

FÓRUM DE DISCUSSÃO NO CONTEXTO DO CURSO DE GEOGEBRA

Emilio Celso de Oliveira
Universidade Paulista/Prefeitura de São Paulo
emilio.celso@gmail.com

Resumo:

Este artigo tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre o fórum de discussão no contexto do curso de Geogebra, comunidade online de professores de Matemática. Nosso enfoque consiste no estudo da ferramenta fórum de discussão, apresentando aspectos característicos durante o processo de constituição de visões sobre o ensino e aprendizagem de Matemática no ambiente do curso. Por meio do método de análise de conteúdos, avaliamos as interações de tarefa enviada por cursista no curso Geogebra, tomando por base o referencial analítico de Petty e Farinde (2013), que estudaram o compromisso dos alunos em fórum de discussão. A análise da interação na referida tarefa do curso, mostra que é possível ampliar e qualificar o compromisso dos alunos, pelas potencialidades de desenvolvimento da aprendizagem por meio de interação individual ou social, nesta comunidade online de professores de Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Educação a Distância. Fórum de Discussão. Geogebra.

1. Introdução

Esta comunicação científica, inserida no Eixo 21 - Formação de professores de Matemática e Tecnologia, tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre o fórum de discussão no contexto do curso de Geogebra, que se constitui em uma comunidade online de professores de Matemática, segundo os pressupostos de Dantas (2016, 14).

Inicialmente, fazemos algumas considerações sobre as possibilidades do Ambiente via Web empregado na formação de professores.

Posto isso, apontamos as potencialidades da ferramenta "fórum de discussão", apresentando aspectos característicos durante o processo de constituição de visões sobre o ensino e aprendizagem de Matemática.

Em seguida, apresentamos uma análise qualitativa de postagens de uma tarefa do fórum de discussão do curso Geogebra, para verificar o compromisso dos alunos.

Por fim, apresentaremos nossas considerações sobre fórum de discussão, à luz da análise feita da interação dos alunos.

2. Ambiente via Web e o fórum de discussão

O curso de Geogebra foi concebido para ser um espaço de formação de professores de Matemática considerado no contexto dos ambientes digitais de aprendizagem, ou seja:

são sistemas computacionais disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos. As atividades se desenvolvem no tempo, ritmo de trabalho e espaço em que cada participante se localiza, de acordo com uma intencionalidade explícita e um planejamento prévio denominado design educacional, o qual constitui a espinha dorsal das atividades a realizar, sendo revisto e reelaborado continuamente no andamento da atividade. (ALMEIDA, p. 331)

Dantas considerou os seguintes pressupostos ao elaborar o curso de Geogebra, na perspectiva de um curso de formação de professores de Matemática, centrada na produção de conhecimentos:

- favorecer a socialização, a interação e a construção colaborativa do conhecimento profissional;
- colocar o professor em diferentes situações de aprendizagem e frente a necessidade de se posicionar criticamente;
- possibilitar um caminhar hipertextual na busca de informações profissionais variadas;
- desenvolver as capacidades de simular e analisar situações hipotéticas de ensino e de aprendizagem;
- levar o professor a compreender-se a si mesmo como inserido em um mundo tecnológico e a pensar a tecnologia como um conjunto de realizações humanas úteis para a resolução de problemas. (DANTAS, 2016, p. 14)

A ferramenta escolhida para interação entre os cursistas é o fórum de discussão.

Ponte (2011) considera que um fórum na internet é um site de discussão online em que as pessoas podem interagir por meio de conversas na forma de mensagens postadas. A diferença em relação às salas de bate-papo é que as mensagens ficam pelo menos temporariamente arquivadas. Em algumas situações, dependendo do nível de acesso de um

usuário e/ou da

configuração do fórum, a mensagem postada pode ser objeto de aprovação por um moderador antes que se torne visível.

O fórum de discussão é uma das ferramentas que procura aliar dois tipos de interatividade na aprendizagem: social e individual.

