso da Silva (2018, p. 159), “não são um conteúdo de experiência, mas um fluir da ação que ocorre em sua imediaticidade. Enquanto ela ocorre, não é refletida, ainda que dela tenhamos ciência, pois sabemos, de modo passivo, que estamos realizando tais e tais atos”. Na aula, o professor está ciente das ações que

realiza, sabe que está propondo tarefas de certo modo, acompanha o fazer dos alunos, responde as suas dúvidas etc., mas essa vivência não é intencionada. Pela reflexão, ele se volta para o vivido buscando compreendê-lo.

Voltando-se para a experiência que já fluiu e se torna foco da reflexão (Bicudo & Afonso da Silva, 2018), os professores podem reativar o sentido do vivido, resgatar, pelas gravações, situações que consideram relevantes discutir seja pelo seu modo de ensinar o conteúdo ou de responder uma questão do aluno. No grupo, o movimento de forma/ação vai dando abertura para o dar-se conta de seu modo de ser professor com tecnologia, pois o “ato reflexivo não se volta apenas para algo que esteja ocorrendo na circunvizinhança ou abranja realizações profissionais, científicas, artísticas etc., mas abrange os atos da própria pessoa que reflete” (Bicudo, 2018, p. 41). O “movimento reflexivo viabiliza à consciência auto-abranger-se, autoconhecer-se e autocriticar-se” (Bicudo, 1999, p. 20), tornando possível compreender o vivido, aprofundar e expandir a constituição do conhecimento que poderá vir a ser assumida no modo de ser do professor (Bicudo, 2018).

No grupo é importante o dar-se conta de si sendo professor com tecnologia para compreender o “como fazer” e o “por que fazer”, assumindo uma atitude crítica e reflexiva sobre esse fazer e sobre os motivos pelos quais se faz (Bicudo, 2018). Assim, dar-se conta de ser professor com tecnologia, requer saber-fazer-com e pensar-com a tecnologia (Rosa & Bicudo, 2018).

Pensar-com a tecnologia traz clareza do motivo de a tecnologia estar presente na constituição de conhecimento e no próprio fazer do professor, que se percebe com ela enquanto constitui conhecimento. Nesse sentido, o “pensar-com é um modo de ser-com” (Rosa & Bicudo, 2018, p. 28); o ser-com, de acordo com a concepção heideggeriana, traz “o ‘com’ [como] uma determinação da presença”. Considera-se, também, que “o mundo da presença é

mundo compartilhado” com os outros, seja esse outro uma pessoa ou um objeto (Heidegger, 2015, p. 175).

Em um contexto de estudo de aula como o que estamos assumindo, isto é, na perspectiva da forma/ação, o ser-com a tecnologia explicita um modo de estar com ela que abarca o “estar junto” ao aluno e ao outro professor, com o qual as experiências são compartilhadas, em um grupo que vai se caracterizando pela colaboração. Nesse cenário colaborativo, o dar-se conta de seu modo de ser professor vai sendo compreendido e expresso. A comunicação torna-se possível como “uma extensão intencional da subjetividade do sujeito” em que o pensar-com é expresso e, sendo ouvido, se interliga à intencionalidade do outro para a constituição da intersubjetividade (Bicudo, 2009, p. 151).

Isso significa que, voltando-se para as suas vivências, refletindo sobre o vivido, o professor traz “questões que possam fazer convergir intencionalidades dos sujeitos presentes, promovendo exposições de raciocínios, modos de realizar atividades, modos de expressá-las, bem como promovendo o exercício de ouvir o outro e de compreendê-lo” (Rosa & Bicudo, 2018, p. 35). Dessa maneira, o que é expresso na esfera da intersubjetividade é articulado nas possibilidades de pensar com, isto é, na abertura dos professores para pensar junto para, então, buscarem concordâncias que lhes possibilitem expressar a objetividade, o conhecimento constituído por eles (Rosa & Bicudo, 2018). Ao voltar-se para o seu modo de ser com a tecnologia, o professor analisa criticamente o vivido e, nessa análise, abrem-se possibilidades para novas ações, para outro modo de ser professor, movimentando a sua forma/ação.

Abre-se, também, nesse contexto da forma/ação, a empatia que “se apresenta como o ato de entrar em sintonia com a expressão do outro, tal como esse outro aí se dá à presença” (Bicudo, 2009, p. 151). Pela empatia, o professor se abre ao outro e expõe suas ações, compartilha compreensões e se dispõe a ouvir. A empatia permite estabelecer um ambiente no qual as compreensões do fazer vão se presentificando e o professor pode, inclusive, reconhecer-

se na fala do outro à medida que “o corpo de outrem e meu corpo compõe[m] o verso e reverso de um mesmo campo de experiência” (Silva, 2011, p. 61).

