

ESTUDO SOBRE AS INTERAÇÕES EM UM FÓRUM DE DISCUSSÃO DE UM CURSO *ONLINE* DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Ana Paula Mayara Vitolo¹

GDn^o – Educação Matemática, Tecnologias e Educação à Distância

Resumo: O projeto tem como objetivo compreender as implicações dos processos de interação e colaboração entre cursistas em fóruns de discussão, desenvolvidos em um ambiente virtual de aprendizagem de formação de professores de matemática, envolvidos especificamente no curso *online* GeoGebra 15ª edição. O alicerce teórico para esse projeto envolve o Modelo dos Campos Semânticos de Lins (1997, 1999, 2004, 2012a, 2012b). A partir dele busca-se analisar as dinâmicas de interações. O procedimento metodológico consta de cinco etapas que compreendem o conhecimento do ambiente virtual a ser estudado, a escolha do grupo a ser trabalhado, a leitura plausível do material produzido pelos cursistas e por fim a análise dos dados obtidos. A interação colaborativa proporciona construção de conhecimento envolvendo o diálogo entre os pares, recorrente as tomadas de decisões que os envolvem. Em consequência disso, surge a escolha de se trabalhar com o curso totalmente *online* de formação de professores de matemática intitulado curso de GeoGebra, pois o curso em sua construção e desenvolvimento utiliza como pressuposto o Modelo dos Campos Semânticos de Lins.

Palavras-chave: Interação Colaborativa. Tecnologia Educacional. Formação de Professores. Educação Matemática.

INTRODUÇÃO

Mudanças, principalmente tecnológicas, proporcionaram a abertura para a informação, caracterizando como um momento contemporâneo (GADOTTI, 2000). Em decorrência da maior facilidade de acesso às informações promoveu-se também a proximidade com distintos usuários de diversas localizações geográficas.

Tais mudanças refletiram, similarmente, no universo educacional, no qual se têm buscado novas propostas de ensino, quais sejam articuladas às tecnologias digitais, que está conjuntamente relacionada a formação de professores (FERNANDES; SCHERER, 2016).

A formação de professores acompanhado da expansão das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) promoveram atualmente possibilidades para a construção de conhecimento. Em uma nova dimensão para os processos formativos, as tecnologias envolvidas no cotidiano dos professores oferecem, por exemplo, cursos a distância *online* (PAULIN; MISKULIN, 2015).

¹ Universidade Estadual do Paraná - UNEPSAR; PRPGEM; Programa de Pós-graduação em Educação Matemática; vitoloanapaula@gmail.com; orientador: Sérgio Carrazedo Dantas.

Por intermédio da tecnologia pode-se gerar a abertura diversificados meios de aprendizagem (ALMEIDA, 2003). A possibilidade de se envolver em fóruns de discussões a partir do que o outro produziu, interagiu, ou pensou e o compartilhamento de dúvidas, de legitimidades, de modos distintos de produção de significados, pode contribuir com o indivíduo ao ponto que de o fazer avançar em sua própria construção de conhecimento. O compartilhamento de dúvidas pode produzir diálogos quais aprofundam um tema, dividem experiências.

Nessa perspectiva evidenciam-se os fóruns de discussão em um ambiente virtual de aprendizagem que fazem parte do desenvolvimento dos cursos à distância de formação de professores de Matemática como um auxiliador no processo de construção de conhecimento e significados.

Com tudo que o fórum pode fornecer ao cenário no qual se objetiva desenvolver este estudo, a comunicação que é construída no ambiente dos fóruns de discussão, a dinâmica de interação qual especificamente apresenta diversas possibilidades de aprendizagem é o foco de interesse de nossa pesquisa.

O processo de comunicação apresentado por Lins pelo Modelo dos Campos Semânticos (1997, 1999, 2004, 2012a, 2012b), não evidencia a comunicação como uma troca de mensagens direta entre seres biológicos. Refere-se na perspectiva de que a comunicação ocorre quando falamos para uma direção de interlocução.

Para Lins (2012), o conhecimento consiste em uma crença-afirmação que o indivíduo enuncia, seguida de uma justificação. A justificação é quando o indivíduo compreender como autorizado a dizer o que diz.