Pensando na educação à distância, esses dois aspectos são chave para interação no Ambiente via Web:

A interação social entre alunos e professores precisa ser balanceada com a interação do aluno com os recursos de ensino-aprendizagem, incluindo livros, guias de estudo, fitas de áudio, fitas de vídeo e de computador assistida programas de aprendizagem. (...) Um dos pontos fortes do modelo multimídia de educação a distância é que ele tem concentrado esforços na melhoria da qualidade de interação individual do aluno com os materiais de aprendizagem, tais como materiais impressos especialmente concebidos, fitas de áudio, fitas de vídeo e pacotes de aprendizagem baseada em computador, procurando ensinar conceitos e habilidades cognitivas associadas com objetivos claramente definidos no contexto de um currículo coerente. Educadores à distância também têm reconhecido a necessidade de criar oportunidades para a interação social para apoiar a aprendizagem eficaz e, portanto, têm tentado simular comunicação face a face através do desenvolvimento de sistemas de ensino baseado em tecnologias (...). Vale a pena notar que o necessário equilíbrio entre a interatividade social e individual vai variar de curso para curso e será uma função de variáveis como o tipo de assunto, os objetivos específicos do curso e da estrutura e da qualidade dos materiais de aprendizagem, e não menos importante, o público-alvo estudantes. (Taylor, 1995, p. 3)

Os fóruns em EAD são estruturas assíncronas, ou seja, os participantes podem realizar a troca de ideias ou informações sem a dependência do envolvimento de outros participantes, ao mesmo tempo. Neste sentido, um fórum apresenta uma estrutura hierárquica, de maneira que ele pode conter um número de sub-fóruns, cada qual pode ter vários temas. Dentro de tópico no fórum, cada nova discussão iniciada se estabelece um segmento, que pode ser respondida por tantos participantes quanto assim desejarem (PONTES, 2011, p. 15-16).

Retomando Taylor (1995), embora não seja uma das características da ferramenta, o fórum de discussão também pode ser um aliado na aprendizagem via interação social.

No curso Geogebra, o fórum de discussão é o recurso didático por excelência do ambiente virtual de aprendizagem, cuja função é buscar a interação entre os moderadores e os cursistas.

Para termos uma noção da utilização do recurso ao fórum de discussão pelas instituições formadoras, recorreremos às pesquisas da Associação Brasileira de Educação à

Distância

(ABED). Em 2012, a ABED escolheu a variável metodologia dos cursos de EAD para o foco de seu censo, cujos respondentes foi composto com representantes das instituições formadoras, fornecedores de produtos e serviços e professores independentes. Participaram do Censo EAD.BR 2012:

sendo 231 instituições formadoras (29% a mais que em 2011), 21 fornecedores de produtos e serviços de EAD (23,5% a mais que 2011) e 32 professores independentes (9% a mais que em 2011). Das instituições respondentes em 2012, aproximadamente a metade já respondeu a um ou mais dos censos ABED nos últimos três anos.

Dos respondentes do censo ABED 2012, 83,4% são instituições formadoras, 8,3% são instituições ao mesmo tempo formadoras e prestadoras de serviços em EAD e 8,3% não desenvolvem cursos, sendo apenas fornecedoras de produtos e serviços. (ABED, 2012, P. 19-20)

Apresentamos a seguir alguns dados do Censo EAD.BR 2012, a respeito de fórum de discussão, que embora seja relativa a empresas privadas de educação, mostra o interesse por essa ferramenta de interação em cursos de formação.

Censo EAD.BR 2012 mostrou que os 66% pesquisados responderam que não há diferenciação do papel do docente e do tutor nos chat e fórum, sendo basicamente a tarefa de comentar as atividades do educando nesses espaços (ABED, 2012, p. 24).

Outra informação acerca desses mediadores é que “para as instituições formadoras, não há diferença entre o papel do docente e do tutor/mediador para as atividades de chat e fórum” (ABED, 2012, p. 106).

O trecho a seguir apresenta informação mais específica acerca da participação do educando:

Quanto às “Atividades do educando”, considerando os aspectos individual, individual e em grupo e apenas em grupo, a resposta mais frequente para as instituições formadoras (51,91%) e professores independentes (65,63%) foi a que indicava que as atividades discentes nos cursos são tanto individuais quanto em grupo.

Quanto às empresas fornecedoras, quando produzem cursos completos, para 48,28% delas, a resposta foi que os alunos realizam apenas atividades individuais. (ABED, 2012, p. 106)

Em relação à participação no Ambiente Virtual de Aprendizagem, similar ao Ambiente via Web do Curso de Geogebra, os respondentes apontaram que os educandos consideram como pontos fracos as situações que envolvem grupo, ou seja, que pressupõem a participação e na interação com colegas e docentes no uso de ferramentas disponíveis. Assim,

44% indicaram que um ponto fraco a participação em chat (ferramentas síncronas) e 31%, o fórum (ferramenta assíncrona) (ABED, 2012, p. 24-25). Isso mostra que um desafio consiste em auxiliar o aluno na apropriação e ocupação dos ambientes para aprendizagem, de maneira que haja interação com outros cursistas.

