



# REVISTA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)

ISSN 2359-2842 Volume 15, número 39 – 2022 DOI 10.46312/pem.v15i39.16105

## A Noção de Autoridade na Formação e Prática Profissional de Professores de um Curso de Geogebra

### The Notion of Authority in the Teacher Education and Professional Practice in a Geogebra Course

*Isane Maria Wowcsuk Marques<sup>1</sup>*

*Sérgio Carrazedo Dantas<sup>2</sup>*

*Guilherme Francisco Ferreira<sup>3</sup>*

*João Pedro Antunes de Paulo<sup>4</sup>*

#### RESUMO

Esta pesquisa é parte dos resultados da dissertação de mestrado que tem como objetivo investigar aspectos do Curso de GeoGebra que influenciam na formação continuada e prática profissional da equipe formadora. O trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa qualitativa, com base no Modelo dos Campos Semânticos. Os dados foram produzidos mediante entrevistas semiestruturadas com alguns professores que atuam como formadores do Curso de GeoGebra. Também foi considerado o funcionamento geral do Curso e analisados alguns de seus documentos, como editais e projetos das edições investigadas, além do trajeto formativo dos sujeitos da pesquisa considerando suas postagens e interações nos fóruns do Curso a fim de produzir significado para os processos formativos. Como resultados conclui-se que, entre outras noções, a autoridade se mostra importante para compreender

<sup>1</sup> Mestre em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PRPGEM/Unespar União da Vitória). Professora PSS da rede Estadual de ensino do Paraná. E-mail: [isanewowcsuk@yahoo.com.br](mailto:isanewowcsuk@yahoo.com.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0402-044X>.

<sup>2</sup> Doutor em Educação Matemática pela Universidade Júlio de Mesquita Filho (Unesp Rio Claro). Professor Adjunto do Centro de Ciências Humanas e da Educação, Colegiado de Matemática da Universidade Estadual do Paraná (Unespar), campus de Apucarana. E-mail: [sergio.dantas@unespar.edu.br](mailto:sergio.dantas@unespar.edu.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7043-1664>.

<sup>3</sup> Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (Unesp Rio Claro). Professor da rede municipal de ensino da cidade de Praia Grande, São Paulo. E-mail: [guilhermefrancisco7ferreira@gmail.com](mailto:guilhermefrancisco7ferreira@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7292-2405>.

<sup>4</sup> Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (Unesp Rio Claro). Professor do magistério superior na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), campus de Marabá. E-mail: [jpadepaula@hotmail.com](mailto:jpadepaula@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7054-9328>.



o processo de formação de professores, porque diz da inserção do sujeito em dadas práticas culturais e da possibilidade de constituição de novas direções de interlocução.

**PALAVRAS-CHAVE:** Autoridade. Formação de Professores. Modelo dos Campos Semânticos. Educação Matemática. Legitimidade.

### ABSTRACT

This research is part of the results of the master's dissertation that aims to investigate aspects of the GeoGebra Course that influence the continuing education and professional practice of the educators' team. The work was developed through qualitative research, based on the Model of Semantic Fields. The data were produced through semi-structured interviews with some teachers who act as educators of the GeoGebra Course. The general functioning of the Course was also considered and some of its documents were analyzed, such as public notices and projects of the investigated editions. In addition, it is also considered the formative path of the research subjects, considering their posts and interactions in the Course forums in order to produce meaning for the formative processes. As a result, it is concluded that, among other notions, authority is important to understand the process of teacher education, because it says about the insertion of the subject in given cultural practices and the possibility of constituting new directions of dialogue.

**KEYWORDS:** Authority. Teacher Education. Model of Semantic Fields. Mathematics Education. Legitimacy.

### Autoridade

Desde a perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos - MCS, entendemos que a internalização do sujeito do conhecimento em dadas práticas culturais se dá quando ele consegue antecipar uma legitimidade própria à prática em questão e assim se sente autorizado a participar dela. Uma das formas para que isto se efetive se dá na medida em que o sujeito assume um autor<sup>5</sup> como legítimo representante da prática na qual busca se inserir e, tomando este como autoridade, mobiliza justificações que ele acredita que este um autor também mobilizaria. O sujeito do conhecimento, então, “empresta” a autoridade de um ser cognitivo, uma direção de interlocução, para poder participar da prática cultural em questão. Essa autoridade funciona como uma justificação que autoriza as ações e enunciações em determinada direção, “a autoridade não ‘explica’ nada, ela apenas autoriza, empresta legitimidade” (LINS, 2012, p. 21).

