

## **O FACEBOOK COMO AMBIENTE VIRTUAL PARA O ESTUDO DE GEOMETRIA: O PONTO DE VISTA DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO**

### **THE FACEBOOK AS VIRTUAL ENVIRONMENT FOR THE STUDY OF GEOMETRY: THE POINT OF VIEW OF HIGH SCHOOL STUDENTS**

Walvesley Silva Santos<sup>1</sup>  
Edinéia Aparecida dos Santos Galvanin<sup>2</sup>  
Daise Lago Pereira Souto<sup>3</sup>  
Jaqueline Nunes Carvalho<sup>4</sup>

#### **RESUMO**

Os avanços tecnológicos, em particular, a utilização dos computadores e o advento da internet propiciam várias possibilidades de desenvolvimento para a sociedade, pois as informações são transmitidas de pessoa a pessoa, quase instantaneamente. Nesse contexto, o objetivo dessa pesquisa é identificar e analisar as possibilidades de uso da Rede Social *Facebook* como ambiente virtual para o estudo de Geometria. Para alcançar esse objetivo, consideramos o ponto de vista dos estudantes do 2º e 3º anos de uma Escola estadual do estado de Mato Grosso. Nessa perspectiva, fornecemos um curso de 30h o qual foi dividido em momentos presenciais e online. Em nossa pesquisa utilizamos para coleta dos dados a observação, questionários, entrevistas e interações ocorridas na Rede Social *Facebook*. Assim, optamos por utilizar a metodologia de pesquisa qualitativa, pois esta permite uma flexibilidade entre pesquisador e pesquisado e oportuniza ao pesquisador interagir com os dados coletados. Nessa pesquisa os dados indicaram que a utilização do *Facebook* motivou os alunos a estudar os conteúdos de Geometria em momentos extraclasses e colaborou para que houvesse uma interação contínua entre aluno-aluno e aluno-professor e ainda contribuiu para ampliar os conceitos dos estudantes a respeito da utilização de plataformas online para o estudo de Geometria.

**Palavra Chave:** Interação; Internet; Matemática; Colaboração.

#### **ABSTRACT**

The technological advances, in particular, the use of computers and the emergence of the internet provide various possibilities of development for society, because the information is transmitted from person to person, almost instantly. In this context, the objective of this research is to identify and analyze the possibilities of using Facebook Social Network as a virtual environment for the study of geometry. To achieve our goal, we consider the point of view of the students of 2º and 3 years of Public School Mato Grosso. In this this perspective, we provide a course of 30h which was divided into moments in person and online. In our research we use for data collection the observation, questionnaires, interviews and interactions occurred on Facebook Social Network. Thus, we chose to use the methodology of qualitative research, because this allows flexibility between researcher and researched and provides the researcher interacting with the data collected. In this research the data indicated that the use of Facebook, motivated students to study the contents of geometry in extraclasses moments and collaborated for a continuous interaction between student-student and student-teacher and even helped to expand the concepts of students regarding the use of online platforms for the study of geometry.

**Key words:** Interaction. Internet. Mathematics. Collaboration

---

<sup>1</sup> Seduc MT e Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT) Programa de Pós-Graduação Em Ensino de Ciências e Matemática

<sup>2</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) Programa de Pós-Graduação Em Ensino de Ciências e Matemática

<sup>3</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) Programa de Pós-Graduação Em Ensino de Ciências e Matemática

<sup>4</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) Programa de Pós-Graduação Em Ensino de Ciências e Matemática

## Introdução

Atualmente, o avanço tecnológico tem propiciado várias possibilidades de desenvolvimento para a sociedade, com a utilização dos computadores e o surgimento da internet, as telecomunicações tiveram um grande avanço, pois as informações que antes demoravam dias e meses para chegarem ao seu destino, agora são transmitidas quase que instantaneamente para qualquer lugar do planeta. Atualmente, pessoas de diferentes idades e classes sociais do mundo inteiro recorrem à internet para pesquisar, comunicar, trabalhar, estudar, entre outras finalidades.

No final do século XX, a internet começa a ser utilizada como fonte de informação e comunicação, ganhando destaque na realização de cursos à distância para a formação continuada de professores. Assim, emergem discussões concernentes à comunicação e interação entre alunos e professores em ambientes de ensino e de aprendizagem online, como exemplo o TELEDUC.

Nesse contexto, as Tecnologias Digitais, propiciam essas interações virtuais e proporcionam aos seus participantes uma relação de proximidade, diminuindo, assim, esse espaço entre professor e aluno, possibilitando uma ampliação de troca de informações, mesmo que o aluno e o professor não estejam presentes em um mesmo espaço físico. Bairral (2009) reforça a ideia de que “ambientes virtuais de aprendizagem podem ser vistos como amplificadores cognitivos uma vez que, multifacetados e potencializadores, integram uma variedade de artefatos midiático-representacionais” (BAIRRAL, 2009, p. 32).

Em ambientes virtuais como nos *chat*, fórum, por exemplo, a comunicação pode ser feita pela escrita, por áudio ou até mesmo por vídeo. Independentemente de como a comunicação se realize, as interações é que configuram a aprendizagem, assim Borba; Malheiros e Amaral (2011, p. 27) vêm reforçando a ideia de que “[...] a interação diferencia qualitativamente a natureza da aprendizagem”.

No início do século XXI, os avanços tecnológicos e o aumento de usuários da internet, fizeram com que o mercado de comunicação e serviços sentisse a necessidade de promover uma maior interação entre o sistema e o usuário, oportunizando, então, a uma maior facilidade nas comunicações e minimização do tempo (MOREIRA; DIAS, 2009). Nessa perspectiva, a empresa americana O’Reilly Media, no ano de 2004, designou o termo Web 2.0 a uma segunda geração de comunidades e serviços, sendo baseados na plataforma Web, tornando o ambiente online mais dinâmico e permitindo que os usuários colaborassem para a organização de conteúdos (O’REILLY, 2005, p.3).

A web, como plataforma, vem selando os princípios básicos da web 2.0, fazendo com que a internet seja uma espécie de rede peer-to-peer (par-a-par) que antes se limitava a usar alguns softwares instalados no computador. Na web 2.0, as informações são armazenadas em nuvens, ou

seja, na própria web, deixando, assim, de ser armazenadas apenas no computador pessoal do usuário.

Nessa perspectiva entendemos que a “interação, colaboração, cooperação, participação são termos que caracterizam a Web 2.0. Assim, podemos dizer que essas características favorecem a construção do conhecimento de forma colaborativa e o professor não é mais o único detentor do conhecimento” (SOUZA; SOUSA, 2009, p.1042).

Desse modo, a utilização das plataformas online permite que o tempo e o espaço de troca de informações sejam prolongados, pois não fica restrito à sala de aula e à presença do professor. A troca de informação pode ser feita a qualquer momento, basta que os indivíduos tenham dispositivos com acesso à internet.