“No MCS a noção de comunicação é substituída pela noção de espaço comunicativo, que é um processo de interação no qual (dizer isto, para o MCS, é redundante) interlocutores são compartilhados. Numa inversão conceitual, “comunicação” não corresponde mais a algo do tipo “duas pessoas falando uma para a outra”, e sim a “dois sujeitos cognitivos falando na direção de um mesmo interlocutor.” (LINS, 2012, p. 24).

Nesse processo de comunicação quem fala caracteriza-se como um *autor*, e acredita-se que temos um *leitor*, que entende o que falamos. No revezamento entre autores e leitores, quais as falas entre eles não causam estranhamento, o processo de produção de significados acontece e a interação produtiva é evidenciada.

Quando a comunidade *online* se envolve em fóruns de discussões com interesses próximos, que permitem compartilhamento de legitimidades compõem um ambiente para que haja interações colaborativas e produtivas (DANTAS; LINS, 2017).

A interação colaborativa na perspectiva da Teoria da Atividade de Leontiev (1978) se estrutura pelos seguintes elementos: necessidade, objetivo e motivo. A interação entre sujeitos no interior de uma atividade, ou seja, o compartilhamento de legitimidades, de motivos, tal que a enunciação é legítima para ambos proporciona a interação colaborativa.

A partir dos estudos de Dantas (2015), as colaborações nos fóruns de discussão resultaram em: produção conjunta de conhecimentos; quebra de isolamento na prática profissional; e repositório de arquivos úteis para a sala de aula.

No ambiente dos fóruns de discussão a interação promovida pelas inserções dos cursistas nas postagens dos colegas permite que haja diálogo com seus pares, ou seja, o enfoque na interação acontece entre os iguais. Partindo do princípio de que a produção de conhecimentos pelos cursistas é consequência das atividades desenvolvidas e principalmente das experiências a que se submetem ao interagir com seus pares e com seus professores. Os cursistas que acessarem essas informações conseguem por meio da diferença, isto é, de modos diferentes de pensar apresentados por outros cursistas, elaborar novas reflexões em relação ao enunciado elaborado (DANTAS, 2016).

A interação professor-aluno e aluno-aluno, de maneira igualitária, favorece o aprendizado, por exemplo, em um espaço de formação em que o professor não é a fonte exclusiva de legitimidades, quais os cursistas tem acesso a outro modo do pensar e podem receber contribuições de outros cursistas, a participação do professor em uma rede de apoio (DANTAS, 2016).

Os cursistas a partir de suas necessidades se envolvem por si e depois conjuntamente em tarefas para a sua aprendizagem. Deste modo, dispõem de motivos para se envolver em seu processo de aprendizagem. O motivo caracteriza-se pelo interesse em aprender sobre a utilização do programa o GeoGebra. (DANTAS; FERREIRA; PAULO, 2016).

Em vista disso, o Curso de GeoGebra, é um curso que propõe a capacitação de professores no que diz respeito a utilização do programa no ensino e na aprendizagem de matemática. O público alvo são estudantes de graduação em Matemática, estudantes de

pós-graduação *Lato* ou *Stricto Sensu* em Matemática, ou Ensino de Matemática ou Educação Matemática e professores de Matemática de todos os níveis de ensino (DANTAS; LINS, 2017).

O curso do GeoGebra se realizou totalmente *online*, no ambiente virtual (Moodle), em parceria com a Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), campus Apucarana, no período de 21 de março a 19 de maio de 2019 (oito semanas/módulos) e envolveu 450 (quatrocentos e cinquenta) cursistas e 90 (noventa) professores voluntários pertencentes a equipe formadora. Em cada módulo do curso foi disponibilizado um conjunto de vídeos e um material escrito para abordar ferramentas e recursos do GeoGebra (CURSO DE GEOGEBRA, 2019).

As proposições de tarefas na 15ª edição do Curso de GeoGebra têm como objetivos fomentar interações produtivas e interações colaborativas entre seus participantes. O fórum de discussão é utilizado como um espaço em que os cursistas devem publicar suas produções pessoais e debater sobre as produções dos demais colegas de curso. Em cada módulo há uma orientação específica sobre o que deve ser produzidas individualmente e, também, orientações sobre formas de interagir com os colegas de curso a partir do que produziram na dimensão individual do trabalho.