No Curso de GeoGebra, os professores formadores constituem os coordenadores como autoridades, pois a partir da estrutura do Curso e das orientações repassadas, os formadores emprestam legitimidades dos coordenadores que os autorizam a realizar certas enunciações ou assumir determinada postura tendo como justificação essa autoridade. O mesmo movimento pode ocorrer em relação aos

---

<sup>5</sup> Importante pontuar, desde já, que da perspectiva do MCS autor e leitor são seres cognitivos (LINS, 2012).

cursistas ao constituírem os professores formadores como autoridades para sua prática ou enunciações ao longo do Curso.

Neste artigo, dirigimos nossa atenção para o fato de a autoridade dos coordenadores advir de relações culturais anteriores ao Curso e o meio no qual o Curso ocorre. Desenvolvemos um exercício de análise que coloca em evidência que a partir da fundamentação epistemológica assumida na proposta do Curso, tal autoridade não é exercida pelos coordenadores enquanto sujeitos de um conhecimento, no entanto, é possível colocar em evidência rastros dela na fala dos formadores entrevistados. Tais rastros são marcas que nos autorizam a dizer de direções de interlocução constituídas pelos formadores em seus processos de produção de significado e de um assincronismo entre a proposta epistemológica e o Curso em ação resultado da prática cultural efetivada nele e com ele.

É importante destacar que "coordenadores" e "professores" não são os sujeitos biológicos, mas direções de interlocução constituídas na prática do Curso. Consideramos a noção de autoridade relevante para o estudo sobre a formação de professores da perspectiva do MCS, porque pode servir de justificação para uma dada prática ou postura profissional.

### **Organização do Curso de GeoGebra**

O Curso de GeoGebra é um Curso de difusão de conhecimento gratuito, que acontece de forma online, permitindo que haja participantes de diferentes partes do Brasil e até de outros países. É promovido pela Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) e pela Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT), com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Mato Grosso (FAPEMAT) em parceria com outras universidades. Tem como objetivo central “possibilitar a produção de conhecimentos sobre o *software* e fomentar discussões tematizando a Educação Matemática” (DANTAS; LINS, 2017, p. 4) e é destinado a professores que ensinam Matemática e estudantes de graduação em Licenciatura em Matemática ou pós-graduação em Matemática, Ensino de Matemática ou Educação Matemática.

O ambiente utilizado para o Curso é o Moodle<sup>6</sup>, que permite que os cursistas e os professores formadores possam interagir nos fóruns de discussão, possibilitando uma aprendizagem colaborativa entre pessoas de diferentes regiões, culturas e conhecimentos.

---

<sup>6</sup> “[...] é um *software* livre, distribuído sobre a licença GPL (General Public License), o que significa que está disponível para o público em geral e pode ser baixado, modificado e atualizado” (COSTA et al., 2016).

Nesta pesquisa, assim como na dissertação, consideramos os dados da 6ª à 19ª edição, as quais foram oferecidas ao público em geral e concluídas até o momento de realização da pesquisa.

A equipe formadora foi sendo ampliada ao longo das edições visando diminuir a relação entre a quantidade de cursistas e a quantidade de professores a fim de favorecer a interação com todos os cursistas, buscando melhorar a qualidade do atendimento sem sobrecarregar os professores, pois eles realizam esse trabalho voluntariamente.

O Curso sempre foi realizado ao longo de módulos semanais. No decorrer das edições houve variação na quantidade de módulos, buscando adequar as experiências da coordenação em relação ao desenvolvimento do Curso às sugestões dos próprios cursistas, sendo mantida a divisão em 8 módulos, considerando essa quantidade suficiente para abranger os tópicos que se objetiva abordar sem sobrecarregar demais os participantes.

Em cada módulo são disponibilizados aos cursistas um conjunto de vídeos e um texto complementar com os tópicos a serem abordados, bem como é proposta uma tarefa composta por duas partes. A primeira parte deve ser realizada individualmente e postada no ambiente do Curso até o quarto dia do módulo e cada cursista é orientado a construir um arquivo no GeoGebra, explorando as funcionalidades abordadas ao longo dos módulos, que deve ser postado no fórum que corresponde a tarefa acompanhado do passo a passo ou de uma descrição de como pretende utilizá-lo em sala de aula e como o arquivo pode auxiliar na realização das atividades propostas.

