

A autoria e a colaboração na aprendizagem da matemática por meio do recurso pedagógico do facebook

Ana Maria de Almeida¹

RESUMO

Este relato trata de uma experiência de mediação pedagógica da disciplina de Matemática, especificamente no estudo da Álgebra, no Ensino Fundamental, por meio da rede social – Facebook. A finalidade deste trabalho foi refletir sobre a inserção desta rede social como recurso pedagógico, enfatizando a interação, a colaboração, a autonomia e a autoria. Esta experiência demonstra que a construção do conhecimento unindo ambientes presencial e virtual, além de desenvolver a colaboração, a autoria e a autonomia, desperta o interesse dos educandos e proporciona o desenvolvimento de habilidades para a utilização dos recursos tecnológicos intra/extraclasse. Participaram desse estudo alunos do 8º ano-turma B da Escola Municipal Prof. Fauze Scaff Gattass de Campo Grande MS. Por meio da pesquisa empírica, foram realizadas duas questões para descobrir qual a rede social preferida dos alunos, na sequência, foi criado um grupo secreto no Facebook para interação entre a professora e os alunos. Foram anexadas nesse grupo, atividades associadas a jogos em sala de aula, produção de textos, vídeos, páginas da web, contextualizadas com o cotidiano da escola. Ficou claro que os alunos conhecem e utilizam a rede social, a partir dessa percepção aproveitou-se o interesse dos alunos para a elaboração e o desenvolvimento das atividades de Matemática. Esta experiência demonstrou que a construção do conhecimento, além de desenvolver a colaboração, a autoria e a autonomia, despertou o interesse dos educandos, e proporcionou o desenvolvimento de habilidades para a utilização dos recursos tecnológicos intra e extraclasse.

Palavras-chave: Aprendizagem da Matemática. Rede social na educação. Facebook na educação.

ABSTRACT

This report is a pedagogical mediation experience the discipline of mathematics, specifically in the study of algebra in elementary school, through social network - Facebook. The purpose of this study was to reflect about the inclusion of this social network as a teaching resource, emphasizing the interaction, collaboration, autonomy and authorship. This experiment demonstrates that the construction of uniting knowledge and virtual environments, and develop collaboration, authorship and autonomy, arouses the interest of students and provides skill development for the use of intra / extra-class technological resources. Participants were students of the 8th grade class-B of the Municipal School Pr. Fauze Scaff Gattass Campo Grande MS. Through empirical research, two issues were held to find out what the preferred social network of students, following a secret Facebook group for interaction between the teacher and the students was created. In this group were annexed activities associated with games in the classroom, producing texts, videos, web pages, contextualized with the school routine. It was clear that students know and use social networking, from the advantage of this perception - if the student interest for the preparation and development of mathematics activities. This experiment demonstrated that the construction of knowledge, and develop collaboration, authorship and autonomy, aroused the interest of students and promoted the development of skills for the use of intra-and extra-class technological resources.

Keywords: Learning of Mathematics. Social networking in education. Facebook in education.

¹ Graduação em Matemática - Universidade Católica Dom Bosco – UCDB – Campo Grande - MS. Pós-Graduação em Educação Matemática – 2007 – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal - UNIDERP. Curso: AVA no contexto da aprendizagem e avaliação - 2012 - Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande - MS. Membro da Equipe Técnica da Divisão de Tecnologia - DITEC - Secretaria Municipal de Educação - SEMED - Campo Grande - MS.

Introdução

Este trabalho analisou como a inserção da rede social Facebook pode contribuir para a construção do conhecimento nas atividades realizadas com a turma do 8º ano B da Escola Municipal Prof. Fauze Scaff Gattass de Campo Grande-MS, na disciplina de Matemática. Este texto tem início com uma breve reflexão sobre a prática pedagógica frente ao uso das tecnologias na educação e a necessidade de inovação dessa prática. Na sequência, serão apresentados os recursos disponíveis na rede social Facebook e as possibilidades de utilizá-los como ferramentas pedagógicas.