Em 2004 com o advento da internet rápida, caracterizada de Web 2.0, tornou-se comum o termo “tecnologias digitais” (TD). A ampliação e a qualidade da conexão à internet melhoraram, os materiais disponibilizados em rede aumentaram consideravelmente e as quantidades de ambientes virtuais cresceram admiravelmente e continuam crescendo. Dessa forma, a produção de conhecimento a distância, continua ganhando espaço e qualidade.

Junto com o crescimento das tecnologias Digitais, estão as tecnologias móveis, como telefones celulares e tablets. Elas ganham cada vez mais espaço, pois com esses aparelhos é possível ter acesso à rede de qualquer lugar, de forma que o computador deixa de ser o único recurso para conexão com a internet.

Atualmente a sociedade experimenta o auge desse avanço com os sistemas de comunicação, em especial os telefones celulares conhecidos popularmente como smartphones. Essa tecnologia converge em múltiplos usos, tais como rádio, televisão e computadores, todos em um único dispositivo. Todo esse avanço ainda provocou a emergência das chamadas redes sociais virtuais e de acordo com Brescia (2013, p. 17) conceitua o termo “redes sociais”, como sendo estruturas compostas por indivíduos e seus grupos e organizações conectados por laços, e compartilhando objetivos comuns, tendo como exemplos as plataformas que comportam redes sociais na internet como *Facebook*, o *Twitter* entre outros.

Essas plataformas são disponibilizadas na web nos quais fornecem espaços para as pessoas trocar mensagens, fotos, vídeos e outros tipos de conteúdos e ainda conhecer pessoas de qualquer lugar do mundo e dialogar com elas. As redes sociais já fazem parte da vida das pessoas e sua utilização não se limita apenas a comunicação. Não há como ignorar a influência que as redes sociais exercem sobre a vida das pessoas, bem como o tempo diário que elas navegam nesses ambientes.

A internet rápida e o crescimento das tecnologias móveis impulsionaram o aumento das redes sociais, possibilitando, então, a troca de informação quase que instantaneamente, permitindo que aluno e professor troquem conhecimentos a qualquer momento, não ficando restrito à sala de aula.

Nos últimos anos, na educação, pesquisas apontam um crescimento quanto à utilização das redes sociais, plataformas online, softwares e a internet na prática pedagógica dos professores, pois a internet tem possibilitado que o profissional aumente seu repertório e, conseqüentemente, desenvolva suas estratégias metodológicas para o ensino e aprendizagem.

Assim, de acordo com Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014) com a evolução das Tecnologias Digitais as comunicações apresentaram mudanças ao longo do tempo e verificamos que a relação professor-aluno-conhecimento ganha uma nova dinâmica, assumindo um papel colaborativo.

De acordo com a Pesquisa Brasileira de Mídia (BRASIL, 2015), 37% da população brasileira utilizam a internet diariamente, entre esses internautas, 92% estão conectados por meio de redes sociais e sendo a mais utilizada, o *Facebook*, assim é possível verificarmos em várias pesquisas que as redes sociais têm desempenhado um papel muito importante para a educação presencial e, especialmente, à distância. De acordo com essa pesquisa de Mídia, a rede social *Facebook* é a mais utilizada pelos internautas brasileiros.

O aperfeiçoamento do *Facebook* deu-se por conta da “API (Interface de Programas de Aplicação) que permite que outros softwares se relacionem com seus serviços principais de maneira simples e controlada” (SANTAELLA, 2013, p. 316), beneficiando a movimentação de informações e a “criação de ambientes onde a interação é constante, implantando uma cultura de participação e convivência onde todos colaboram e cuja evolução depende das exigências impostas pelos próprios participantes e do uso que estes fazem dela” (SOUZA, 2015, p. 101).

A Rede Social *Facebook* agrega recursos que permitem aos internautas promover ações interativas na Web como: criar e filiar-se a grupos, compartilhar imagens, links, vídeos, inserir e/ou criar textos coletivos, ou seja, os textos podem ser construídos por todos os internautas participantes do grupo.

Na rede social em questão, é disponibilizada a ferramenta bate-papo (chat) para facilitar a troca de informações entre os usuários, essa troca pode ser individual ou com mais pessoas em uma mesma janela, facilitando a interação entre os participantes. Todas as mensagens ficam arquivadas e podem ser lidas e excluídas a qualquer momento.

Existem outros recursos disponibilizados pelo *Facebook* que podem ser utilizados como ambiente de aprendizagem como indica Souza (2015) “fotos e vídeos (executados diretamente na plataforma); enquetes (muito úteis para realização de pesquisas de opinião); documentos (que inclui

a opção de criação de escrita colaborativa – wiki); eventos (permite criar e divulgar um evento ou algum existente) e pesquisa” (SOUZA, 2015, p. 103).

Além desses recursos, o *Facebook* disponibiliza a opção de criar páginas e grupos, sejam eles fechados, abertos ou privados. Qualquer usuário pode criar e gerenciar grupos, esses possuem um ou mais administradores, sendo que todos os membros podem postar, compartilhar e comentar imagens, vídeos, documentos, entre outros.

Com os recursos disponíveis nessa rede social, verificamos que os pesquisadores de várias áreas do conhecimento estão utilizando o *Facebook* como ambiente virtual de ensino e aprendizagem (SOUZA; SOUSA, 2009). E em nossa pesquisa, não é diferente, também utilizamos essa rede social como ambiente virtual para o estudo de geometria, com o objetivo de utilizá-la como ambiente de comunicação e interação entre os participantes da pesquisa.

O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) proporciona uma interação entre professores e alunos criando novos espaços de troca de informações não se limitando à sala de aula (SOUZA; SOUSA, 2009).

Assim, os usos dessas tecnologias possibilitam que o professor trabalhe em sala de aula com investigação e experimentação na Matemática, pois permite que o aluno vivencie experiências, construindo assim, o seu próprio conhecimento. Mas de acordo com Santos; Galvanin e Carvalho (2017, p. 128) “o papel do professor é muito importante, pois muitos alunos não têm conhecimento de como, onde e por que pesquisar. Então, cabe ao professor exercer o papel de orientador, incentivador e auxiliador”, sendo essas funções importantes para a construção do conhecimento dos alunos, assim o professor permite que o aluno desenvolva habilidades dentro dos processos de ensino e de aprendizagem e construa o seu próprio conhecimento, podendo tornar-se autônomo na construção do conhecimento.