Em um segundo momento, até o término do módulo correspondente, os cursistas devem acessar as postagens dos colegas, escolher produções de, no mínimo, dois deles e inserir comentários solicitando esclarecimento de dúvidas sobre algum passo da construção, sobre possibilidades de utilização do arquivo ou outra questão. Caso não tenham dúvidas, podem sugerir alterações ou acréscimos, podendo fazer o download do arquivo postado, realizar modificações e postá-lo novamente em resposta ao colega. Além disso, devem responder às questões, provocações e diálogos iniciados pelos professores e demais cursistas em sua postagem.

Segundo Dantas (2016, p. 28) essa dinâmica de postagens nos fóruns de tarefa foi escolhida porque em sua perspectiva “a produção de conhecimentos sobre o GeoGebra e seus modos de uso ocorreriam também como produto da interação entre

os cursistas”. O autor também afirma que outra vantagem dessa escolha consiste em o cursista ter a possibilidade de compartilhar suas ideias, dúvidas e necessidades. Os professores são orientados a sempre comentarem nas postagens dos cursistas que acompanham e, apesar da tarefa ter uma proposta inicial, os fóruns permitem a ampliação das discussões para outras direções.

O Curso de GeoGebra oferece uma dinâmica que não é exclusivamente teórica ou prática, permitindo uma articulação entre as duas dimensões, sendo que as tarefas são voltadas a situações de ensino e aprendizagem e de resolução de problemas com o *software*. Além disso, permite que seja investigada como ocorre a formação continuada de professores com o uso de tecnologias digitais para o ensino de matemática, pois no decorrer das edições o Curso foi ganhando um caráter voltado mais especificamente para a sala de aula, não ficando restrito ao conhecimento do *software*.

Convém ressaltar que se trata de um Curso colaborativo em que a interação com os pares em formação e com a equipe de professores é tão ou mais importante do que o acesso aos materiais instrucionais, pois na maioria das interações nos fóruns há debates sobre conhecimentos matemáticos, conhecimentos didáticos e conhecimentos técnicos que, na perspectiva proposta no Curso, contribuem com a formação dos cursistas.

A equipe de professores é formada por ex-cursistas de edições anteriores. Este critério permite que cada professor conheça primeiramente a estrutura e funcionamento do Curso, ou seja, se familiarize com a sua dinâmica antes de atuar como formador. Além disso, precisa ter desenvolvido uma boa participação, demonstrando conhecimento do GeoGebra e sobretudo uma boa disposição para a interação e demonstrando interesse em colaborar com os colegas no ambiente do Curso durante a edição na qual foi cursista.

Antes de convidar os professores para atuarem como formadores, a coordenação observa a participação de cada um de acordo com o respectivo relatório de acompanhamento, elaborado pelos professores que já integram a equipe formadora, que dessa forma, também contribuem para a seleção de novos professores.

Os professores formadores do Curso de GeoGebra desempenham seu trabalho de forma voluntária. Sua principal função é contribuir com os cursistas na realização das tarefas a fim de promover o aprendizado ao longo do Curso, acompanhando o trabalho deles durante a realização da tarefa de cada módulo,

acessando o ambiente online e se comunicando com eles de forma respeitosa, acolhedora e atenciosa. A cada módulo os professores são responsáveis por novos cursistas que lhes são atribuídos pela coordenação do Curso. A quantidade de cursistas atendidos por cada professor variou ao longo das edições, pois dependia da quantidade total de professores que aceitaram trabalhar naquela edição e da quantidade de cursistas cujas inscrições foram efetivadas. Na 19ª edição, por exemplo, os professores atenderam de 3 a 4 cursistas por módulo.

Além do atendimento, cada professor tem como atribuição preencher o relatório de acompanhamento dos cursistas pelos quais é responsável no módulo, com detalhes sobre a participação de cada um deles. Deve-se registrar, por exemplo, se o cursista atendeu ao que foi solicitado no enunciado da tarefa, se sua produção contempla as ferramentas abordadas naquele módulo e nos anteriores, se ele respondeu todas as postagens feitas na sua publicação e se contribuiu com o trabalho dos colegas fazendo observações significativas e não somente elogios. Durante o desenvolvimento do Curso, a cada módulo, a coordenação verifica o preenchimento do relatório de acompanhamento e as interações com os cursistas, realizadas nos fóruns do Curso, e envia uma mensagem a cada um dos professores com orientações ou simplesmente agradecendo o trabalho desenvolvido.

Para facilitar a organização dos registros, a atribuição dos cursistas para cada professor e o acesso às produções do cursista foi criado um sistema online que funciona paralelamente ao Moodle e permite acessar as postagens realizadas pelo cursista no ambiente do Curso, o histórico de quando realizou o acesso mais recente, quanto tempo durou esse acesso e o que ele acessou e quantas vezes no Curso, bem como seu perfil com os dados referentes à sua formação e atuação.