Para finalizar, trazemos uma afirmação de Richit e Ponte (2020, p. 10) que diz: “distanciar-se da própria prática e olhá-la de forma crítica é, certamente, uma importante contribuição da experiência vivida no estudo de aula para o desenvolvimento profissional do professor”. Como entendemos, no estudo de aula, assumido na concepção da forma/ação, esse “distanciar-se” é o próprio “movimento de dar um passo atrás e olhar o vivido, o feito, o realizado” que “envolve /.../ viver uma experiência reflexiva”. (Bicudo, 1999, p. 20, grifo da autora). A dinâmica do estudo de aula permite que o professor, ao se voltar para o feito, se dê conta de si sendo professor. No contexto da pesquisa cujos dados subsidiam a escrita deste texto, o estudo de aula permitiu ao professor dar-se conta de situações que, no decorrer da própria aula, não lhe chamaram a atenção. Essas situações mobilizaram diversos diálogos em que vai se manifestando a compreensão do professor sobre o seu modo de ser.

Aspectos metodológicos que visam esclarecer o sentido do pesquisado

Na próxima seção, trazemos alguns diálogos que, conforme mencionamos, são recortados dos dados de uma pesquisa de doutorado (Batista, 2021) desenvolvida segundo a postura qualitativa com orientação fenomenológica. Para explicitar o sentido que tais recortes têm neste texto, é importante apresentar, embora de modo breve, alguns temas próprios da pesquisa fenomenológica.

Na pesquisa qualitativa fenomenológica, “o fenômeno investigado é sempre situado/contextualizado. Exploram-se nuances dos modos de a qualidade mostrar-se e explicitam-se compreensões e interpretações” (Bicudo, 2011, p. 21), isto é, busca-se expor compreensões acerca de certo contexto de investigação ou de um grupo de pessoas.

Ainda, ao assumirmos a postura fenomenológica, não buscamos princípios, teorias ou indicações que, *a priori*, definam ou expliquem o fenômeno. Conduzimos a pesquisa

interrogando o fenômeno (Martins et al., 1990). Isto quer dizer que buscamos pelos modos de o fenômeno se doar, de aparecer, portanto, subjetivo, pois o que se doa, doa-se para certo olhar, de certo ponto de vista e tem como pano de fundo a interrogação que orienta o pesquisador em toda a sua busca (Bicudo, 2011). Nesse sentido, ainda que o pesquisador traga um pensar a respeito dos aspectos abarcados em seu contexto de pesquisa que, para nós, referem-se ao ensinar matemática, ensinar com tecnologias, ser professor de matemática com tecnologias, etc., ele não busca justificar o que se mostra junto aos professores por meio desse pensar. Da mesma forma, o pesquisador fenomenólogo não direciona o modo pelo qual os professores compreendem ou expressam aquilo que entendem na experiência vivida. Ele busca descrever a experiência vivida tal qual ela se mostra e explicita o modo pelo qual ela lhe faz sentido, considerando a sua interrogação e analisando os dados constituídos.

De acordo com Fini (1994, p. 25), na “pesquisa fenomenológica educacional sempre haverá um sujeito, numa situação, vivenciando o fenômeno educacional”. Em nosso caso, os dados da pesquisa foram constituídos por expressões dos professores. Nos encontros de estudo de aula eles expressavam o percebido na vivência, na prática de ensinar com tecnologias. Esses diálogos foram transcritos e compuseram um texto aberto à análise e interpretação. A análise é feita à luz da interrogação de pesquisa que se explicita pela pergunta: como o professor de matemática se percebe sendo professor com tecnologia? O fenômeno, o que se doa, é o perceber-se sendo professor com tecnologia e ele vai se mostrando, ao pesquisador, no contexto da experiência vivida com o grupo de forma/ação, na atenção às falas dos professores.

Para tornar clara a pergunta, ainda é importante dizer que a percepção é compreendida como “o fundo sobre o qual todos os atos se destacam e ela é pressuposta por eles” (Merleau-Ponty, 1999, p. 6), ela “não ocorre no vazio, mas em um estar-com-o-percebido. Todavia, o que é percebido, nunca é visto sem que seja olhado. É o invisível se mostrando, tornando-se visível” (Bicudo, 1994, p. 18). Entendemos que, ao voltar-se para a experiência vivida ao

ensinar matemática com tecnologia, os professores vão se dando conta de si, pois consideram o feito buscando compreendê-lo e, no diálogo com o outro, expressam suas compreensões. A percepção vai ser, então, “resultado do dar-nos conta” (Ales Bello, 2006, p. 31) da vivência que é retomada e analisada criticamente.