O propósito dessa pesquisa é estabelecer uma relação entre ambiente presencial (sala de aula) e o ambiente virtual (*Facebook*), a fim de propiciar interação entre os envolvidos, além de oportunizar a utilização de outros recursos multimídias. Assim, o nosso objetivo nesse artigo é identificar e analisar as possibilidades de uso da Rede Social *Facebook* como ambiente virtual para o estudo de Geometria e para alcançar tal objetivo consideramos o ponto de vista dos estudantes do 2º e 3º anos de uma Escola estadual do estado de Mato Grosso.

### **Aspectos Metodológicos e Contexto da Pesquisa**

Para alcançarmos nosso objetivo optamos por uma pesquisa qualitativa, pois a mesma permite uma flexibilidade entre pesquisador e pesquisado e queremos identificar e analisar as possibilidades de uso da Rede Social Facebook como ambiente virtual para o estudo de Geometria

e para alcançar tal objetivo, consideramos o ponto de vista dos estudantes do 2º e 3º anos de uma Escola estadual do estado de Mato Grosso.

A metodologia qualitativa permite que o pesquisador tenha a oportunidade de interatuar com os dados coletados, objetivando a dedução sobre determinadas situações que possam surgir no contexto prático da pesquisa. Ainda, essa metodologia permite que o pesquisador esteja em contato direto com a situação; o material obtido é rico em descrições e acontecimentos; a preocupação maior não está em dar uma resposta ao problema, mas em estudá-lo e verificar como ele se manifesta nas atividades. Assim, a pesquisa qualitativa pode ser entendida como uma metodologia em que o pesquisador busca compreender os fenômenos sociais e os significados que as pessoas podem produzir.

Portanto, o ambiente natural dos dados é a fonte direta da pesquisa qualitativa e, com isso, oferece a oportunidade de um contato direto do pesquisador com o ambiente e a situação que estão sendo estudados. De acordo com Souto (2013); Borba, Malheiros e Amaral (2011) o ambiente virtual de aprendizagem em contraste com o ambiente criado exclusivamente para a pesquisa pode ser considerado como ambiente natural, pois a internet já está impregnada em nossas vidas como os parques, as escolas ou outros ambientes “naturais”, ainda Souto (2013) relata que a sala de aula virtual pode, portanto, ser considerada um ambiente natural que integra este momento educativo, Kenski (2012) destaca que a escola virtual, exposta na tela do computador, se apresenta pela sua imagem, e que o ambiente virtual de aprendizagem é um local de difusão de saberes (SOUTO, 2013).

Nessa perspectiva, para a produção dos dados dessa pesquisa, utilizamos diferentes instrumentos e materiais, sendo eles, questionários, entrevistas e observações (caderno de campo e plataforma online). Em nossa pesquisa aplicamos dois questionários mistos, pois esse tipo facilitou a tabulação dos dados e obtivemos um maior teor de detalhes das respostas.

A entrevista, segundo Lüdke e André, “permite correções, esclarecimentos e adaptações que a torna sobremaneira eficaz na obtenção das informações desejadas” (1994, p. 34).

Gill (2008) enfatizam que, de um modo geral, existem três tipos de entrevistas que podem ser utilizadas na pesquisa, sendo a entrevista estruturada; entrevista semi estruturada e a entrevista não estruturada, e em nossa pesquisa optamos em utilizar entrevistas semi estrutura, pois, a mesma proporcionou um aprofundamento nas respostas dos questionários e permitiu que surgissem questionamentos importantes durante as entrevistas.

Assim, para dar maior credibilidade a nossa pesquisa nos embasamos na triangulação de dados, pois ela refere-se ao uso de múltiplos métodos, técnicas de coleta ou fontes de dados, tentando, assim, superar parcialmente as deficiências que decorrem de uma investigação ou de um

único método. “A triangulação significa olhar para o mesmo fenômeno, ou questão de pesquisa, a partir de mais de uma fonte de dados. Informações advindas de diferentes ângulos podem ser usadas para corroborar, elaborar ou iluminar o problema de pesquisa” (AZEVEDO *et al.*, 2014, p. 4). Para alguns pesquisadores, essa técnica conduz a um retrato mais consistente e mais objetivo da realidade (AZEVEDO *et al.* 2014).

Desse modo, na proposta de ensino da pesquisa desenvolvemos um curso com 10 estudantes do 2º e 3º anos de uma Escola estadual do estado de Mato Grosso no período de 05 de julho de 2016 a 05 de agosto desse mesmo ano, sendo que desenvolvemos os momentos presenciais no laboratório de informática da Universidade do Estado de Mato Grosso dessa mesma cidade, e foi utilizado nesses momentos a plataforma *Khan Academy* que é uma plataforma online sem fins lucrativos que permite aos estudantes o acesso a um amplo acervo de atividades e vídeoaulas de várias áreas do conhecimento.

Nesses momentos os estudantes resolveram atividades relacionadas aos conteúdos de Geometria (Área de figuras planas e Volume de sólidos geométricos) e assistiram vídeoaulas disponibilizadas pela plataforma *Khan Academy* e ainda dialogaram com os participantes a fim de solucionar suas dúvidas.

Os momentos a distância ocorreram no grupo fechado da Rede Social *Facebook*, os estudantes não estavam presentes no laboratório de informática, ou seja, a distância. Nesses momentos os estudantes e professor utilizaram a Rede Social *Facebook* nos processos de ensino e de aprendizagem dos estudantes envolvidos.

Utilizamos os conteúdos de Geometria, pois essa área da matemática possibilita e facilita a visualização, a representação e a interpretação das figuras planas e dos sólidos geométricos, de acordo com Lindquist e Shulte (1994, p. 240) “são cada vez maiores os indícios de que as dificuldades de nossos alunos em cálculo se devem a uma formação deficiente em geometria”.

Optamos então, em contribuir para o estudo de geometria e concernente a isso para o ensino e aprendizagem desses conteúdos. Nacarato e Santos (2014) relata que, mesmo ocorrendo algumas mudanças no ensino de geometria, no Brasil, ainda continua deficitário, pois prevalecem práticas educacionais nas quais predomina o raciocínio algébrico em detrimento das atividades que exploram a visualização.