O relatório de cada cursista é preenchido a cada módulo por um professor diferente que pode acompanhar, inclusive, sua participação nos módulos anteriores e perceber seu aproveitamento e os resultados atingidos a partir das postagens e interações nos fóruns de tarefas, pois esses registros ficam gravados no sistema.

Além de acompanhar e registrar a participação dos cursistas pelos quais é responsável, é solicitado que o professor interaja em suas postagens, apontando eventuais equívocos, apresentando outros caminhos que possibilitem o aprimoramento do trabalho do cursista e estabelecendo possíveis relações entre os comentários dos colegas em sua postagem. Para isso, o professor deve acompanhar os materiais disponibilizados em cada módulo e estar atento ao que é proposto na tarefa correspondente, a fim de perceber se o cursista atingiu o que foi solicitado para

que possa apresentar um feedback com o objetivo de ampliar as ideias do cursista e qualificar o seu desempenho e aproveitamento.

O professor também tem a opção de enviar mensagens privadas ao cursista para se apresentar, esclarecer dúvidas ou repassar algum aviso.

Os professores e os coordenadores do Curso participam de um grupo de WhatsApp onde compartilham ideias, se ajudam e conversam constantemente sobre o Curso, em todos os momentos e não somente enquanto o Curso acontece. Eles também participam de uma lista/grupo de e-mails por meio do qual a coordenação repassa informações e avisos, bem como contam com um fórum no ambiente do Curso durante toda a edição, que fica oculto para os cursistas, onde recebem orientações gerais da coordenação e podem esclarecer dúvidas. Além desses canais de comunicação, contam com outras plataformas que são abertas ao público em geral e não apenas aos professores, como o site<sup>7</sup> do Curso, o grupo de discussão no Facebook<sup>8</sup> e o canal de vídeos no *Youtube*<sup>9</sup>.

## **Metodologia**

O presente trabalho é parte dos resultados da dissertação de Marques (2022) que tem como objetivo investigar aspectos do Curso de GeoGebra que influenciam na formação continuada e prática profissional da equipe formadora.

Para a produção dos dados da pesquisa que compõem a dissertação, primeiramente realizamos a observação do funcionamento geral do Curso por meio do acesso ao ambiente virtual de aprendizagem, da análise dos documentos que o normatizam e do sistema de acompanhamento por meio do qual a equipe formadora produz os relatórios dos cursistas ao longo do Curso.

Em seguida, selecionamos alguns dos professores que integram a equipe formadora desde as primeiras edições em que o Curso foi ofertado ao público em geral, pelo fato de eles possuírem mais tempo de experiência em sua atuação, considerando que estes aspectos pudessem favorecer a exposição de elementos que contribuíssem com a evidência dos dados buscados para a pesquisa.

Após selecionar os sujeitos da pesquisa, realizamos a observação do trajeto formativo de cada um deles a partir da análise de suas produções e participação como cursista e professor em edições do Curso de GeoGebra, buscando perceber características marcantes de suas interações a fim de produzir um perfil para cada

---

<sup>7</sup> <https://ogeogebra.com.br/>

<sup>8</sup> <https://www.facebook.com/groups/ogeogebra/>

<sup>9</sup> <https://www.youtube.com/user/ogeogebra>

um. Como haviam muitos dados de cada um deles nos fóruns do Curso, optamos por delimitar por apenas cinco professores.

Após analisar suas participações, entramos em contato convidando-os a participar da pesquisa por meio de entrevistas, que foram realizadas individualmente e de forma online, pois cada professor era de um estado diferente. As entrevistas foram realizadas a partir das seguintes provocações:

- Fale sobre sua atuação como professor(a) (além do Curso de GeoGebra); se utiliza o GeoGebra em suas aulas e há quanto tempo; se já utilizava antes do Curso ou passou a utilizar em decorrência dele.
- Fale sobre seu perfil<sup>10</sup> enquanto formador(a) no Curso de GeoGebra; se considera que houve mudança em suas concepções decorrente do Curso; o que te fez assumir este perfil.
- Fale sobre sua participação no Curso de GeoGebra; suas concepções acerca de seu trajeto desde cursista até se tornar professor do Curso; a formação ao longo do Curso; sua opinião sobre as interações proporcionadas pelo Curso e sobre as tarefas do Curso e a forma como são organizadas; qual seu maior aprendizado durante a participação no Curso ou alguma experiência marcante enquanto cursista e enquanto professor(a) que gostaria de destacar.