Neste texto discutimos esse dar-se conta de si sendo professor com tecnologia tomando situações da pesquisa mencionada em que os professores afirmam não as terem “visto” na aula. Os três professores do grupo foram nomeados pelos nomes fictícios de Euclides, Leonardo e Luciana. Eles são professores de matemática de uma escola pública de tempo integral de um município do interior de São Paulo. As reuniões do grupo ocorreram na escola, do início do 2º semestre de 2018 ao final do 2º semestre de 2019, semanalmente e com duração de cerca de uma hora e meia. A pesquisadora participou desses encontros quinzenalmente.

Conforme esclarecemos, as ações no grupo foram conduzidas seguindo as etapas do estudo de aula (Ponte et al., 2016). Para isso, os professores definiram os temas de estudo, planejaram e realizaram as aulas. Ao retornarem ao grupo, assistiram ao vídeo elaborado pela pesquisadora com recortes da aula que expunham aspectos da participação dos alunos e que favoreciam a análise das situações vividas. O grupo trabalhou seis temas distintos de matemática e elegeu o software GeoGebra como a tecnologia com a qual iriam trabalhar. Tanto a aula do professor como as telas dos computadores em que os alunos realizavam as explorações com o software foram gravadas para serem discutidas no grupo.

Das filmagens foram feitos recortes de alguns trechos da aula em que os alunos estavam construindo ou movendo partes das construções com o software, conversando com os colegas para dizer do que viam na tela do computador ou para definir estratégias de resolução da tarefa, realizando questionamentos ao professor, acessando a internet, etc. Ou seja, a pesquisadora organizava previamente um vídeo com recortes da aula que tinham como foco a atividade do aluno. A discussão dos professores ao assistirem o vídeo também foi filmada e transcrita, pois

este foi o foco de análise da pesquisa. Para este texto, elegemos trechos das transcrições desses encontros nos quais se deu a discussão da aula.

O dar-se conta de si na reflexão da aula

Ao assistirem às gravações da aula não era raro ouvirmos do professor: “Eu não vi isso na aula!”. Essa fala nos chamou a atenção, pois expõe um estranhamento que, em uma concepção heideggeriana, revela um modo fundamental de ser-no-mundo. Ou seja, “estranhando-se de si”, o professor torna-se aberto para compreender o seu poder-ser mais próprio (Heidegger, 2015).

Para Heidegger (2015), o estranhamento se desvenda no compreender e, como no contexto de nossa pesquisa, vimos que ele dispõe o professor para analisar o modo pelo qual conduz sua aula, voltando-o para as atitudes tomadas ao ensinar que vão lhe fazendo sentido. Vejamos o diálogo entre Luciana e Leonardo para compreender essa abertura.

Ahh! É bom olhar o vídeo, porque senão tem coisa que passa. É muita informação naquele momento, na aula [com o GeoGebra] [...]. É que as vezes passa despercebido alguma coisa que você teria que ver (Batista, 2021).

Na hora [da aula com o GeoGebra] é um tumulto, a gente mal vê a hora passar [...] agora vendo assim [na gravação] a gente vê que eles se envolvem (Batista, 2021).

Na aula, conforme apontam, há muitas situações com as quais o professor precisa lidar. O professor, em geral, se preocupa com as tarefas propostas, com o fato de o aluno estar “fazendo” o que lhe foi solicitado, em responder às dúvidas e aos questionamentos dos alunos e, no contexto das tecnologias, em como lidar com as dúvidas referentes às funcionalidades do software. O professor está na aula, a conduz; no entanto, volta-se para o que é preciso fazer para o seu “acontecer” e não se dá conta de si, de seu modo de ser professor e das possibilidades de constituir conhecimento por meio do que está sendo vivido.

Esse é um modo de ser professor que não é exclusivo desse grupo; revela também um modo de ser impessoal (Heidegger, 2015) no qual o professor está envolvido com as tarefas rotineiras e “não está voltado para o seu próprio ser, mas está inserido no mundo do a-se-fazer,

lidar, manejar e usar... utensílios” (Almeida & Boeira, 2008, p. 2). Na aula, o professor segue uma rotina preocupado com o “a se fazer”, sem pensar no feito. Ao assistir às gravações, ele se vê em ação e isso o faz “dar um passo atrás” e, em função disso, voltar-se para as vivências, dando-se conta das situações que não havia visto. O estranhamento torna presente algo que poderia ter se perdido sem a possibilidade de compreensão.

O que, porém, é isso que o professor viu ao se voltar para sua prática de ensinar matemática com tecnologia? Leonardo nos permite exemplificar uma das situações “vistas”.