O excesso de informações online dispostas na internet exige dos usuários autonomia para selecionar quais informações vêm de encontro aos seus interesses pessoais ou profissionais. Diante dessa realidade, a escola precisa estar em constante processo de reformulação das formas de condução do processo de ensino-aprendizagem.

Kenski demonstra essa preocupação em seus estudos

A dinâmica e a infinita capacidade de estruturação das redes colocam todos os participantes de um momento educacional em conexão, aprendendo juntos, discutindo em igualdade de condições, e isso é revolucionário. (KENSKI, 2007, p. 47).

O momento descrito por Kenski é visível no cotidiano escolar dos alunos devido ao aumento de recursos da Web 2.0, crianças e adolescentes se utilizam das redes sociais para se comunicarem e estabelecerem relações interpessoais a maior parte do dia. Nesse sentido, é fundamental que o professor traga essa realidade para a sala de aula, utilizando os recursos disponíveis em rede para explorar os componentes curriculares em um ambiente vivenciado pelos alunos.

Dessa forma, o principal intuito deste trabalho foi integrar o uso do Facebook no estudo da Álgebra relacionado ao conteúdo de área e perímetro, para proporcionar a interação entre a professora e os alunos, por meio da colaboração, da autonomia e da autoria dos alunos envolvidos.

Desafios da educação contemporânea

A escola passa por um período crítico em que os índices das avaliações externas ainda estão aquém do ideal. Aulas que não atraem o interesse dos alunos ainda estão presentes na maioria das práticas pedagógicas atuais. Nessa perspectiva, já é tempo de refletir sobre essas práticas, o professor não tem como evitar, ou estuda e reflete sobre sua prática, ou terá sua sala de aula fadada à indisciplina e seus alunos condenados ao fracasso escolar.

É comum situações em que o professor está explicando o conteúdo em sua aula expositiva enquanto o aluno está escrevendo um bilhete para o colega ou conversando paralelamente. Essa realidade demonstra o quanto a educação está desatualizada frente às necessidades dos nossos alunos. Muitas vezes, obrigado pelas exigências do professor o aluno até faz silêncio, mas de nada adianta se o pensamento dele não está ali, o interesse desse aluno não é esse mundo estático da maioria das salas de aula de hoje.

A escola tem oferecido um contexto distante da vivência do aluno em seu cotidiano, Becker chama atenção para esse fato,

O aluno egresso dessa escola, será bem-recebido no mercado de trabalho, pois aprendeu a silenciar mesmo discordando, perante a autoridade do professor, a não reivindicar coisa alguma, a submeter-se a fazer um mundo de coisas sem sentido, sem reclamar. O produto pedagógico acabado dessa escola é alguém que renunciou o direito de pensar e que, portanto, desistiu da sua cidadania e do seu direito ao exercício da política no seu mais pleno significado: qualquer projeto que vise alguma transformação social escapa ao seu horizonte, pois ele deixou de acreditar que sua ação seja capaz de qualquer mudança. (BECKER 2001, p. 18).

Se analisarmos a fundo veremos que esse professor que pratica a "Pedagogia Diretiva", denominada por Becker (2001), ensina como aprendeu, logo, a atuação desse professor é fruto da própria formação acadêmica. Será que esse professor também acredita que sua ação pode provocar a mudança? Assim, para instigar pensamentos críticos dos seus alunos em sala de aula, esse educador precisa primeiro acreditar que realmente ser crítico vale a pena e contribuir para a mudança. Muitas vezes, nem o professor age com criticidade, não é possível "ensinar" o que não vivencia.

Na angústia de encontrar o caminho alguns educadores tentam mudar, fugir do tradicionalismo rígido, e talvez por falta de conhecimento ou segurança da sua concepção pedagógica, alguns professores vivenciam tentativas frustradas que não elevam o nível da aprendizagem em seu ambiente de trabalho. Ao tentar fugir do tradicionalismo, esses educadores acabam caindo em outra visão, também equivocada, que não contribui para a construção do conhecimento, a "pedagogia não diretiva", que segundo Becker (2001) o professor "polícia-se" para interferir o mínimo possível na ação do aluno, para o teórico o professor não diretivo acredita que o aluno aprende por si mesmo. Essa visão, como Becker (2001) afirma, muitas vezes é praticada inconscientemente pelo professor que deixa de agir com a interação necessária entre o conhecimento do aluno e o novo conhecimento.