### **Análise dos Dados**

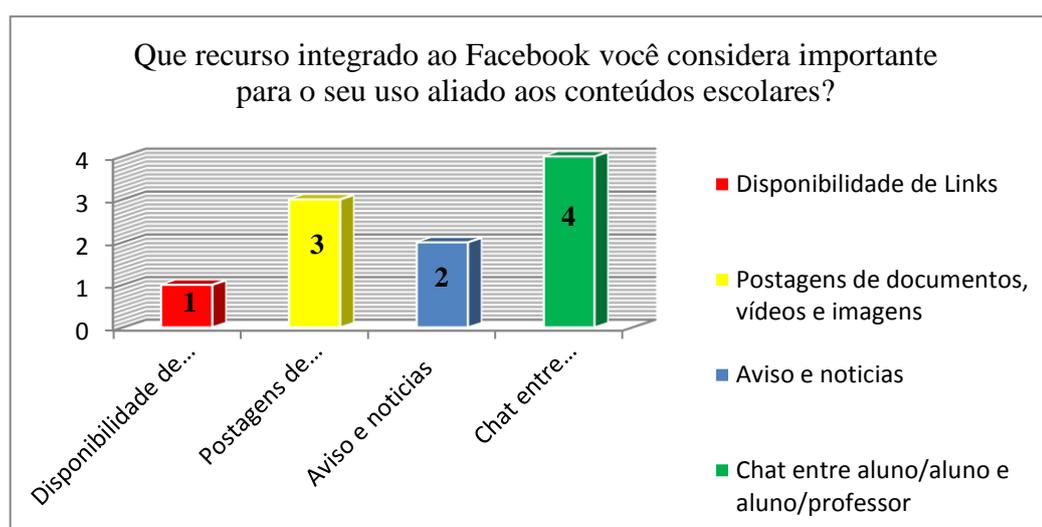
Analisando os questionários e as entrevistas, identificamos que todos os estudantes participantes da pesquisa têm acesso a internet, dos 10 (dez), 8 (oito) participantes têm acesso à internet em suas residências, enquanto 2 (dois) não possuem o acesso em suas casas mas em alguns

momentos durante o curso acessaram a internet por meio do smartphone e pelos computadores no laboratório de informática.

Nessa perspectiva, identificamos em nossa pesquisa que todos os participantes têm conta no *Facebook*, dos 10 (dez) estudantes, 9 (nove) acessam essa rede social diariamente, esses dados vem ao encontro do que Rodrigues e Elia (2015, p. 151) relatam, “Os alunos acessam essa rede com muita frequência, o que facilita a realização das atividades extraclasse [...]. Por este motivo, ele vem sendo avaliado como uma possível ferramenta para auxiliar o docente em sua prática, bem como na motivação do aluno quanto à aprendizagem”, assim temos como possibilidade a utilização dessa rede social pelos professores em suas práticas pedagógicas, pois pode fomentar a interação entre aluno-aluno e aluno-professor, motivando os alunos a estudar nos momentos extraclasse.

Com o intuito de verificar qual recurso integrado ao *Facebook* os participantes consideram mais importante para o seu uso aliado aos conteúdos escolares, fizemos esse questionamento e obtivemos as seguintes respostas, as quais estão indicadas na Figura 1.

Figura 1 – *Facebook* e seus recursos.



Fonte: Elaborado pelo pesquisador com base nos dados do questionário.

Identificamos, portanto em nossa pesquisa que dos vários recursos disponibilizados pela rede social *Facebook*, o recurso (*chat*; postagens de documentos, vídeos e imagens; avisos e notícias; disponibilidade de links) são destaque na opinião dos participantes.

Alguns recursos apontados pelos participantes permitem que o professor e o aluno estejam conectados constantemente, de forma que eles possam interagir um com o outro, bem como a contribuição para a construção do conhecimento dos envolvidos. Valente (2011) relata que:

[...] o suporte ao processo de construção de conhecimento por intermédio das facilidades de comunicação, denominado de ‘estar junto virtual’, que prevê um alto grau de interação entre professor e alunos, que estão em espaços diferentes, porém interagindo via Internet (VALENTE, 2011, p. 25).

A utilização desses recursos pelos professores, em suas práticas pedagógicas, tem facilitado a comunicação entre professor e aluno, permitindo uma troca de informações contínua, ou seja, os professores e alunos que utilizam desses suportes não se restringem à sala de aula para trocar informações, pois a qualquer momento do dia o aluno pode questionar seu professor a respeito dos conteúdos abordados, e o professor pode sanar essas dúvidas utilizando as redes sociais. Dessa forma, professor e aluno estão juntos virtualmente, e mesmo que estejam em espaços físicos diferentes, há a possibilidade de uma interação.

Nessa perspectiva, o recurso *'chat'* considerado como o mais importante pelos participantes da pesquisa, tem um papel fundamental nessa troca de informação, pois o mesmo permite que professor-aluno e aluno-aluno troquem mensagens a qualquer momento por meio de dispositivos, seja pelo smartphone, computador, tablet ou notebook, assim, professor e aluno interagem virtualmente.

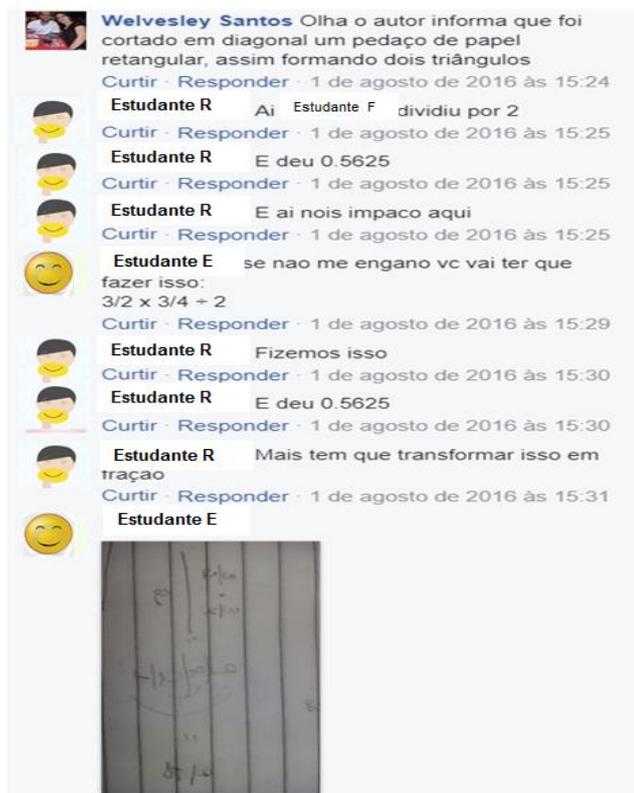
A troca de informações e conteúdos deve ser contínua no processo de ensino e aprendizagem, de maneira diversificada, ao passo que tais formas devem se adaptar ao perfil dos estudantes, priorizando métodos que sejam acessíveis e dinâmicos. O uso das TDIC, nesse processo, é muito importante, pois permite uma flexibilidade em relação a troca de conhecimento.

Verificamos em nossa pesquisa que a Rede Social *Facebook*, por meio do grupo fechado, criado pelo pesquisador, proporcionou troca de informação contínua dos estudantes.

Percebemos por meio dos dados fornecidos pela Rede Social *Facebook*, que os estudantes acessavam essa Rede Social constantemente para sanar suas dúvidas, publicavam perguntas, postavam imagens das atividades disponibilizadas pela plataforma *Khan Academy* e utilizavam-se do recurso *"responder"* para explicar aos colegas como era resolvida a questão. Nesse momento, averiguamos que os estudantes estão conectados constantemente a internet, pois no mesmo momento que um participante postava as fotos, outros participantes começavam a responder, dialogando entre eles sobre tal questão e chegando a um consenso da resposta.