Essas informações mostram uma preocupação em relação à interação em fórum, objeto de nossa discussão. No entanto, consideramos que os pontos fracos são perspectivas colocadas aos envolvidos na elaboração de material didático para ações de intervenção didática que efetivem e potencializem a participação dos alunos em cursos de formação em EaD. Em especial, aproximar professores de conteúdos e moderadores, sem perder de vista a importância de cada um desses atores no contexto de um curso de formação.

3. A concepção de fórum de discussão

Um desafio apontado nos resultados das pesquisas que tivemos contato consiste em propor temáticas no fórum de discussão que possibilitem interações em mais de um momento.

Na criação de um fórum de discussão, destacamos dois aspectos fundamentais: a extensão da necessidade de participação do aluno e o planejamento desse recurso.

Esses aspectos precisam ser levados em conta, particularmente em relação ao fórum de discussão, porque:

As pessoas são mais cautelosas a distância, especialmente quando não conseguem ver os outros participantes, e isso ocorre com mais ênfase na comunicação assíncrona que na síncrona. Por essa razão, seja qual for a tecnologia de comunicação usada, a participação poderá não ocorrer, a não ser que seja bem planejada e os instrutores tenham treinamento para facilitá-la. (MOORE E KEARSLEY, 2013, p. 161)

Moore e Kearsley (2013) propuseram um conjunto de princípios gerais para criação das várias tecnologias e mídias empregadas em educação a distância. Em relação ao fórum de discussão, destacamos alguns princípios.

O primeiro deles é o fórum de discussão, assim como todo material produzido, ter objetivos claros:

Somente quando o curso tem objetivos de aprendizado – afirmativas sem ambiguidade daquilo que o aluno deve mostrar como prova de haver aprendido -, os profissionais que criam a instrução podem identificar as experiências de aprendizado mais adequadas, fazer boas seleções de tecnologia e mídia e criar instrumentos apropriados de avaliação. (MOORE E KEARSLEY, 2013, p. 170)

Um segundo princípio que destacamos é a participação planejada dos alunos:

Um erro fundamental cometido por educadores inexperientes que se envolvem em educação a distância é supor que os alunos participarão. Participação e interação têm de ser estruturadas. Perguntas e tarefas precisam ser preparadas para assegurar que cada aluno interaja com o instrutor, com outros alunos e com a própria disciplina. (MOORE E KEARSLEY, 2013, p. 170)

Um terceiro princípio diz respeito à simulação e variedade:

Por meio da utilização de formatos, conteúdos ou convidados, os materiais do curso precisam captar e manter a atenção dos alunos. As informações devem ser apresentadas em alguns formatos distintos e por mídias diferentes para atender a interesses e formações variados dos alunos. (MOORE E KEARSLEY, 2013, p. 161)

Por fim, destacamos um quarto princípio, referente ao *feedback* e avaliação. *Os alunos devem receber feedback constante de suas tarefas e do progresso geral no curso. A eficácia da mídia e dos métodos de instrução deve ser monitorada e avaliada rotineiramente* (MOORE E KEARSLEY, 2013, p. 161).

O curso de Geogebra contempla esses princípios, inclusive dispondo de textos e vídeos, para tornar mais efetivo a aprendizagem das funcionalidades do Geogebra e a interação entre os participantes. Além disso,

4. Metodologia da pesquisa

Como referencial metodológico, destacamos, na revisão da literatura, as conclusões de Petty e Farinde (2013).

Essas pesquisadoras americanas analisaram quantitativamente o engajamento de alunos em fórum de discussão e chat durante curso de verão oferecido por uma universidade do sudeste dos Estados Unidos.