Embora esse aluno tenha contato com um mundo repleto de informações, ele não tem autonomia nem maturidade para buscar o novo conhecimento e fazer conexão com o conhecimento que já possui sem a mediação do professor, o que pode resultar no fracasso do ensino-aprendizagem. Já a "Pedagogia Relacional", descrita por Becker (2001), o professor aprende a ensinar ensinando e (re)planejando suas ações de acordo com a realidade dos seus alunos. Essa prática promove a autonomia, onde o aluno constrói seu conhecimento a partir das suas estruturas. Dessa forma, o papel do professor nesse contexto é instigar o aluno por meio de suas ações, com questionamentos intencionais que direcionam a construção do novo conhecimento.

O professor construirá, a cada dia, a sua docência, dinamizando seu processo de aprender. Os alunos construirão a cada dia, a sua "discência", ensinando, aos colegas e ao professor, novas coisas, noções, objetos culturais. Mas o que avança mesmo nesse processo é a condição prévia de todo aprender ou de todo conhecimento, isto é, a capacidade construída de, por um lado, apropriar-se criticamente da realidade física ou social e, por outro, de construir sempre mais e novos conhecimentos. (BECKER, 2001, p. 27).

Nesta dinâmica apresentada por Becker, nem professor nem aluno terminam a aula da mesma forma que iniciaram, o professor adquiriu novos conhecimentos a partir da relação com o aluno e vice-versa. O aluno além de se descobrir como sujeito atuante na construção do conhecimento, encontra outras possibilidades de aprender além das instruções do professor. Nesse contexto, aquela visão de que o professor sabe tudo cai por terra, sem perder o respeito. Nesse ambiente, professor e aluno crescem na construção do conhecimento a cada aula realizada.

Somente com a segurança de uma prática reflexiva e embasado no estudo, o professor poderá proporcionar ambientes de cooperação por meio de trabalho em grupo, onde cada aluno poderá colaborar e interferir positivamente na sua aprendizagem e na aprendizagem de seus pares, como afirma Duran e Vidal

Para a escola, o trabalho em grupo cooperativo não é somente um motor para a aprendizagem significativa e uma potente estratégia de ensino de atenção à diversidade, mas, além disso, um recurso para a aprendizagem de habilidades pró-sociais e uma aprendizagem em si mesma altamente funcional para a sociedade do conhecimento. (DURAN; VIDAL, 2007, p. 17).

Nessa reflexão, a realidade da escola contemporânea requer aulas mais dinâmicas que proporcionem a colaboração e a interação entre os alunos, favoreçam a criatividade e ultrapassem a aprendizagem de conteúdos. O ideal é que no contexto das salas de aula sejam desenvolvidas as habilidades necessárias à convivência em sociedade, de forma que proporcionem aos discentes a utilização dos conteúdos aprendidos na escola, em suas práticas sociais.

E a sociedade atual exige mais que conteúdos isolados, Rosini (2007) lembra que ter acesso a essa gama de informações não é sinônimo de ter conhecimento. As informações precisam ser geridas por meio dos recursos tecnológicos, a construção do conhecimento depende da interação entre os usuários desses recursos e da forma com que essas informações são relacionadas, envolvendo vontade, emoção e determinação.

Portanto, o professor é um mediador nesse contexto entre as tecnologias, a informação, o conhecimento e o aluno, nessa maiêutica, esse educador promove a construção do conhecimento em um ambiente agradável e desafiador aos seus alunos. De acordo com Rosini (2007), o perfil exigido hoje na sociedade requer habilidades específicas e indivíduos capazes de gerir os sistemas complexos disponíveis atualmente. Assim, espera-se do professor propostas de aulas intencionais em que o docente instigue os alunos a se descobrirem como atuantes e capazes, e desenvolvam as habilidades necessárias para agirem criticamente na sociedade que os espera.