Na Figura 2, a estudante R postou a seguinte questão: Livia está cortando um pedaço de papel retangular de  $1\frac{1}{2}$  m por  $\frac{3}{4}$  m em dois pedaços ao longo de sua diagonal. Encontre a área de cada pedaço (obs. A resposta deve ser dada em fração).

Figura 2 – Print da tela do grupo fechado do *Facebook*.



Fonte: Captura de tela feita pelo pesquisador do grupo de pesquisa no *Facebook*.

Identificamos nos comentários da atividade compartilhada pela estudante R, que ela juntamente com a estudante F estavam dialogando sobre a atividade, após elas não conseguirem resolver (comentário: “E ai nós *impaco* [sic] aqui”) elas resolveram pedir ajuda aos participantes no grupo do *Facebook*. Nesse momento, o professor juntamente com o estudante E procuraram ajudá-las explicando que após o corte em diagonal no retângulo esse se transforma em dois triângulos.

Após essa informação, as estudantes calcularam a área do retângulo e dividiram por 2, encontrando o valor da área de um triângulo, número decimal, mas a atividade pedia o valor em forma fracionária.

Assim o estudante E explicou como resolver a atividade no seu caderno utilizando as propriedades matemáticas e fez uso da câmera do seu celular para tirar foto da resolução da questão e publicou no grupo (ilustrado na Figura 2, indicado na seta 1), desse modo o estudante E juntamente com professor contribuíram para o estudo dos participantes do grupo.

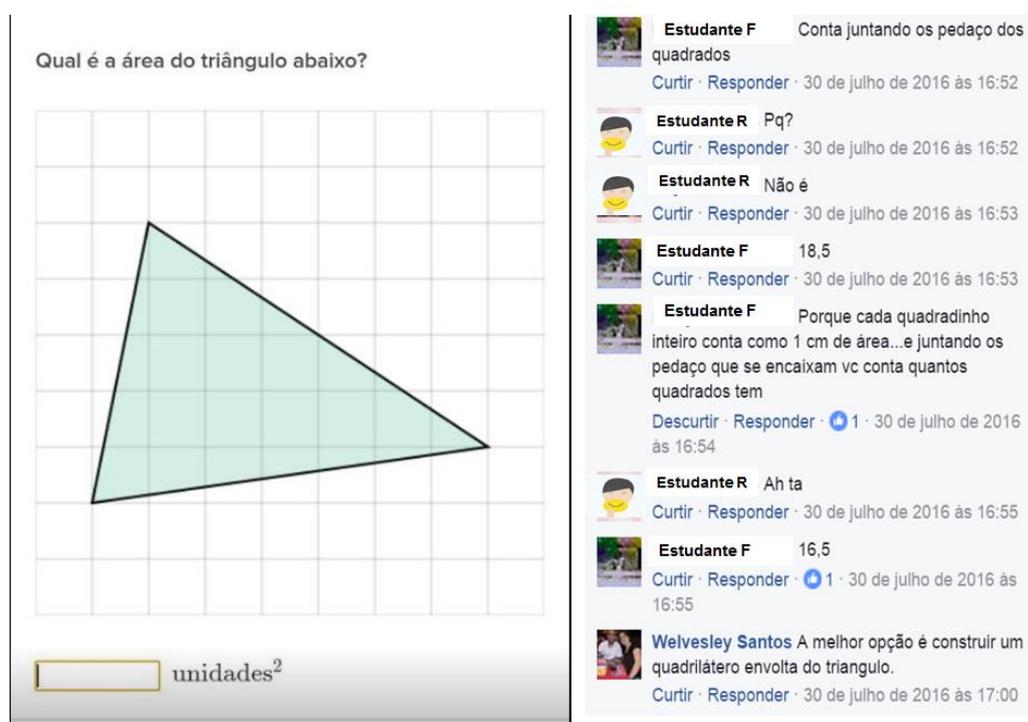
Identificamos por meio da entrevista, que os diálogos no grupo no *Facebook* possibilitaram aos estudantes que estavam off-line no momento do diálogo compreender os conteúdos, como podemos observar no relato do estudante D.

ESTUDANTE D – *Eu gostei muito de utilizar o Facebook, pois mesmo eu não estando online no momento da resolução das atividades, depois eu posso olhar a conversa e tirar minhas dúvidas, como aconteceu quando o meu colega postou uma foto da resolução de uma atividade (Entrevista realizada em 04/08/2016).*

Assim, identificamos que mesmo os alunos que não participaram dos diálogos no momento da resolução das atividades conseguiram compreender os conteúdos ali abordados, sendo que os diálogos ficam armazenados na rede social, possibilitando a leitura e releitura posteriormente, dessa forma os estudantes utilizaram essa rede social para estudar os conteúdos de Geometria, neste caso o conteúdo de áreas de figuras planas.

Verificamos conversas dos estudantes relacionadas as dúvidas em uma atividade da área do triângulo em malha quadriculada, como ilustrado à esquerda da Figura 3.

**Figura 3** – Print da tela do grupo fechado do Facebook “atividade de área de triângulos em malha quadriculada”.



Qual é a área do triângulo abaixo?

1 unidades<sup>2</sup>

**Estudante F** Conta juntando os pedaço dos quadrados  
Curtir · Responder · 30 de julho de 2016 às 16:52

**Estudante R** Pq?  
Curtir · Responder · 30 de julho de 2016 às 16:52

**Estudante R** Não é  
Curtir · Responder · 30 de julho de 2016 às 16:53

**Estudante F** 18,5  
Curtir · Responder · 30 de julho de 2016 às 16:53

**Estudante F** Porque cada quadradinho inteiro conta como 1 cm de área...e juntando os pedaço que se encaixam vc conta quantos quadrados tem  
Descurtir · Responder · 1 · 30 de julho de 2016 às 16:54

**Estudante R** Ah ta  
Curtir · Responder · 30 de julho de 2016 às 16:55

**Estudante F** 16,5  
Curtir · Responder · 1 · 30 de julho de 2016 às 16:55

**Welvesley Santos** A melhor opção é construir um quadrilátero envolto do triângulo.  
Curtir · Responder · 30 de julho de 2016 às 17:00