PROBLEMÁTICA

Diante do que foi exposto acima e a intenção de colaborar com a produção de conhecimento a partir das interações em fóruns de discussão em um ambiente virtual de aprendizagem, formulou o seguinte problema de investigação: **Compreender as implicações dos processos de interação e colaboração em fóruns de discussão entre os participantes, e como essa interação pode potencializar a produção de conhecimento desenvolvidos em um ambiente virtual de aprendizagem na formação de professores de matemática, especificamente no curso *online* GeoGebra 15ª edição.**

Procurando assim, dar visibilidade às características e à dinâmica de interações que ocorrem entre os participantes, investigando os diálogos entre os cursistas e entre os cursistas e os professores sob as noções de interação produtiva e interação colaborativa.

OBJETIVOS

Geral:

Com a intenção de responder ao problema, definiu-se como objetivo geral desta pesquisa: Investigar as dinâmicas de interações em um ambiente virtual de aprendizagem voltado à formação de professores de Matemática e como essas interações possibilitam a produção de conhecimentos por professores de Matemática em um curso do GeoGebra 15ª edição.

Específicos:

- ✓ Estudar as contribuições dos fóruns de discussões a partir de atividades desenvolvidas em um ambiente virtual de aprendizagem;
- ✓ Analisar as contribuições de interação colaborativa e interação produtiva, em fóruns de discussões para o processo de construção de conhecimento;
- ✓ Investigar como os professores em formação resolvem colaborativamente tarefas apresentadas pelo curso de formação;
- ✓ Investigar a produção de conhecimento a partir das interações colaborativas.

JUSTIFICATIVA

Justifica-se este projeto de pesquisa pela perspectiva de que as interações entre os iguais que se constituem em um ambiente virtual de aprendizagem de um curso *online* de formação de professores, podem produzir diferentes formas de construção de conhecimentos e de significados.

Para Dantas (2016), a discussão de resoluções de problemas em uma comunidade, pode contribuir com novos argumentos sobre conhecimento matemático. Aprimorar a dinâmica das discussões pode potencializar a construção de conhecimento e significados para os professores em formação.

A possibilidade de ocorrerem processos formativos *online* para professores proporciona reflexões sobre como potencializar e contribuir para que as interações sejam utilizadas de uma maneira efetiva, promovendo a construção do conhecimento para os cursistas.

Segundo Dantas e Baldini (2018), o objetivo do curso do GeoGebra em análise é promover produção de conhecimento sobre as funcionalidades do GeoGebra, bem como fomentar discussões com a educação matemática.

Ao reflexo que as interações ocorram pelas perspectivas da interação colaborativa e produtiva, o grupo de sujeitos que se envolvem em fóruns de discussões que possibilitam o compartilhamento de legitimidades, cria-se condições para que a interação ocorra de forma determinante para a produção de conhecimentos.

O foco do curso de GeoGebra na dinâmica de interação que ocorrem nos fóruns de discussões promovidas entre os próprios cursistas, abrangem as expectativas de compartilhamento de conhecimentos e significados e se posicionam em uma equidade.

Em um estudo os autores apresentam alguns resultados parciais do trabalho de pesquisa em andamento. Após a leitura (VITOLLO; DANTAS 2019) visualizam algumas possibilidades que ocorreram nas dinâmicas de interações. Os fóruns de discussão podem apresentar, por exemplo, que os cursistas compartilhem sua produção de significados a partir da realização de uma atividade; se sujeitam a depuração de sua produção via o debate com outros cursistas e com os professores; os cursistas compartilhem suas dúvidas a partir de incompreensões sobre tópicos de estudo; os cursistas se permitem o processo de descentramento na produção de conhecimentos; os cursistas produzem diálogos que aprofundam o tema tratado no módulo; os cursistas colocam em jogo os significados próprios do cenário de estudo, bem como utilizar elementos de sua prática profissional, de suas experiências de vida, de suas leituras para dialogar com seus pares; os cursistas transformam os fóruns em espaços de produção e armazenamento de materiais úteis para suas práticas didáticas (VITOLLO; DANTAS, 2019).

Essas possibilidades podem promover e contribuir para a construção de diversos conhecimentos e significados em um ambiente virtual de aprendizagem, promovida pela interação colaborativa e produtiva.

PROCEDIMENTOS METODÓLOGICOS

Os dados serão obtidos a partir da observação do ambiente virtual de aprendizagem do Curso do GeoGebra. Os participantes da nossa pesquisa serão os cursistas que participaram do Curso de formação de professores, o Curso do GeoGebra 15ª edição.