A análise sobre engajamento resultou na seguinte categorização, referente às interações dos alunos segundo as seguintes categorias:

- *Clareza*: Todos os aspectos de afirmar, esclarecendo, descrever (mas não explicar), ou definir a questão a ser discutida.
- *Avaliação*: Avaliar alguns aspectos do debate; fazer julgamentos sobre a situação, propondo evidência de um argumento ou de relações com outros domínios.
- *Inferência*: Mostrar conexões entre idéias; tirar conclusões adequadas, por dedução ou indução, generalização, explicar (mas não descrever) e formular hipóteses.
- *Estratégias*: Propor, discutir ou avaliar possíveis ações. (Petty e Farinde, 2013)

Comparativamente, fórum de discussão e bate-papo tiveram os seguintes resultados:

Tabela 1. Quadro 1: Frequência de resposta dos estudantes

Categoria de Compromisso	Plataforma Assíncrona (Discussão Encadeada)	Plataforma Síncrona (Textos do bate-papo)
Clareza	61,0%	45,7%
Avaliação	17,5%	35,3%
Inferência	6,3%	11,1%
Estratégias	15,2%	7,9%

Fonte: Petty e Farinde (2013)

A análise de Petty e Farinde (2013) aponta que:

no ambiente assíncrono, os alunos teriam mais tempo para refletir e, portanto, oferecer estratégias. Engajamento por clareza pode estar mais presente na plataforma assíncrona, porque aos alunos da plataforma síncrona foram oferecidas oportunidades para obter esclarecimentos às perguntas durante as configurações síncronas que não estavam disponíveis no ambiente assíncrono. Essa importante restrição não difere da literatura, que afirma que assíncrona é preferível.

A categorização de Petty e Farinde (2013) foi o procedimento metodológico escolhido, no entanto, diferentemente da opção metodológica dessas pesquisadoras, optamos por realizar uma análise qualitativa na pesquisa realizada no fórum de discussão de Cálculo Diferencial de uma variável.

Ademais, à luz dessa categorização, analisaremos os resultados de interação nos fóruns de discussão por meio de análise dos conteúdos.

Trivinos (1987, apud SILVA et al., 2005, p. 75-76) conceitua assim os momentos da análise dos conteúdos:

A pré-análise: a organização do material, quer dizer de todos os materiais que serão utilizados para a coleta dos dados, assim como também como outros materiais que podem ajudar a entender melhor o fenômeno e fixar o que o autor define como corpus da investigação, que seria a especificação do campo que o pesquisador deve centrar a atenção.

A descrição analítica: nesta etapa o material reunido que constitui o corpus da pesquisa é mais bem aprofundado, sendo orientado em princípio pelas hipóteses e pelo referencial teórico, surgindo desta análise quadros de referências, buscando sínteses coincidentes e divergentes de ideias.

Interpretação referencial: é a fase de análise propriamente dita. A reflexão, a intuição, com embasamento em materiais empíricos, estabelecem relações com a realidade aprofundando as conexões das ideias, chegando se possível à proposta básica de transformações nos limites das estruturas específicas e gerais.

(...) *O Recorte de Conteúdos:* A análise dos conteúdos coletados e organizados passa primeiramente pela etapa do recorte, na qual os relatos são decompostos para em seguida serem recompostos para melhor expressar sua significação. Os recortes devem alcançar o sentido profundo do conteúdo ou passar ao largo das ideias essenciais.

Nesta

comunicação, nos interessa apreciar as interações dos alunos foram selecionadas, segundo as etapas da análise dos conteúdos, servindo para discutir a participação no curso de formação alunos.

5. Análise das interações no fórum de discussão do Curso de Geogebra

Nesta seção, apresentamos de maneira resumida as etapas da análise de conteúdos (TRIVINOS, 1987, apud SILVA et al., 2005, p. 75-76).

No momento de *pré-análise* das tarefas dos cursistas da 6ª Edição do Curso de Geogebra, realizada de 20 de abril a 28 de junho de 2014, selecionamos um exemplo de interação que contemplasse a discussão à luz das categorias de *Petty e Farinde (2013)*.

Nosso interesse se voltou para as tarefas que abordavam o encontro de cevianas de um triângulo, gerando os pontos notáveis: baricentro, incentro e circuncentro. As postagens que escolhemos referem-se ao Módulo 8 da 6ª edição, que tinha como tarefa:

Quadro 2: Tarefa 8 do Curso Geogebra

Parte 1

Você deve criar uma nova ferramenta e gravá-la em formato de arquivo (.ggt), ou seja, o tool format (formato ferramenta). Veja como fazer isso no Material de Apoio 8 no tópico Compartilhando ferramentas com outros usuários (página 57). Sua ferramenta deve ser postada acompanhada de uma descrição de sua utilidade e de sua justificativa para criá-la.

Parte 2

Na segunda parte você deve baixar a ferramenta postada por um colega, construir um arquivo em que utiliza a sua ferramenta em conjunto com a dele e, por último, responder ao tópico de seu colega explicando como integrou a ferramenta que ele criou com a que você criou.