**Fonte:** Captura de tela feita pelo pesquisador do grupo de pesquisa no Facebook.

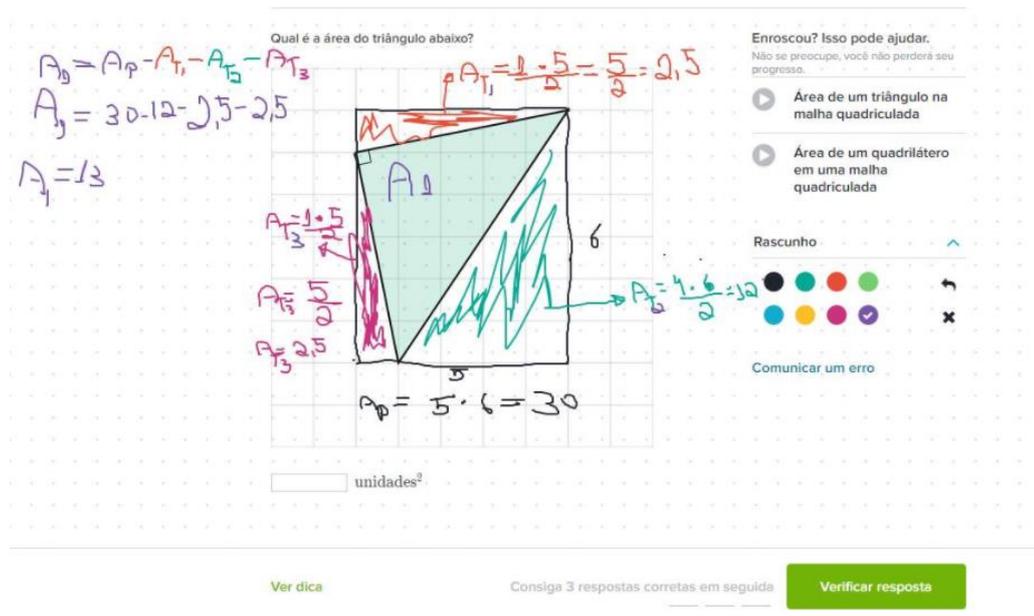
Na Figura 3 temos uma atividade sobre área de triângulos (em destaque formado por quadrados menores, como mostrados na figura) em malha quadriculada. Essa atividade foi postada pela estudante R para buscar soluções para suas dúvidas.

É possível identificar nos comentários que vários participantes dialogaram a respeito da resolução da atividade e conversaram sobre todas as estratégias utilizadas para resolvê-la, ou seja, eles estavam empenhados em ajudar a colega a resolver a atividade.

Para solucionar a atividade, a estudante F sugeriu para a estudante R que contasse os quadrados inteiros do triângulo e após juntar pedaços de quadrados com outros pedaços que se encaixavam perfeitamente para formá-los e encontrar a área do mesmo.

Após a sugestão da estudante F, o professor recomendou para a estudante R que construísse um quadrilátero com lados nos vértices do triângulo, e calculasse a área de cada triângulo, como está exposto na Figura 4.

Figura 4 – Print da tela do grupo fechado do Facebook.



Fonte: Captura de tela feita pelo pesquisador do grupo de pesquisa no Facebook.

Na Figura 4, podemos identificar o quadrilátero construído em volta do triângulo em destaque “em verde”, formando 4 triângulos, sendo três triângulos retângulos menores em volta do triângulo maior em destaque. Para encontrar a área do triângulo em destaque, o estudante optou em calcular a área do paralelogramo e calcular a área dos três triângulos menores, e logo após, subtraiu da área do paralelogramo a área desses triângulos, encontrando assim o valor da área desejada.

Após o professor sugerir esse método de solução para a estudante R, os estudantes J e E comentaram que o método recomendado pelo professor é mais fácil (como podemos identificar nos comentários da Figura 5), mas a estudante F afirmou que ela não acha mais fácil, e que ela prefere resolver com o método como exposto nos relatos na Figura 3.

Após as explicações e a exposição dos dois métodos de resolução das atividades, a estudante R finalizou a resolução da mesma e fez um comentário “Obrigada, mais tarde procuro vocês de novo kkkkkk” como mostrado na Figura 5.

Figura 5 – Print da tela do grupo fechado do *Facebook*.



Fonte: Captura de tela feita pelo pesquisador do grupo de pesquisa no *Facebook*.

Nas Figuras 3, 4 e 5 podemos observar interações dos estudantes no final de semana (30 de Julho de 2016, sábado, às 17h), fato que dá indícios que os estudantes estavam empenhados e a motivados para compreender melhor os conteúdos abordados e também ajudar os seus colegas na resolução das atividades. Nessas Figuras podemos verificar a participação do professor nesse diálogo, assim corroboramos com Brescia (2013, p. 19) ao relatar que “não basta o professor convidar o aluno para fazer parte de sua rede social, ele precisa estimular a participação e sua utilização pedagógica, tendo assim, uma postura diferenciada da que, normalmente, os sujeitos apresentam nas redes sociais”, ou seja, o professor necessita ser um participante ativo na rede social.

Nessa perspectiva, Palloff e Pratt (2004, p. 153) relatam que o professor deve dar exemplo de como ter uma boa participação no grupo utilizado, sendo que esse deve se conectar frequentemente e contribuir para a discussão e formação do grupo, ou seja, no ambiente virtual é fundamental que o professor apresente uma postura ativa, pois “o que o aluno virtual quer e precisa é algo muito claro: comunicação e feedback, interatividade e sentido de comunidade, direção adequada e capacitação para executar as tarefas exigidas”.

Assim, a comunicação e participação ativa do professor pesquisador e dos alunos orientam os estudantes a buscar soluções para as atividades propostas. Em nossa pesquisa verificamos que a participação do professor e dos estudantes na rede social motivou os estudantes a estudar os conteúdos de Geometria.

Outras fontes de dados trazem elementos que permitem compreender melhor a motivação dos estudantes para utilizar essa rede social.

ESTUDANTE R – *Eu gosto de postar as minhas dúvidas no grupo do Facebook porque meus colegas me ajudam a solucioná-las. [...] eu não preciso ficar esperando muito tempo, porque eles sempre estão online (Entrevista realizada em 04/08/2016).*

ESTUDANTE T – *Eu gosto de postar as minhas dúvidas no Facebook porque podemos resolver as atividades em equipe (Questionário).*

ESTUDANTE M – *Quando eu tenho dúvidas eu posto no grupo do Facebook, pois meus amigos me ajudam a resolver as atividades (Entrevista realizada em 10/08/2016).*

ESTUDANTE E – *[...] nós estudantes interagimos constantemente com os colegas pelo Facebook, pois estamos online o tempo todo, assim um pode ajudar o outro na resolução das atividades (Questionário).*

ESTUDANTE F – *O que me motiva a utilizar o grupo do Facebook é a participação dos colegas e do professor, pois logo que eu posto minhas dúvidas no grupo, rapidamente eles já começam a me ajudar (Entrevista realizada em 04/08/2016).*

Verificamos que a interação e a comunicação dos participantes no grupo do *Facebook* motivaram os estudantes a utilizar essa rede social como ambiente virtual para estudar os conteúdos de geometria, a utilização do *Facebook* possibilitou diálogos constantes entre os estudantes a qualquer hora, facilitando assim, a compreensão dos estudantes a respeito dos conteúdos de geometria.