Quando o aluno faz diferente da gente, a gente tenta corrigir [risos] [...]. Principalmente se tiver o roteiro, se tiver o roteiro é isso, o aluno não pode sair um milímetro do lugar [...]. Até poderia, mas você está tão focado no roteiro que você não deixa [...] não sai um milímetro do lado, senão você se perde [risos] (Batista, 2021).

O “roteiro” que o grupo organizava para orientar o trabalho, a condução da aula, mantinha o foco dos professores no que era proposto pela tarefa. Havia a preocupação de seguir o planejado e isso os levava a corrigir o aluno para que se aproximasse o máximo possível do previsto. O professor, em seu dia a dia, segue sua rotina sem analisar criticamente o que surge como feito. Embora reconheça a possibilidade de o aluno fazer diferente, salienta que seu foco no planejado o impede de deixar que o aluno siga suas próprias estratégias.

No grupo, a reflexão levou a busca de alternativas para conduzir uma aula de matemática com tecnologia sem que a atividade investigativa do aluno com o software fosse limitada. Os professores identificaram que o diálogo nas duplas lhes permita ver o que os alunos faziam. Luciana chama a atenção dos colegas para um trecho do vídeo: “Vamos ver se eles conseguem [realizar a tarefa com o software], vamos ver o que a gente vai escutar depois [no vídeo], quando eles vão falando” (Batista, 2021). Os professores começam a identificar que a expressão dos alunos é uma forma de eles compreenderem o modo pelo qual as tarefas estão sendo realizadas e qual o raciocínio que está sendo desenvolvido quando os alunos se

colocam a pensar com a tecnologia. Nesse caso, o “visto” vai subsidiando as decisões para assumir novas formas de agir, visando o processo de constituição de conhecimento do aluno.

Voltar-se para as suas ações permitiu que os professores compreendessem que elas eram uma oportunidade para o seu próprio aprendizado. O professor Leonardo diz:

eu estava até falando que é legal, às vezes, filmar a aula no GeoGebra, porque fica mais fácil de você até ver seus erros. Porque tem professor que acha que isso é punitivo e não é essa a ideia. A ideia é: o que eu preciso melhorar para o meu aluno aprender?” (Batista, 2021).

Ele entende que as situações das quais o grupo vai se dando conta, possibilitam a discussão de novas formas de ser professor com foco na aprendizagem do aluno, o que movimenta a sua forma/ação. O professor se dá conta de que a análise da experiência vivida na sala de aula com o aluno alimenta o movimento de aprender no e com o grupo. Vai ficando claro, para eles, que em “todo o ensinar é o professor quem mais aprende” (Heidegger, 1992, p. 100).

A fala de Leonardo encontrou eco no grupo e trouxe para a discussão outras situações como a destacada pela professora Luciana. Observa ela:

Eu acho que foi totalmente desconstruído o raciocínio dela [da aluna]. Eu matei o raciocínio dela [...]. Porque eu ainda falei para ela: “Mas esse aqui [perímetro de um quadrilátero com medidas de 5 unidades para a base e x para altura, quando x é igual a 0], por que você colocou 10? ”. Porque ela tinha colocado que era 10. Eu falei: “Aqui é 0. Aqui você não vai ter esse perímetro”. Eu falei para ela mais ou menos e ela colocou o 0 [...] ela foi colocando, aí ela foi direto. Eu não esperei ela pensar (Batista, 2021).

A análise das ações, na aula, levou o grupo a aprofundar as discussões dos conteúdos matemáticos trabalhados. A professora Luciana viu que corrigiu a resposta de uma aluna sem se permitir (ou se dispor) a compreender o raciocínio que induziu essa aluna ao erro. Afirmou, para ela, que sua resposta estava errada e deu-lhe a resposta correta. Mas, qual teria sido o raciocínio da aluna para dar tal resposta? Essa questão surge com importância para o professor apenas ao voltar-se para o feito, assistindo ao vídeo. Luciana considera que poderia, portanto, ter identificado em que ponto a resolução da aluna não estava correta ou deixá-la investigar sua

hipótese para ver o seu raciocínio - “a gente verificaria esse raciocínio [da aluna] se a gente não tivesse feito nenhuma intervenção, deixasse ela investigando” (Batista, 2021).

Conforme interpretamos, os professores, ao se darem conta de suas ações, passam a reconhecer que o processo de se tornar professor é dinâmico e que no “ato de ensinar não é dado ou oferecido o ensinável, mas sim uma indicação ao aluno para que [ele] próprio possa vivenciar o seu ‘tomar conhecimento’ acerca do conhecimento que ela [sic] [professor] já possui” (Gama & Lima, 2019, p. 13, grifo dos autores). No grupo vai se tornando claro que, para além de seguir um roteiro por meio do qual sejam indicados os “passos” que o aluno deve seguir para realizar a tarefa com o software, é preciso aprender a conduzir as ações de ensino, deixando o aluno explorar, experienciar, aprender. Isso indica um modo de ser em que o professor aponta as coordenadas que possibilitem ao aluno realizar a tarefa sem lhe tirar a autonomia investigativa necessária para a construção de seu caminho de resolução, deixando que aquilo que ele vê na tela do computador lhe faça sentido.