Já existem educadores com uma postura reflexiva, buscando conhecimentos para melhorar a prática pedagógica, mas grande parte dos professores sequer acredita que precisa mudar sua prática. No contexto escolar atual, de um lado os professores que

reclamam da falta de participação dos alunos e, de outro, os educandos que pouco se envolvem com as atividades em sala de aula. Por consequência, a necessidade de mudança de paradigmas é emergente, o educador deve caminhar com uma estreita relação entre leituras, pesquisas e reflexão da própria prática.

Somente com muito estudo o professor poderá reconhecer e acreditar que o conhecimento não se passa de um indivíduo para outro, mas se constrói na interação desse indivíduo com objeto de conhecimento e na relação com seus pares, como afirma Becker

[...] a ruptura acontece se o professor para a sua prática e reflete sobre ela. O que acontece por força dessa reflexão? O professor dá-se conta (tome consciência = apropria-se das próprias ações) de que a extensão da estrutura do seu pensar é muito limitada, de que ele precisa ampliar essa estrutura ou, até, construir uma nova. (BECKER, 2001, p. 75).

Para que esse professor possa agir proporcionando um ambiente de construção do conhecimento, ele primeiro precisa ser autônomo e ter acima de tudo, consciência da sua ação em sala de aula. Para construir essa autonomia o educador deve ter um perfil de pesquisador, buscar novos conhecimentos a cada dia. Só é possível analisar criticamente quem é conhecedor de sua realidade e está aberto a um movimento constante de busca de novos conhecimentos. Na mesma vertente, Demo (2011) demonstra inúmeros recursos tecnológicos presentes na mídia por meio das plataformas digitais que podem auxiliar o ensino-aprendizagem e tornar as aulas mais atrativas aos alunos.

Dessa forma, para realizar um trabalho com tarefas que aproveitem as habilidades existentes e potencialize novas habilidades em suas aulas, o educador precisa dominar além dos conteúdos de sua disciplina. Precisa ter uma visão maiêutica, buscando recursos com os quais seus alunos possam produzir textos multimodais descrevendo os conteúdos construídos em sala de aula. Assim, um projeto de intervenção só tem a ganhar se for orientado devidamente pela teoria, bem como a teoria, para ser deste mundo, precisa confrontar-se com a prática. (DEMO, 1998).

Esse processo dinâmico sugerido por Demo envolve experiências pessoais e profissionais, contato com novos conhecimentos, análise e reestruturação da prática. Essa dinâmica, impreterivelmente, deve fazer parte do ambiente educacional e da

vivência do educador que deseja contribuir para a verdadeira educação de qualidade. As teorias demonstram que a inovação permanente exige retorno à teoria e o confronto dessa teoria com a prática pedagógica.

A educação tem dado passos na direção dessa realidade, mas há um longo caminho a percorrer rumo à construção do conhecimento e à redução do autoritarismo nas práticas educativas que impede a efetiva aprendizagem. Numa perspectiva de formador de cidadãos, o educador precisa ser crítico, repensar a sua prática a cada aula. Já está provado que o aluno da sociedade contemporânea não vai mais aceitar aulas monótonas com meras instruções, pois esses ambientes não condizem com a realidade a que ele está acostumado fora da sala de aula.

O aluno de hoje só terá o prazer de aprender se for instigado, desafiado a buscar o conhecimento por meio da pesquisa, da produção e do uso de recursos tecnológicos atuais que o fazem pensar e reconstruir sua própria aprendizagem.

Aprendizagem e tecnologias

Diante do avanço incontrolável as novas tecnologias estão presentes nos celulares, na TV, na internet, entre outros inúmeros recursos audiovisuais que fazem parte da vida dos alunos. De acordo com Prensky (2001), esses alunos como "nativos digitais" têm facilidade no uso das tecnologias, pois estão inseridos em meio aos recursos tecnológicos desde o nascimento; os adultos, denominados pelo mesmo autor como "imigrantes digitais" lidam com as novas tecnologias com mais receio, tomam todos os cuidados necessários, recorrem a manuais de utilização, enquanto os nativos vão descobrindo na prática, sem medo de errar.