As provocações foram elaboradas previamente, sendo direcionadas a todos os professores entrevistados, mas possibilitando outras inserções que se fizessem convenientes no momento da entrevista, sendo complementadas a partir da análise das participações no Curso, buscando instigá-los a falar sobre suas particularidades e considerações acerca da influência do Curso para a formação e prática profissional de cada um deles.

As entrevistas foram gravadas para que em um segundo momento pudessem ser transcritas. Na produção e análise dos dados, além da transcrição literal, nos inspiramos na metodologia de textualização da História Oral (SILVA, 2006) e elaboramos uma textualização de cada entrevista. Excluímos as redundâncias e repetições desnecessárias, os vícios de linguagem que são próprios da língua falada, os erros ortográficos e detalhes externos à entrevista registrados na transcrição, buscando manter as direções de enunciação produzidas no contexto da entrevista. Depois de realizada a textualização, retornamos o texto aos entrevistados para que

---

<sup>10</sup> Ao analisar as interações desses professores nos fóruns do Curso, percebemos algumas características marcantes de cada um deles. Ao pedir que falassem sobre seu perfil, mencionamos primeiramente essas características, apresentando um exemplo de interação em que é possível percebê-las.

pudessem realizar a conferência e realizar possíveis modificações e complementações que julgassem necessárias a fim de legitimar a versão final e autorizar o uso dos dados.

Da perspectiva do MCS, entendemos que o processo de análise se faz presente em todo momento da pesquisa. Sendo assim, tomamos as textualizações como resíduos de enunciação resultantes de processos de produção de significados desencadeados pelas entrevistas e realizamos uma leitura plausível.

Plausível porque “faz sentido”, “é aceitável neste contexto”, “parece ser que é assim” [...] A leitura plausível se aplica de modo geral aos processos de produção de conhecimento e significado; ela indica um processo no qual o todo do que eu acredito que foi dito faz sentido. Outra maneira de dizer que faz sentido em seu todo, é dizer que o todo é coerente [...] (LINS, 2012, p. 23).

Tal leitura se mostra adequada ao passo que buscamos estabelecer coerências que sustentem a visão de cada um dos professores entrevistados sobre sua formação ao longo do Curso e as contribuições à sua prática docente. Neste artigo, ao produzir significado a partir dos dados obtidos, buscamos perceber como a autoridade constituída culturalmente no Curso serve para legitimar a prática de professores que compõem a equipe formadora.

### **Uma questão teórica para a autoridade**

O modo pelo qual compreendemos autoridade neste texto está intimamente relacionado com o modelo epistemológico que fundamenta a análise na dissertação. Para colocar em evidência nossa perspectiva, pensamos ser importante explicitar como compreendemos o processo comunicativo segundo o MCS. Esta noção não pode ser mobilizada de modo dissociado das demais que constituem o modelo epistemológico, mas para manter o foco do texto referenciamos o texto de Lins (2012) ao leitor interessado.

Da perspectiva do MCS o processo comunicativo ocorre quando existe o compartilhamento de interlocutores, isso porque quando uma enunciação é feita não é na direção de um sujeito biológico que se enuncia, mas em uma direção cognitiva. Lins (2012), explicita do seguinte modo:

Quem produz uma enunciação é o autor. O autor fala sempre na direção de um leitor, que é constituído (produzido, instaurado, instalado, introduzido) pelo o autor. Quem produz significado para um resíduo de enunciação é o leitor. O leitor sempre fala na direção de um autor, que é constituído (produzido, instaurado, instalado, introduzido) pelo o leitor. (LINS, 2012, p. 14, grifo do original).

A constituição das direções cognitivas para as quais se fala, um autor e um leitor, é um processo delimitado culturalmente. Isto é, é por pertencer a determinado contexto cultural que o sujeito de um conhecimento se torna capaz de constituir certa direção cognitiva como possível. A internalização dessas direções possíveis é o próprio processo de pertencimento a uma cultura.

No interior de uma cultura nem toda direção cognitiva será tomada como legítima e isto é o processo de determinação das culturas (LINS, 2012). Por exemplo, existem culturas no interior das quais produzir significado para o arranjo das estrelas no céu é um modo legítimo de produzir significado, mas esta não é uma prática tomada como legítima em outras culturas. Essas diferenças entre as culturas não se restringem às grandes diferenças, como a mencionada anteriormente, mas, também, às pequenas diferenças que podem até passar despercebidas.