Esse sentido que vai, aos poucos, se expressando na atitude dos alunos também chama a atenção do professor. Luciana destaca um trecho do vídeo em que uma aluna fica vários minutos tentando construir um triângulo com dois ângulos de 90° e, por fim, verifica a impossibilidade dessa construção. Diante do que constata, a aluna afirma que, considerando a soma dos ângulos internos de um triângulo como sendo igual a 180° , não é possível construir um triângulo com dois ângulos de 90° . A professora Luciana, ao ver a tentativa da aluna e o diálogo da dupla, diz para os colegas: “Ainda bem que eu não vi isso [na aula]! Já ia falar que não tem jeito [risos]. Acabou com a aprendizagem! Não tem jeito!” (Batista, 2021). Embora em tom de descontração, a professora mostra reconhecer que, em sua atitude cotidiana, está propensa a dar respostas aos alunos, sem levá-los a seguir adiante com seu raciocínio.

As discussões vão mostrando que os professores consideraram que, por estar com o software, o aluno está mais livre para levantar hipóteses e testá-las antes de solicitar o auxílio

ou a validação do professor. Isso não ficou restrito ao software, pois como eles estavam com computadores conectados à internet, ela também serviu de fonte de consulta. Os professores novamente demonstraram estranhamento ao verem que os alunos acessavam a internet para procurar informações relativas aos assuntos que estavam considerando naquela aula.

Eu achei que ele [aluno] estava fazendo outra coisa, que não tinha a ver com a aula [...] ele olhou no Google porque ele não sabia. Mas eu achei, eu falei: “será que ele entrou para fazer outra coisa?”. Ah! ele digitou lá Teorema de Pitágoras [no campo de busca], ele pesquisou o assunto da aula (Batista, 2021).

Esse recorte expõe outra visão comum entre os professores: que os alunos acessam a internet na aula para ver assuntos não relacionados aos conteúdos ou para jogar e entrar em redes sociais. Entretanto, ao ver na gravação o que o aluno buscava na internet, Luciana compartilha sua surpresa com os colegas. Leonardo concorda com a colega: “ O rapaz entrou [na internet], mas ele estava vendo, na verdade, assunto da aula. E se eu fosse dar uma bronca? Não é hora disso! Ele estava procurando coisa de sala de aula” (Batista, 2021). No estranhar-se ele se dá conta de suas atitudes e questiona o que faria se tivesse visto aquela ação do aluno na aula, ou seja, se ele visse o aluno acessando a internet sem identificar o motivo desse acesso.

Nesse diálogo dos professores manifesta-se que existe a possibilidade, inclusive, de uma mudança de atitude mais abrangente por parte da escola, uma vez que o acesso à internet é proibido. Ao ver que o aluno, ao organizar suas estratégias de resolução da tarefa, lança mão do recurso da internet para prosseguir, o professor interpreta que essa atitude contribui para o desenvolvimento da autonomia e é importante à aprendizagem do aluno.

Ainda, esse dar-se conta do professor tem evidenciado que os atos reflexivos trazem outros atos, como as lembranças que possibilitam a reativação do sentido da vivência, pois ao “nos darmos conta [do vivido], dele podemos falar” (Bicudo & Afonso da Silva, 2018, p. 159). Essas lembranças foram importantes tanto para a compreensão do vivido quanto para a constituição do vínculo colaborativo no grupo. Em um dos encontros, a fala de um colega

trouxe, à memória de Leonardo, uma situação semelhante que vivenciara e que quis compartilhar com o grupo. Toma nota ele:

Eu estou pensando que eu já fiz isso. Eu estou aqui olhando essa aula [com o Geogebra] e pensando na minha aula que eu acabei de dar no 2º A, antes do intervalo [...]. Eu falei [para o aluno]: Não! Está errado! Mas eu podia ter perguntado: como é que você chegou nesse resultado? (Batista, 2021).

Essa lembrança foi relevante porque evidenciou que o grupo não estava apenas reconhecendo e identificando atitudes que não eram adequadas, mas buscava compreender os modos pelos quais poderia orientar o aluno a corrigir seus erros. A vivência de ensinar matemática com tecnologia vai sendo retomada na lembrança e permite a reativação do sentido, subsidiando o processo de forma/ação do professor que se dispõe a aprender a ensinar com tecnologia. Além disso, com a lembrança da situação, ele se solidariza com o colega e procura reforçar que mais importante do que se punir pelos erros cometidos é voltar-se para o feito analisando-o criticamente e buscando alternativas.