Passando para a *descrição analítica*, destacamos a construção de José e as postagens. Utilizando as categorias de *Petty e Farinde (2013)*, consideramos que, nessa altura do curso, os participantes tinham *clareza* da participação no fórum de discussão, haviam feito avaliações, como proposta na Parte 2 da tarefa, apresentando atitudes de *inferência e estratégia*.

A sequência


do diálogo entre os cursistas ilustram isso. José construiu uma macro para determinação do baricentro, incentro e ortocentro, como foi proposto na Parte 1 da tarefa do Módulo.

A descrição da tarefa realizada é apresentada com detalhes no Quadro 2:

Quadro 3: Postagem de José

BARICENTRO, INCENTRO E ORTOCENTRO

POR JOSÉ - DOMINGO, 8 JUNHO 2014, 18:18

 Baricentro, Incentro e Ortocentro.ggb

Criei as ferramentas Baricentro, Incentro e Ortocentro. Pensei em criá-las para serem usadas quando o objetivo não for essas construções propriamente ditas, e sim outra atividade. Uma outra maneira de utilidade seria para validação da construção, exemplo: o aluno constrói o baricentro fazendo o triângulo e as medianas e depois usa a ferramenta Baricentro para certificar a construção que fez.


Obs.: Só usaria essa ferramenta para substituir a construção, se o aluno já a conhecer.

Estela, por sua vez, faz a inferência de que a macro criada por José pode ser empregada na construção do ponto de *Gergonne* e explica o que significa esse ponto.

Quadro 4: Postagem de Estela

RE: BARICENTRO, INCENTRO E ORTOCENTRO

POR ESTELA - DOMINGO, 15 JUNHO 2014, 00:33

 punto de Gergonne.ggb

La herramienta que has creado es fácil de usar y la use para construir el punto de Gergonne. La comparto contigo y espero tus comentarios.

El punto de Gergonne de un triángulo ABC es el centro de perspectiva entre ABC y su triángulo de contacto interior DEF.

Con la herramienta Ince se obtiene el incentro del triángulo ABC que se usa para trazar una perpendicular a cada uno de los lados del triángulo. Se obtienen las intersecciones D, E, F con los lados del triángulo, Usando Incentro y el punto D se obtiene la circunferencia inscrita. La intersección entre estas perpendiculares es el punto de Gergonne.

José interage com Estela, explicitando atitude de *estratégia*, diante da maneira como sua construção foi empregada:

Quadro 5: postagem de José

RE: BARICENTRO, INCENTRO E ORTOCENTRO

POR JOSÉ - DOMINGO, 15 JUNHO 2014, 14:53

Gracias por presentarme el punto de Gergonne, no conocia. Usted usaste el incentro con la herramienta Ince para hacer la circunferencia inscrita.


Hizo un triángulo DEF con los puntos de tangencia entre la circunferencia y el triángulo ABC.

El punto de Geogonne es el encuentro de cevianas que ligan el vertice del triángulo ABC y el punto de tangencia en el lado oposto.

Célio faz uma construção em que emprega a macro de José para os triângulos isósceles:

Quadro 6: Postagem de Célio

RE: BARICENTRO, INCENTRO E ORTOCENTRO
POR CÉLIO - SÁBADO, 21 JUNHO 2014, 16:34

 Cevianas.ggt.ggb

Utilizei sua ferramenta juntamente com a minha, para verificar que as cevianas notáveis do triângulo isósceles estão sobre a altura relativa a base do triângulo isósceles, o que daria uma atividade de investigação interessante.

Anexei o arquivo utilizado de compatibilização das ferramentas. O vértice do triângulo tive que inserir no triângulo, para utilizar sua ferramenta.

Valdo também usou a macro em triângulo isósceles, para exploração para mostrar que os pontos:

Quadro 7: Postagem de Valdo

RE: BARICENTRO, INCENTRO E ORTOCENTRO
POR VALDO - QUINTA, 19 JUNHO 2014, 10:34

 TrianguloscelesBissetrizAltura.ggb

Olá Marcos, resolvi juntar minha ferramenta com a sua também numa nova proposta.