Com isso, queremos dizer que ao longo do desenvolvimento do sujeito, diferentes culturas foram fazendo parte de seus processos cognitivos. Essa dinâmica vai internalizando o sujeito na medida em que ele internaliza diferentes legitimidades para enunciar em uma ou outra direção. Assim, pode ser que a partir de um resíduo de enunciação um mesmo sujeito se torne capaz de produzir significados mobilizando diferentes legitimidades. Isto porque ele se tornou capaz de antecipar a legitimidade de sua enunciação ao "ler" o contexto no qual está inserido. Ser capaz de antecipar a legitimidade, como mencionamos, é conseguir mobilizar certas legitimidades, enunciando em determinada direção cognitiva que será tomada como legítima em dada interação.

É justamente neste ponto que nossa caracterização de autoridade ganha destaque. Por ser um sujeito pertencido a culturas, o sujeito de uma enunciação constitui direções cognitivas que são tomadas como legítimas no interior de dada interação. Essa legitimidade advém da cultura que internalizou esse sujeito, assim a cultura constitui um horizonte do possível (LINS, 2012) dentro do qual este sujeito se move. Ao mesmo tempo que empresta legitimidades ao sujeito, a cultura estabelece o limite do possível.

No caso particular da sala de aula, este processo de ser pertencido à cultura na medida em que se produz enunciações buscando uma direção cognitiva que seja tomada como legítima, o sujeito do conhecimento vai sendo internalizado por uma cultura que, dentre outras características, tem a figura do professor como o detentor de um saber. Mesmo que se assuma que este conhecimento não possa ser transmitido do professor para o aluno, é o professor quem tem a autoridade instituída

culturalmente – uma instituição social – para dizer se o significado produzido pelo aluno pode ser tomado como legítimo naquele contexto. É o professor quem avalia, por exemplo, se o aluno aprendeu ou não dado conteúdo matemático abordado em alguma aula. Assim sendo, em interações neste contexto, é ao professor que o aluno busca atender em seu processo de constituir direções cognitivas. Outro modo de indicar isto, é: o aluno busca dizer coisas que o seu professor diria, mobilizando legitimidades que seu professor adotaria (LINS, 2012).

Trazendo esta discussão para o contexto do Curso, no processo de pertencimento à prática cultural estabelecida nele os professores constituem os coordenadores enquanto sujeitos cognitivos que os autorizam a fazer enunciações e a realizar dadas práticas na interação com os cursistas. Em nosso entendimento, isto se deve ao modo hierárquico como o Curso é estruturado, sendo idealizado pelos coordenadores e realizado por eles em conjunto com os professores.

Além disso, também há o fato de os professores terem sido cursistas em alguma das edições anteriores àquelas nas quais atuaram como formadores. Assim, entendemos que eles também tomam como legítimas as práticas que outros professores tiveram na interação com eles enquanto ainda eram cursistas e as replicam em suas práticas enquanto professores do Curso. Ou seja, ao prezar pela interação entre cursistas e entre professores e cursistas, o modo de funcionamento do Curso viabiliza que, mesmo quando ainda eram cursistas, os professores constituíssem dados modos de atuação no Curso.

É a este caso particular que direcionamos nossa atenção neste artigo: a autoridade instituída em uma prática cultural e que pode ser vislumbrada em processos de interação a partir dos rastros que deixa nas ações enunciativas dos sujeitos de um conhecimento.

## **Resultados**

A partir de entrevistas realizadas com alguns dos professores que compõem a equipe formadora do Curso de GeoGebra, elaboramos as textualizações resultantes de processos de produção de significados aos resíduos de enunciação que emergiram nas entrevistas e na transcrição literal de cada uma delas, buscando manter as direções de enunciação produzidas no contexto da entrevista. Todas as textualizações apresentadas foram conferidas e autorizadas pelos participantes.

Uma das coisas que ficou evidente nas textualizações é a noção de autoridade, sendo que os professores constituem cognitivamente uma direção de interlocução que

pode operar como fonte de novas justificações ou como aquilo que autoriza a participação deles em determinada prática no interior do Curso.

João Luís, um dos professores entrevistados, comenta que já não é tão incisivo de modo a propor que os cursistas elaborem construções que sejam úteis e interessantes para a sala de aula, como fazia no início de sua atuação no Curso, porque segundo ele “nem mesmo o Sérgio impõe uma obrigatoriedade nesse sentido” (MARQUES, 2022, p. 59). Esta afirmação é indício de João Luís ter constituído cognitivamente uma autoridade que legitima sua postura no interior do Curso.