O diálogo dos professores, ao se darem conta do seu modo de ser professor com tecnologia, vai mostrando que eles se ajudam, se solidarizam com as atitudes dos colegas, dão sugestões e, em um ambiente colaborativo que favorece a comunicação, vão constituindo conhecimento para ensinar. Retomar situações que não são vistas na aula não é o que, em si, se destaca. O estranhamento do não ver leva ao dar-se conta de si, à reflexão que transcende a individualidade da atitude de ser professor e torna cada um deles aberto “ao outro [...] aceitando-o como um ser que vive de modo autêntico e singular” (Hiratsuka, 2003, p. 390), embora não isolado. Como se observa:

Além de trabalhar com a tecnologia, a gente também conversa muito aqui [no grupo de formação]. Eu, particularmente, que já estou há muito tempo, que já tem umas coisas que já estão meio embutidas, eu estou pensando melhor até para falar. Porque a gente [pensa]: Opa! Não é bem por aí. São coisas que ajuda bastante (Batista, 2021).

O professor Euclides considera que a possibilidade de analisar suas atitudes com o grupo levou-o a ser mais cuidadoso com o aluno. O expresso pelo professor, aliado às demais

compreensões com as quais fomos dialogando ao longo deste texto, nos permite dizer que, no grupo, o voltar-se para as próprias atitudes possibilitou esse dar-se conta de si, que revelou um modo de ser professor com tecnologia que não está pronto, mas envolto nas diversas possibilidades de vir a ser.

Retomando Heidegger (2015), acerca dos modos de ser da pessoa, afirmamos que essa postura do professor revela a busca por um modo de ser próprio (ou autêntico) em que ele se mostra preocupado com a aprendizagem do aluno, imerso em um constante movimento de olhar para suas ações rotineiras procurando compreendê-las e significá-las. Trata-se de um tomar para si o movimento de forma/ação, em busca de um modo de ser professor com tecnologia.

Considerações Finais

Os diálogos dos professores mostraram que, ao estar junto ao grupo de forma/ação com estudo de aula, eles se dispõem para analisar a vivência nas aulas e se abrem, compartilhando situações e discutindo-as. Ao nos perguntarmos, “o que é isso que o professor viu ao voltar-se para suas práticas com tecnologia?”, respondemos que ele viu e vê a si próprio, seus modos de ser professor com tecnologias. Porém, vê, ainda, a dinamicidade desse modo de ser que traz abertura ao outro e as possibilidades; vê que, por ser dinâmico, o modo de ser professor nunca está pronto, mas sempre em forma/ação, orientado pelas ações realizadas e pelo desenvolvimento dos alunos com os quais trabalha.

Os professores, ao se permitirem dar um passo atrás e olhar o seu modo de ser, entendem que ser professor com tecnologia pode trazer um novo significado para os atos de aprender e ensinar. Estranhando-se eles percebem a si mesmos e aos alunos. Compreendem que os alunos são capazes de construir seus próprios caminhos de aprendizagem fazendo investigações com o software, buscando na internet esclarecer dúvidas sobre a tarefa, conversando com o colega. Consideram que é possível aprender com a tecnologia. Porém,

compreendem que esse aprender requer que o professor dê ao aluno a oportunidade de refletir sobre o que se mostra nas suas ações com o software e o instigue a construir justificativas. Ouvindo o aluno e estando atentos ao modo pelo qual fazem as intervenções, eles sentem que podem deixar de ser corretivos e se tornarem provocativos.

Com essa postura, o que é considerado “erro” passa a ser importante, pois, ao ser analisado, expressa o raciocínio do aluno. Percebem que o aluno precisa de tempo para pensar, para construir e reconstruir caminhos, para dialogar com o colega, para solicitar intervenção do professor. Mostra-se para eles que, mais do que chegar à resposta da tarefa, é importante ter convicção do caminho escolhido e saber justificar tal escolha. Entendem que, ao professor cabe a disponibilidade, a escuta atenta “à fala do outro, ao gesto do outro, às diferenças do outro” (Cerqueira, 2006, p. 32), às situações diversas da sala de aula que dão elementos para dar continuidade a sua tarefa de ensinar visando à aprendizagem do aluno.