Para a realização da investigação contemplaremos cinco etapas distintas para o alcance do objetivo apresentado. A primeira fase da pesquisa baseia-se em compreender o processo e desenvolvimento de um curso a distância *online* de formação de professores e a funcionalidade do fórum de discussão baseado na perspectiva de interação colaborativa e interação produtiva. Essa compreensão aconteceu com minha participação como cursista no 15ª edição do Curso o GeoGebra e como professora moderadora na 16ª edição do Curso de GeoGebra, no qual foi possível entender o ambiente, participar dos fóruns de discussão, interagir com os demais colegas, com os alunos e orientar os cursistas.

A segunda fase ocorrerá com a seleção do grupo em que realizaremos a pesquisa. Sortearemos um dos cinco grupos presentes no curso e estudaremos as produções daqueles que atuavam como professores da Educação Básica e concluíram todas as atividades do curso. Justifica-se a última proposta na perspectiva que os professores da Educação Básica apresentam vivência com o ensino básico, e suas postagens, interações e seus objetivos com o curso, são de aprimoramento para a prática docente. Após a escolha do grupo, seguiremos para a terceira etapa.

Na terceira fase elaboraremos informações do fórum em uma planilha. A planilha contará com nome dos cursistas, interações que se refere ao número de inserções (perguntas, colocações, contribuições) de outros cursistas, e acesso ao link da postagem. Essas informações serão retiradas do sistema moodle qual compõe o curso do GeoGebra. Realizaremos uma leitura das informações que compõem o boletim dos cursistas selecionados, com a finalidade de compreender os níveis de proficiência sobre o programa GeoGebra, para partir do pressuposto que os conhecimentos adquiridos serão resultados de conhecimentos constituídos durante a realização do curso.

A partir da quarta fase da pesquisa leremos todas as atividades postadas por cada cursista do grupo escolhido. Em uma primeira leitura buscaremos compreender o modo de resolução da atividade postada.

A leitura plausível caracteriza-se como uma atitude que busca a leitura do outro pelo que ele tem, tentando compreender suas legitimidades, em oposição de olhá-lo pelo

erro, pela falta; nessa direção, a leitura plausível é uma leitura positiva (LINS, 2012a). Nessa perspectiva busca-se realizar uma leitura plausível a sujeitos, ações de sujeitos, processos de interação e de processos de produção de significados, postos em movimento na/pela discussão das produções dos cursistas.

A partir da leitura, busca-se apresentar compreensões acerca de como as discussões e trabalhos realizados nesses espaços de encontro com seus pares e seus professores conduzem a produções autônomas, visualizando as produções de significados que acontecem motivadas pelas interações.

Na quinta etapa passaremos a leitura das interações, elas podem ser compostas pelas inserções entre o autor da postagem e os outros colegas de curso e/ou entre o autor da postagem entre um ou mais professores da equipe de formadores ou até mesmo interações entre dois cursistas que debatem despertados pela postagem de autoria de um terceiro cursista. Como parte final da pesquisa passaremos a investigar, compreender as dinâmicas de interações realizadas pelos cursistas.

Na quarta etapa, por exemplo, pretendemos identificar características ou dinâmicas de interações entre cursistas, qual é nosso objetivo de pesquisa. Para a quinta etapa a proposta é analisar revisando todas as postagens, inserções e interações do grupo de cursistas selecionados.

Para as análises dos dados utilizaremos o Modelo dos Campos Semânticos de Lins (1997, 1999, 2004, 2012a, 2012b). Os pressupostos dos MCS de Lins são: interação, diferença, estranhamento, descentramento e colaboração. A diferença motiva a interação, pela perspectiva que um campo semântico indica um modo legítimo de produção de significados. É uma tentativa constante de analisar as produções dos cursistas a partir do seu próprio olhar.

A compreensão do trabalho envolve a interação aluno-aluno e aluno e professor ao ponto em que o professor se iguala ao cursista, deixando de existir hierarquia. Em consequência disso, faz com que a interação construa diferentes formas de significados, a diferença se caracteriza como uma maneira de aprendizagem. Com isso, nos permite entender as potencialidades da interação entre os iguais.

Ademais serão analisados também documentos que são parte da avaliação do curso elaborados pelos professores formadores, construídos pelo professor formador para cada

aluno em cada módulo e atividade proposta, considerando como uma ficha de desenvolvimento do cursista. Essa planilha de acompanhamento perfaz um histórico de desenvolvimento do cursista em cada módulo do curso.