O professor Weverton também apresenta uma justificação por autoridade quando diz “[...] Aí lembrei do Guilherme e do Sérgio Dantas, se o programa não tem falha vamos abordar sobre a sala de aula ou o contexto social, então foi a única saída que eu tive para não deixar em branco” (MARQUES, 2022, p. 90). Ou seja, quando não consegue “achar falhas no programa” de algum cursista ele recorre a questões relacionadas a sala de aula ou o contexto social, por lembrar do que aprendeu com o Guilherme e o Sérgio, constituídos aqui como direções de interlocução, a fim de contribuir com o trabalho do cursista.

Momentos antes de mencionar isso, Weverton fez um comentário que corrobora a constituição dos coordenadores como direções de interlocução em relação às quais ele se sente autorizado a efetuar suas práticas enquanto formador no Curso. Segundo ele,

O Guilherme, [...] quando me orientava era bem insistente e cobrava bastante, eu tentava fazer o melhor possível no meu entendimento e como ele não encontrava falhas no meu programa, não sabia me questionar, então buscava outras maneiras de interagir comigo. E eu adotei essa postura, se não consigo achar falhas eu sugiro outras possibilidades, é isso que eu faço (MARQUES, 2022, p. 87).

Nos dois casos destacados até aqui, podemos afirmar que a prática dos professores João Luís e Weverton é pautada por aquilo que eles acreditam que os coordenadores do Curso também fariam ao interagirem com os cursistas. São exemplos da constituição dos coordenadores como direção de interlocução que “empresta” legitimidade para a realização de práticas no interior do Curso.

Importante destacar que coordenadores aqui são direções de interlocução, ou seja, sujeitos cognitivos, pois em nenhum momento os professores se direcionam diretamente aos coordenadores (sujeitos biológicos) pedindo “aprovação” em suas interações com os cursistas, mas é por tê-los constituído como direções cognitivas que se sentem autorizados a realizar suas práticas enquanto professores do Curso. É por terem internalizado e sido internalizados pela direção de interlocução

“coordenadores” que antecipam práticas legítimas no interior do Curso e se sentem autorizados, assim, a participarem da prática cultural estabelecida nele.

A professora Patrícia também demonstra a constituição de uma autoridade ao afirmar que passou a ter outra visão em relação a sua insatisfação com as interações de alguns cursistas nos fóruns, porque um dos coordenadores defende que cada cursista tem uma característica própria, que não é possível alterar e, portanto, não há como dominar esse tipo de situação de modo que se o cursista não participa é preciso ter paciência e aproveitar aqueles que interagem.

Se você acompanhar o discurso do próprio Sérgio, o que ele diz é que “isso aí é de cada um e a gente não vai poder alterar”, e na verdade, a pessoa está perdendo a oportunidade. Antes, eu pensava “poxa, é uma injustiça isso, ele tem que fazer um comentário diferente, ele tem que fazer alguma coisa” e eu sempre mandava mensagem “olha, você fez uma interação, mas você falou algumas coisas superficiais, visite outros trabalhos dos seus colegas, tem tantos trabalhos interessantes, quem sabe você não pode achar alguma coisa diferente”, mas existe um grupo de alunos que não vai fazer isso, que vai fazer o mínimo para receber o certificado. Aí eu pensava: “gente, não é legal isso” e eu ficava ali querendo ver se o aluno se mexia para fazer alguma coisa, mas não adiantava. Eu aprendi, nesse discurso do Sérgio, que a gente não tem domínio dessa situação, se o cursista não quer fazer paciência, vamos aproveitar aqueles que querem (MARQUES, 2022, p. 82).

Com isso ela passou a ter outra visão sobre esperar das pessoas que elas façam aquilo que não querem ou não podem. Além disso, essa direção constituída por ela a autoriza assumir uma postura enquanto formadora em relação aos cursistas cuja participação está aquém do esperado por ela.

Ainda nessa direção, a professora Carmen comenta: "Eu brinco com o Sérgio que eu tenho uma visão do GeoGebra ‘AS’ e ‘DS’, é antes do Sérgio e depois do Sérgio” (MARQUES, 2022, p. 50). Isso indica que, após conhecer o Sérgio e o trabalho dele, ela internalizou legitimidades e passou a produzir significados em outras direções, passando a produzir afirmações cujas justificações são pautadas na *direção de interlocução Sérgio* constituída por ela. Ou seja, essa direção de interlocução é uma fonte de autoridade para a inserção de Carmen em práticas culturais relacionadas ao GeoGebra circunscritas ou não ao contexto do Curso.