Envolvidos no movimento de forma/ação, os professores mostraram-se mais seguros para apontar situações da prática e vão entendendo a relevância de dar-se conta de suas atitudes para compreender o modo pelo qual elas podem ser mobilizadas em favor do aprender do aluno. Nisso, o ensinar foi sendo compreendido como um ato de deixar o aluno aprender (Kahlmeyer-Mertens, 2005) com a tecnologia, onde o mais importante é dar abertura para que o processo de constituição de conhecimento seja compartilhado entre professor e aluno.

O estranhamento do “Eu não vi isso na aula!” levou à clareza do ser “visto”, compartilhado com o grupo, refletido, constituindo em um cenário que se revelou

como uma arte; arte no sentido de ouvir permanente, uma incansável percepção do outro, do corpo, do mundo; em suma, do comportamento autenticamente pedagógico, cujo cenário privilegiado, todos os personagens envolvidos (mestre e aluno) contracenam um só enredo (Silva, 2011, p. 63).

No enredo da pesquisa que subsidia a escrita deste texto entendemos que o dar-se conta de si, perceber-se sendo professor com tecnologia é abertura à constituição de conhecimento

para ensinar e para compreender a forma/ação. Ousamos dizer que, devido aos vários momentos em que os professores se estranharam com o “Eu não vi isso na aula!”, levou-os a pensar sobre o significado de educar. Quiçá se possa, dando continuidade a esse estar-com o professor, permitir-lhes entender que

[...] educar e educar-se é ensinar e aprender as ciências e a tecnologia, ensinar e aprender a falar e a escrever de acordo com a norma culta, a ver e a ouvir a natureza, o mundo, o outro, a sociedade, o professor, o aluno, a história, bem como ensinar e aprender os limites e as possibilidades da educação, do conhecimento, da ciência e da tecnologia (Coelho, 1999, p. 89).

Referências

- Ales Bello, A. (2006). *Introdução à Fenomenologia*. Florianópolis: EDUSC.
- Almeida, R. S. & Boeira, N. F. (2008). O Cuidado na Primeira Seção de Ser e Tempo. “*Existência e Arte*”- *Revista Eletrônica do Grupo PET*, v. (4), 2-16. https://ufsj.edu.br/portalrepositorio/File/existenciaearte/Edicoes/4_Edicao/rogerio_almeida.pdf.
- Batista, C. C. (2021). *Perceber-se professor de matemática com tecnologia no movimento de forma/ação* [Tese de doutorado em Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro]. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/215834>.
- Bicudo, M. A. V. (2018). Filosofia da educação matemática: sua importância na formação de professores de matemática. In R. S. R. da Silva (org.). *Processos formativos em educação matemática: perspectivas filosóficas e pragmáticas*. (pp. 29-45). Porto Alegre: Fi. <https://www.editorafi.org/310processosformativos>.
- Bicudo, M. A. V. & Afonso Da Silva, A. (2018). Análise de Vivências em Situação de Constituição de Conhecimento. In C. Brandão, J. L. Carvalho, J. Ribeiro & A. P. Costa (orgs.). *A Prática na Investigação Qualitativa: exemplos de estudos (volume 2)* (pp. 153-178). Aveiro, Portugal: Ludomedia. https://iiconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/4886/1/Ebook_Pratica_na_Investigacao_Qualitativa_vol2.pdf.
- Bicudo, M. A. V. (2011). A pesquisa qualitativa olhada para além dos seus procedimentos. In M. A. V. Bicudo (org.). *Pesquisa qualitativa segundo uma visão fenomenológica* (pp. p. 11-28). São Paulo: Cortez.
- Bicudo, M. A. V. & Garnica, A. V. M. (2011). *Filosofia da Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Bicudo, M. A. V. (2009). O estar-com o outro no Ciberespaço. *Educação Temática Digital - ETD*, 10 (2), 140-156. <http://www.mariabicudo.com.br/resources/ARTIGOS/O%20ESTAR-COM%20O%20OUTRO%20NO%20CIBERESPAÇO.pdf>.