Tal relatório de documentação nos fornecerá parâmetros para compreender que quando um cursista fala, ele fala em um contexto. Logo, as ações dos cursistas registradas no banco de dados do sistema, nos fornecerá um mapeamento de suas ações desenvolvidas por eles no ambiente virtual de aprendizagem.

CRONOGRAMA

ANO: 2019		MESES											
ATIVIDADES	MESES												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Reuniões de Orientação			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Levantamento Bibliográfico			X	X	X	X							
Construção de Referencial Teórico					X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboração da Redação Provisória								X	X	X	X	X	X
Coleta de Dados					X	X	X	X					

ANO: 2020		MESES											
ATIVIDADES	MESES												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Reuniões de Orientação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Análise e Interpretação de Dados			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Discussão e Reformulação da Redação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Qualificação				X									
Defesa da Dissertação													X

Referências

ALMEIDA, M. E. B. de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo/SP, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul./dez. 2003. Faculdade de Educação da USP, São Paulo/SP.

CURSO DE GEOGEBRA. 15 ed. Apucarana: Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), 2019.

DANTAS, S. C. **Design, implementação e estudo de uma rede sócio profissional online de professores de Matemática**. 2016. 225f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP. Disponível em:<<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/136324>>. Acesso em: 02 jul. 2019.

DANTAS, S. C. Pressupostos para Formação de Professores de Matemática em um Curso via WEB. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande/MS, v. 8, n. 17, p. 308-331, 2015. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande/MS.

DANTAS, S. C.; FERREIRA, G. F.; PAULO, J. P. A. de. Uma noção de interação colaborativa elaborada à luz do Modelo dos Campos Semânticos e da Teoria da Atividade. **RPEM - Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão/PR, v. 5, n. 8, p. 2013-236, jan.-jun. 2016. Universidade Estadual do Paraná, Campo Mourão/PR.

DANTAS, S. C.; LINS, R. C. Reflexões sobre Interação e Colaboração a partir de um Curso Online. **Bolema - Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro/SP, v. 31, n. 57, p. 1 - 34, abr. 2017. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP.

DANTAS, S.C.; BALDINI, L. A. F. Produção de conhecimentos matemáticos e tecnológicos na resolução de problemas resolução de problemas com o GeoGebra. **Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Foz do Iguaçu/PR, 2018. Disponível em:<http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/562/517>. Acesso em: 20 jul. 2019.

FERNANDES, F. F.; SCHERER, S. Interações em cursos de licenciatura em matemática a distância e a abordagem “estar junto virtual ampliado”. **Revista e-Curriculum**, São Paulo/SP, v. 14, n. 03, p. 998-1024, jul-set. 2016. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo/SP.

FIORENTINI, D.; GARNICA, A. V. M.; BICUSO, M. A. V. **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. BORBA, M. de C.; ARAÚJO, J. de. L (Orgs.). 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. 2. Ed. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

LINS, R.C. O Modelo dos Campos Semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações. In: Angelo, C. L. Barbosa, E. P. Santos, J. R. V. Dantas, S. C. Oliveira, V. C. A. **Modelo dos campos semânticos e educação matemática: 20 anos de história**, São Paulo, São Paulo: Midiograf, 2012a.

LINS, R.C. Entrevista sobre o Modelo dos Campos Semânticos. Rio Claro, São Paulo: 2012b.

LINS, R. C. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. V.1, p. 92 – 120.

LINS, R.C. Porque discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: BICUDO, M.A.V. **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**, São Paulo, SP: Editora UNESP, 1999.

LINS, R. C. e GIMENEZ, J. *Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI*, Campinas-SP: Papirus, 1997.

PAULIN, J. F. V.; MISKULIN, R. G. S. Educação a Distância Online e Formação de Professores: práticas de pesquisas em Educação Matemática no estado de São Paulo. **Bolema - Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro/SP, v. 29, n. 53, p. 1084-1114, dez. 2015. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP.

VITOLO, A. P. M.; DANTAS, S. C. Um estudo sobre as interações em um fórum de discussão com postagens sobre a resolução de um problema. **EPREM – Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Londrina/PR, 2019. Disponível em:< http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XV_EPREM/paper/viewFile/1279/723. Acesso em: 04 nov. 2019.