Já o professor Leno afirma que dificilmente indica para o cursista como algo deve ser feito, ou o que é melhor, apenas dá sugestões, ideias. Ele complementa sua fala dizendo “eu sempre penso que essa pessoa está tentando falar com alguém e esse alguém que pode dar o feedback para ela naquele momento sou eu, e isso faz com que ela lembre que estou lá” (MARQUES, 2022, p. 75). O que é colocado por ele

é um exemplo de que os cursistas constituem a *direção de interlocução professor do Curso* como autoridade para a participação deles nas práticas que se constituem no interior do Curso de GeoGebra.

Diante das considerações dos professores entrevistados, a noção de autoridade se mostra importante da perspectiva do MCS considerando a formação continuada de professores, pois é por meio dela que os sujeitos se sentem autorizados a participar de dadas práticas culturais. Nesse sentido, a constituição de uma autoridade acaba servindo de justificação para uma dada prática ou postura profissional, ou seja, é uma forma de constituir interlocutores que permitem enunciar em novas direções e possibilita a inserção deles nas práticas efetivadas no Curso.

### **Algumas Considerações**

A partir dos dados produzidos, identificamos aspectos do Curso de GeoGebra que, acreditamos, influenciam na formação continuada e prática profissional da equipe formadora em diferentes direções.

Entendemos que devido ao seu modo de funcionamento, o Curso institui determinadas práticas tendo em vista efetivar a formação pretendida por seus idealizadores. Nesse sentido, os professores formadores que dele participam são internalizados nas práticas de diferentes maneiras, das quais destacamos, aqui, a autoridade como uma destas possibilidades.

Uma característica do Curso é a possibilidade da constituição de direções de interlocução operando como fonte de novas justificações ou como aquilo que faz com que os professores formadores se sintam autorizados a participar das práticas efetivadas nele. Assim, o Curso pode servir como fonte de legitimidades em relação ao GeoGebra e às práticas relacionadas a ele, bem como às práticas de sala de aula e à interação entre professor e cursista em um ambiente virtual de aprendizagem. Isto é evidenciado nas enunciações dos professores entrevistados ao afirmarem suas práticas com base naquilo que, segundo eles, os coordenadores do Curso fizeram ou disseram em outro momento.

A participação dos professores no Curso enquanto cursistas e formadores, na interação com os cursistas e demais formadores, possibilita que eles sejam internalizados nas práticas legítimas no Curso na medida em que constituem coordenadores ou outros professores e suas práticas como legítimos no interior dele.

A autoridade se mostra, assim, relevante para o processo de formação e atuação dos formadores pois, na medida em que internalizam as legitimidades, os modos de produção de significados do Curso, pode haver mudanças em suas

concepções que resultam na constituição de novas direções de interlocução e a ampliação de seus horizontes culturais.

Enfatizamos que, por se tratar de um público e um Curso de formação específicos, com características próprias, não indicamos que os resultados deste estudo sejam generalizados a outros cursos de formação nem sequer para todas as edições e formadores que já participaram do Curso de GeoGebra, tendo em vista que foi sendo modificado ao longo do tempo e cada um apresenta uma participação diferente. Porém, as reflexões aqui apresentadas podem orientar outros estudos sobre a formação continuada de professores, bem como sobre a formação oferecida por meio de cursos que apresentem aspectos semelhantes aos do Curso de GeoGebra.

## Referências

COSTA, Evandro; FECHINE, Joseana; SILVA, Priscylla; ROCHA, Hemilis. Modelos de Feedback para estudantes em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **Jornada de Atualização em Informática na Educação**, v. 5, n. 1, p. 1-38, 2016.

DANTAS, Sérgio Carrazedo. **Design, implementação e estudo de uma rede sócio profissional online de professores de Matemática**. 2016. 232 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – IGCE/UNESP: Rio Claro, 2016.

DANTAS, Sérgio Carrazedo; LINS, Romulo Campos. Reflexões sobre Interação e Colaboração a partir de um Curso Online. **Boletim de Educação Matemática (Bolema)**, Rio Claro (SP), v. 31, n. 57, p. 1-34, abr. 2017.

LINS, Romulo Campos. **Modelo dos Campo Semânticos e Educação Matemática: 20 anos de história**. Org. Claudia Laus Angelo [et al.]. São Paulo: Midiograf, 2012.

MARQUES, Isane Maria Wowcsuk. **Uma pesquisa sobre as influências do Curso de GeoGebra na formação e na prática profissional a partir da perspectiva de professores da equipe formadora**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática - PRPGEM/Unespar, União da Vitória, 2022.

SILVA, Heloísa da. **Centro de educação matemática (CEM): fragmentos de identidade**. 448 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2006.

Submetido em junho de 2022.

Aceito em agosto de 2022.