Autores como Moreira e Januário (2014, p. 80-81) também discutem aspectos da comunicação e interação no *Facebook*, assim como os dados analisados indicaram, para esses autores o *Facebook* apresenta um potencial extraordinário, pois ele proporciona ao processo pedagógico uma forma diferente de aprender e ensinar, pois a rede social em discussão permite uma comunicação contínua entre aluno-professor e aluno-aluno, de modo que aluno e professor troquem informações a qualquer momento, não ficando restrita a sala de aula.

A utilização do *Facebook* foi importante para os processos de ensino e de aprendizagem dos conteúdos de Geometria, pois proporcionou trocas de informações entre os participantes e os permitiu publicar fotos com atividades e resoluções destas, bem como comentar as imagens, dialogando como resolve-las, fornecendo indícios de interação e permitindo assim uma aprendizagem colaborativa.

De acordo com Gallana (2013, p. 13) a aprendizagem colaborativa mediada por computador pode ser definida como “ação educativa em que dois ou mais sujeitos constroem o seu conhecimento, baseados na discussão e reflexão de determinado assunto, sendo o processo de ensino e de aprendizagem mediados por computadores e outras tecnologias de comunicação”.

Para Bohn (2010, p. 67) “a colaboração é um ato social e requer, portanto, todos os tipos de interação humana” e pode ocorrer em locais diversos do ambiente de ensino. Dessa forma, a participação e interação em ambientes virtuais “está diretamente associada ao conceito de aprendizagem colaborativa, implicando, por sua vez, relação de interação entre membros de uma comunidade virtual de aprendizagem” (BOHN, 2010, p. 57).

Verificamos também em nossa pesquisa que todos os participantes acharam importante a utilização do *Facebook* como ambiente virtual, pois de acordo com as estudantes B e F:

ESTUDANTE B – [...] *em posto minhas dúvidas e meus colegas me ajuda solucioná-las e eu ajudo solucionar a deles também (Questionário).*

ESTUDANTE F – [...] *e o Facebook permite que os alunos aprendam em grupo, sendo que um ajuda o outro na resolução das atividades e ainda possibilita conversas sobre quais metodologias utilizar na resolução dessas atividades (Questionário).*

Desse modo, verificamos que o *Facebook* promoveu a interação e colaborou para o estudo de Geometria dos estudantes e ainda possibilitou que cada aluno assumisse um papel ativo na construção do seu conhecimento.

Identificamos que os estudantes participaram ativamente nas discussões da resolução das atividades postadas no grupo do *Facebook* e que o mesmo contribuiu para um trabalho em grupo e permitiu um diálogo constante entre os participantes.

Verificamos nos comentários dos estudantes que eles tinham o grupo do *Facebook* como um espaço prático que eles podiam utilizar para sanar suas dúvidas, sendo que a qualquer momento do dia existiria alguém disponível a ajudá-los a solucionar suas dúvidas, assim, Scherer e Brito (2014, p. 55) relata que “ao participar de uma comunidade virtual, se vive junto e não sozinho, tendo sempre a possibilidade de recorrer a alguém, independentemente do tempo, para pedir informações ou para recebê-las, para comunicar, para informar”. Desse modo, verificamos que os estudantes usavam o grupo do *Facebook* para estudar os conteúdos de geometria, pois eles sabiam que se caso houvesse dúvidas na resolução das atividades eles podiam pedir ajuda aos colegas no grupo, pois eles estavam prontos a colaborar um com o outro.

A colaboração entre os estudantes durante o estudo dos conteúdos geométricos permitiu o desenvolvimento de estratégias e habilidades gerais que favoreceram a solução de problemas a partir da interação e comunicação dos indivíduos. Assim, a colaboração vai além da simples troca

de informação, estabelecendo uma parceria entre todos, cujo resultado não poderia ser alcançado de maneira individual (SOUZA, 2015, p. 69).

Em nossa pesquisa, verificamos segundo alguns relatos, que a utilização do *Facebook* pelos professores e estudantes em práticas pedagógicas têm algumas fragilidades.

ESTUDANTE F – *A utilização do Facebook em sala de aula iria desconcentrar os alunos, pois eles iriam olhar outras coisas postadas na rede social (Entrevista realizada em 04/08/2016).*

ESTUDANTE R – *Os alunos do ensino médio não tem maturidade suficiente para utilizar o Facebook dentro da sala de aula, por que eles ficam vendo outras coisas que não são oportunas naquele momento (Questionário).*

ESTUDANTE E – *O Facebook têm vários assuntos interessantes que desvia o foco dos alunos (Questionário).*

Nessa perspectiva, entendemos que a utilização da rede social *Facebook* pelos professores em suas práticas pedagógicas é importante, pois a mesma permite uma aprendizagem interativa e colaborativa, mas é preciso tomar alguns cuidados, pois os estudantes que participaram da pesquisa acreditam que a utilização dessa rede social em sala de aula constantemente não contribuiria para o aprendizado dos alunos, pois desviaria a atenção para outros assuntos não pertinentes naquele momento, sendo assim a estudante F relata que:

ESTUDANTE F – *Tem que ser utilizado igual nessa pesquisa, ou seja, em grupo fechado e a distância, pois assim não atrapalharia no seu aprendizado em sala de aula (Questionário).*

Sendo assim, identificamos que uma das possibilidades de uso do *Facebook*, nas práticas pedagógicas, seria no ensino a distância. “É importante notar que a rede social *Facebook* não foi criada para ser utilizada como um ambiente virtual de aprendizagem, embora esta e outras redes estejam sendo utilizadas como tal” (MOREIRA; JANUÁRIO, 2014, p. 79).

Com o avanço das TIC e a grande utilização das redes sociais pelos estudantes, os professores viram a necessidade de utilizar as Redes Sociais em suas práticas pedagógicas como um meio de contribuir para o ensino e aprendizagem dos alunos. Mas, é importante ressaltar que a utilização incansavelmente das redes sociais pelos professores em suas práticas pedagógicas, tem levado ao adoecimento desses profissionais, pois os mesmos não se limitam em relação a horários e até mesmo dias do uso das mesmas em suas práticas.

### **Considerações finais**

Ao iniciarmos a nossa pesquisa, chamamos a atenção para o aumento de pessoas que utilizam a internet nesse novo século, bem como o espaço que as plataformas online vêm ganhando na vida cotidiana das pessoas, principalmente dos jovens. Questionamos, então, acerca da utilização da Rede Social *Facebook* como ambiente virtual para o estudo de Geometria.