- Bicudo, M. A. V. (2003). A formação do professor: um olhar fenomenológico. In M. A. V. Bicudo (org). *Formação de professores? Da incerteza à compreensão* (pp. 19-46) Florianópolis: EDUSC.
- Bicudo, M. A. V. (1999). A contribuição da fenomenologia à educação. In M. A. V. Bicudo & I. F. Cappelletti (orgs.). *Fenomenologia: uma visão abrangente de educação* (pp. 11-52). São Paulo: Olho d'água.
- Bicudo, M. A. V. (1994). Sobre a Fenomenologia. In M. A. V. Bicudo & V. H. C. Esposito (orgs.). *A pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico* (pp. 15-22). Piracicaba: Unimep.
- Cerqueira, T. C. S. (2006). O professor em sala de aula: reflexão sobre os estilos de aprendizagem e a escuta sensível. *PSIC - Revista De Psicologia Da Vetor Editora*, 7 (1), 29-38. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psic/v7n1/v7n1a05.pdf>.
- Coelho, I. M. (1999). Fenomenologia e Educação. In M. A. V. Bicudo & I. F. CAPPELLETTI (orgs.). *Fenomenologia: uma visão abrangente de educação* (pp. 53-104). São Paulo: Olho d'água.
- Curi, E. (2018). Grupo de Pesquisa Colaborativo: espaço para promoção do desenvolvimento profissional docente. In E. Curi, J. C. P. Nascimento & J. P. Vece (orgs.). *Grupos Colaborativos e Lesson Study: contribuições para a melhoria do ensino de matemática e desenvolvimento profissional de professores* (pp. 17-33). São Paulo: Alexa Cultural.
- Fini, M. I. (1994). Sobre a Pesquisa Qualitativa em Educação que tem a Fenomenologia como suporte. In M. A. V. Bicudo & V. H. C. Esposito (orgs.). *A pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico* (pp. 23-33). Piracicaba: Unimep.
- Gama, A. E. & Lima, W. M. (2019). O aprender e o ensinar a partir da obra *Que é uma coisa?*, de Martin Heidegger. *Educação (UFSM)*, 44, 1-17. <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/37922>.
- Heidegger, M. (1992). *Que é uma coisa? Doutrina de Kant dos Princípios Transcendentais*. Trad. Carlos Morujão. Lisboa, Portugal: Edições 70.
- Heidegger, M. (2015). *Ser e Tempo*. Tradução revisada e apresentação de Marcia Sá Cavalcanti e posfácio de Emmanuel Carneiro Leão. Petrópolis: Vozes.
- Hiratsuka, P. I. (2003). *A vivência da experiência da mudança da prática de ensino de matemática* [Tese de doutorado em Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro]. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/101984>.
- Kahlmeyer-Mertens, R. S. (2005). Heidegger Educador: acerca do aprender e do ensinar. *APRENDER - Cad. de Filosofia e Psic. da Educação*, (4), 161-171. <https://periodicos2.uesb.br/index.php/aprender/article/view/3173>.
- Martins, J., Boemer, M. R. & Ferraz, C. A. (1990). A Fenomenologia como Alternativa Metodológica para Pesquisa – Algumas Considerações. *A Sociedade Cadernos da Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos*, 1 (1), 33-47. <https://www.sepq.org.br/cadernos>.
- Merleau-Ponty, M. (1999). *Fenomenologia da percepção*. São Paulo: Martins Fontes.
- Mocrosky, L. F., Mondini, F. & Orlovski, N. (2018). A quem interessar possa. In R. M. Paulo, I. C. Firme & C. C. Batista (orgs). *Ser Professor com Tecnologias: sentidos e*

- significados* (pp. 41-54). Cultura Acadêmica. <https://www.academia.edu/38181508/Ser-professor-com-tecnologias.pdf>.
- Mocrosky, L. F., Orlovski, N. & Lidio, H. (2019). O Professor que Ensina Matemática nos Anos Iniciais: uma abertura ao contínuo acontecer histórico. *Revista IberoAmericana de Estudos em Educação*, 14 (1), 222-236. <https://www.readcube.com/articles/10.21723%2Friaee.v14i1.10894>
- Ponte, J. P., Quaresma, M., Mata-Pereira, J. & Baptista, M. (2016). O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática. *Bolema*, 30(56), 868-891. [https://repositorio.ul.pt/handle/10451/28722#:~:text=\(2016\)](https://repositorio.ul.pt/handle/10451/28722#:~:text=(2016)).
- Richit, A., Ponte, J. P. & Tomkelski, M. L. (2019). Estudos de aula na formação de professores de matemática do ensino médio. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 100 (254), 54-81. https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-66812019000100054&script=sci_arttext.
- Richit, A. & Ponte, J. P. (2020). Conhecimentos Profissionais evidenciados em Estudos de Aula na perspectiva de Professores Participantes. *Educação em Revista*, 36, 1-29. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982020000100201.
- Rosa, M. & Bicudo, M. A. V. (2018). Focando a constituição do conhecimento matemático que se dá no trabalho pedagógico que desenvolve atividades com tecnologias digitais. In R. M. Paulo, I. C. Firme & C. C. Batista (orgs). *Ser Professor com Tecnologias: sentidos e significados* (pp. 13-40). São Paulo: Cultura Acadêmica. <https://www.academia.edu/38181508/Ser-professor-com-tecnologias.pdf>.
- Silva, C. A. F. (2011). Fenomenologia e educação: uma abertura recíproca. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*. 32 (1), 59-64, 2011. <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/11506>.