1. Crie uma nova ferramenta chamada triângulo isósceles que exibe um triângulo isósceles na tela a partir de um único ponto;
2. Juntei essa nova ferramenta as suas e as minhas anteriormente criadas;
3. Utilizo a ferramenta triângulo Isósceles para exibir um triângulo Isósceles na tela;
4. Utilizo minha ferramenta Círculo Inscrito para exibir um círculo inscrito ao triângulo isósceles. Então utilizo suas ferramentas Baricentro, Incentro e Ortocentro para gerar os pontos B, I e O, respectivamente;
5. Podemos perceber que no triângulo isósceles os três pontos apesar de não serem coincidentes (caso que acontece no triângulo equilátero) têm as mesma abscissas;
6. Traço a seguir a altura, mediatriz e bissetriz relativa a base do triângulo isósceles, mostrando assim que elas coincidem, pois o baricentro, ortocentro e incentro têm a mesma abscissas como dito anteriormente.
7. Por fim mudo as cores dos objetos: Mediatriz e baricentro da mesma cor, altura e ortocentro da mesma cor verde e incentro de vermelho para que o aluno perceba a relação entre os entes. Também coloco caixas de esconder e exibir os objetos para explorar melhor esses objetos.


Por fim,

Joana infere que a macro de José pode ser empregada para qualquer triângulo, integrando a macro de José à sua construção:

Quadro 8: Postagem de Joana

RE: BARICENTRO, INCENTRO E ORTOCENTRO

POR JOANA SEGUNDA, 7 JULHO 2014, 22:30

 Tarefa 8_Triângulos_parte 2.ggb

Eu integrei a ferramenta criada por você com as três ferramentas criadas por mim, a saber, Triângulo Escaleno, Triângulo Isósceles e Triângulo Escaleno para realizar o estudo dos Elementos e Nomenclatura dos Triângulos.

Essa amostra de interação em uma tarefa do Curso de Geogebra evidencia o compromisso dos cursistas com a produção de conhecimento de maneira individual e coletiva. Destacamos dois aspectos na sequência de postagens escolhida: a qualidade da proposta de tarefa e o compromisso nas interações dos cursistas.

6. Considerações Finais

Nesta comunicação, apresentamos uma reflexão sobre a interação em fórum de discussão, buscando compreender como ocorre o compromisso dos cursistas.

Como constatamos, o fórum de discussão é uma ferramenta fundamental para produtor de conhecimento do curso de Geogebra, possibilitando uma reflexão sobre os conteúdos estudados.

A elaboração da proposta de tarefa do fórum de discussão exige do elaborador a preocupação em articular uma proposta que possibilite o compromisso dos cursistas. Neste sentido, a presente análise mostrou que as tarefas do curso de Geogebra investem em estratégias que potencializam o compromisso, exigindo que os cursistas atuem no nível das categorias *inferência* e *estratégia*, propostas por Pretty e Farinde (2013). Essa relação com o fórum se dá em dois momentos, seja durante a aprendizagem dos conteúdos, seja no momento de interação entre os participantes..

Esta pesquisa prossegue. No entanto, um resultado verificado é que a elaboração da temática do fórum de discussão do curso de Geogebra potencializa a participação, qualificando as interações individuais e sociais.

7. Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Sérgio Dantas Carraceno, por permitir a utilização do material analisado neste artigo.

8. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.2, p. 327-340, jul./dez. 2003.

DANTAS, Sérgio Carrazedo. Design, implementação e estudo de uma rede sócio profissional de professores de matemática. [Tese de doutorado]. Rio Claro, UNESP, 2016.

MCDUFFIE, A.R., & SLAVIT, D. (2003). Utilizing online discussion to support reflection and challenge beliefs in elementary mathematics methods classrooms. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, 2(4), 446-466.

PETTY, Teresa e FARINDE, Abiola A. Investigating Student Engagement in an Online Mathematics Course through Windows into Teaching and Learning. **MERLOT Journal of Online Learning and Teaching**. Vol. 9, No. 2, June 2013.

PONTES, Elvis. **Tecnologias Educacionais: Técnicas Disponíveis**. São Paulo, UNIP Interativa, 2011.

ROSA, Aline Fraga. **Uso Associado de Recursos Manipulativos Digitais e Não-Digitais para o Ensino-Aprendizagem de Matemática**. Porto Alegre. Novas Tecnologias na Educação. CINTED-UFRGS. V. 8 Nº 3, dezembro, 2010.

SILVA, C. R. Uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. **Organizações Rurais Agroindustriais**, Lavras, v. 7, n. 1, p. 70-81, 2005.

TAYLOR, J. C. Distance education technologies: The fourth generation. **Australian Journal of Educational Technology**, 1995, 11(2), 1-7.