Verificamos, portanto que os estudantes identificaram que os recursos “*chat*”, “*postagens de documentos, vídeos e imagens*”, “*avisos e notícias*” e a “*disponibilidade de links*” são importantes quando aliados aos conteúdos escolares. Também identificamos que a utilização do *Facebook* à distância contribuiu para que ocorressem diálogos sobre os conteúdos geométricos a qualquer momento, fazendo com que a interação fosse contínua entre eles.

Com a utilização dessa Rede Social foi possível identificar o trabalho em grupo, assim percebemos um trabalho colaborativo entre os estudantes. Identificamos também que o *Facebook* configura-se como um ambiente virtual com grande potencial que promove as interações entre os participantes na rede e ainda facilita a partilha de materiais e de informações, promovendo, assim, a aprendizagem colaborativa.

Nas análises realizadas verificamos que de acordo o ponto de vista dos estudantes a Rede Social *Facebook* promove a interação e a colaboração entre os participantes e os motiva a estudar os conteúdos de matemática. Consideramos, nesse contexto a Rede Social *Facebook* como “parceira” no estudo de Geometria, pois os dados indicaram que os alunos ao utilizarem o *Facebook*, se sentiram motivados, incentivados a compreender os conteúdos de Geometria. E ainda essa Rede Social colaborou para que eles não se sentissem sozinhos mesmos estando longe fisicamente.

Nessa perspectiva, o uso das TDIC nas práticas pedagógicas e sua utilização para o estudo dos conteúdos de Geometria é uma opção, pois com os avanços das tecnologias surgem softwares, plataformas e aplicativos que facilitam a visualização e a comunicação dos alunos, ou seja, os estudantes podem utilizar essas tecnologias para estudar, comunicar com os colegas e com os professores, assim interagindo um com o outro e ampliando o tempo e espaço de estudo.

No entanto, alguns estudantes relataram que a utilização da Rede Social *Facebook* em sala de aula não contribuiria para o seu aprendizado, pois esse uso atrapalharia a concentração a respeito dos conteúdos abordados em sala. Logo essa é uma questão de pesquisa que precisa ser explorada e analisada em trabalhos futuros.

## Referencia

AZEVEDO, C. E. F.; OLIVEIRA, R. K; ABDALLA, M. B.. A Estratégia de Triangulação: objetivos, possibilidades, limitações e proximidades com o Pragmatismo. Coleção Meira Mattos - **Revista das Ciências Militares**, v. 8, p. 117-128, 2014.

BAIRRAL, M. A. **Tecnologias da informação e comunicação na formação e Educação Matemática**. Rio de Janeiro: Ed. da UFRRJ, 2009.

BOHN, V. C. R. **Comunidades de praticas na formação docente: aprendendo a usar ferramentas da web 2.0**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

BORBA, M. C.; MALHEIROS, A. P. S.; AMARAL, R. B. **Educação a distância online**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

\_\_\_\_\_.; SCUCUGLIA, R.; GADANIDIS, G.. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento** (1ª edição). 1ª. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014. v. 1. 149p.

BRASIL. PBM. **Pesquisa Brasileira de Mídia**. 2015, disponível em: <http://www.secom.gov.br/atuacao/pesquisa/lista-de-pesquisas-quantitativas-e-qualitativas-de-contratos-atuais/pesquisa-brasileira-de-midia-pbm-2015.pdf/view>. Acessado em Nov. de 2016.

BRESCIA, A. T. B.. **Redes Sociais e Educação**. O Facebook e suas possibilidades pedagógicas. 2013. 116p. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica). Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG. Belo Horizonte.

GALLANA, L. M. R. **Facebook: um espaço de colaboração para a troca de experiências com uso de tecnologias em sala de aula**. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 74p. 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª Ed. Editora Atlas S.A. São Paulo. 2008.

KENSKI, V. M.. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LINDQUIST, M. M.; SHULTE, A. P., orgs. **Aprendendo e ensinando geometria**. São Paulo: Atual, 1994.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1994.

MOREIRA, D. R.; DIAS, Márcio de Souza . WEB 2.0 - A Web Social. CEPPG **Revista Catalão**, v. 20, p. 196-208, 2009.

MOREIRA, J. A; JANUÁRIO, S.. Redes Sociais e Educação. In: **Facebook e Educação: publicar, curtir e compartilhar**. ed. Cristiane Porto & Edméa Santos, 67 - 84. Campina Grande: Editora da Universidade Estadual da Paraíba, 2014. Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/c3h5q/pdf/porto-9788578792831.pdf>. Acessado em Nov. 2016.

NACARATO, A. M. A; SANTOS, C. A. **Aprendizagem em Geometria na educação básica: a fotografia e a escrita na sala de aula**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

O'REILLY, T. **Web 2.0 – Principles and Best Practices**.2005. Disponível em [http://www.oreilly.com/catalog/web2report/chapter/web20\\_report\\_excerpt.pdf](http://www.oreilly.com/catalog/web2report/chapter/web20_report_excerpt.pdf). Acesso em Setembro de 2016.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **O Aluno Virtual: um guia para trabalhar com estudantes online**. Trad. Vinícios Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2004.

RODRIGUES, C. de A.a. ELIA, M. da F.. Atividades Extraclasse com base no Currículo Mínimo para a Língua Inglesa usando uma Rede Social. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 23, n. 1, 2015.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua**: repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTOS, W. S.; GALVANIN, E. A. S.; CARVALHO, J. N.. As Contribuições do Estudo Extra Classe nas Notas Escolares dos Alunos de uma Escola da Cidade de Barra do Bugres/ Mato Grosso. **Ciência e Natura**, 2017.

SOUZA, E. P. ; SOUSA, A. S. . Formação de professores na perspectiva do exercício da autoria: As TIC no Contexto Educacional. In: **X Congresso Galego Português e Psicopedagogia**, 2009, Braga, 2009. p. 1036-1047.

SOUZA, A. A. N.. **Facebook como ambiente de aprendizagem**: uma análise da praxis presencial mediada pelo conectivismo pedagógico. Sergipe, 2015. 187 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Sergipe, 2015.

SOUTO, D. L. P. **Transformações expansivas em um curso de Educação Matemática a distância online**. Rio Claro, 2013, 218Pp. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Brasil. 2013.

SCHERER, S.; BRITO, G. S.. Educação a Distância: Possibilidades e Desafios para a Aprendizagem Cooperativa em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **Educar em Revista (Impresso)**, v. 4, p. 53-77, 2014.

VALENTE, J. A. Educação a distância: criando abordagens educacionais que possibilitam a construção de conhecimento. In: ARANTES, V. A. (org.). **Educação a distância**. Coleção Pontos e Contrapontos. São Paulo: Summus, 2011.