Nesse sentido, o educador precisa ter contato direto por meio do manuseio das tecnologias educacionais e conhecer os instrumentos com os quais irá trabalhar com seus alunos para que possa realizar um trabalho significativo. É necessário quebrar a resistência à mudança, pois o desenvolvimento tecnológico invadiu como uma avalanche em todas as classes sociais; os alunos por mais humildes que sejam, possuem um celular ou tem acesso à rede no *cyber*. Não há como fugir, resta ao professor aprender a conhecer e aprender a "ensinar", por meio da utilização das novas tecnologias.

Segundo Demo (2010), "[...] o atraso está principalmente na idéia primária de que é possível dar aula sem autoria". Ainda de acordo com Demo, o professor precisa ser um pesquisador e autor do seu material didático. O educador de hoje só terá sucesso no ensino-aprendizagem se sair da condição de "dono do conhecimento" e assumir a condição de aprendiz das Novas Tecnologias Educacionais e suas aplicações na disciplina em que atua.

Muitas vezes, o professor pensa estar utilizando e explorando as tecnologias em benefício do ensino-aprendizagem, mas por falta de conhecimento leva-as para a sala sem sucesso, sua mediação deixa a desejar por não dominar o recurso tecnológico utilizado em sua aula. Nesse contexto, é necessário que o educador quebre barreiras, busque conhecer as novas tecnologias para planejar aulas que direcionem seu aluno à construção do conhecimento. Dessa maneira, poderá proporcionar ao aluno possibilidades de construção da sua aprendizagem, como afirma Demo (2010), "o aluno tem o direito de aprender dentro do seu mundo contemporâneo".

Só é possível ensinar aquilo que se sabe, logo, o professor precisa ser autor na sua disciplina para que esteja preparado para os questionamentos que possam surgir além do texto em sua aula, se ele pesquisou, organizou ideias e criou seu próprio texto sobre o tema, a chance de auxiliar seus alunos em suas produções com certeza é bem maior.

Esse professor que pesquisa e produz seu próprio material pedagógico poderá utilizar em suas produções os textos multimodais, ferramentas excelentes para a aprendizagem, pois possibilita o trabalho com imagens, vídeos, sons e textos. O educador pode buscar informações na internet, textos, livros e a partir da pesquisa, montar o texto multimodal associando as informações de acordo com a realidade dos alunos.

Nessa dinâmica, com tantos recursos disponíveis nas escolas, tudo indica que o caminho para a Educação de Qualidade está na formação contínua do educador e de condições para que esse professor exerça essa formação e possa aplicar os novos conhecimentos em seu ambiente de trabalho.

Autoria

O educador contribuirá para o verdadeiro aprendizado de seus alunos, se primeiro colocar-se na condição de autor de seu material didático. Sua vivência deve ser permeada pela desconstrução e reconstrução, comparando as leituras com sua prática pedagógica. Dessa forma, poderá avaliar se seu aluno realmente desenvolveu a habilidade esperada em seu planejamento, após cada aula.

Desse modo, o educador edifica seu fazer com novas formas de aprender e ensinar, e o aluno constrói sua autonomia e torna-se autor na construção do conhecimento por meio das descobertas, de forma desafiadora e prazerosa. A pesquisa pode proporcionar ao aluno o desenvolvimento da habilidade de expor suas ideias por meio de textos, vídeos e outros recursos de forma crítica.

Pesquisar, além de ser instrumento de compreensão da realidade e construção do novo conhecimento é também uma forma de desenvolver a autonomia. O poder de decisão e de contestação que faz com que o sujeito passe da condição de manipulado para a condição de atuante e participante na transformação dessa sociedade tão marcada por desigualdades sociais.

Segundo Demo (2005), dificilmente haveríamos de desconhecer que o conhecimento científico é um dos fenômenos políticos mais contundentes e marcantes da sociedade, no sentido de que, com ele, estamos cada vez mais "fazendo" nossa história, em vez de apenas sermos conduzidos externamente por ela.

No contexto escolar, a formação continuada paralela à reflexão da prática permite ao professor condições de construir a sua forma de ensinar e aprender. Esse educador precisa ter sua prática sustentada na pesquisa e na reflexão, criando o hábito de boas leituras que possam auxiliá-lo na descoberta de novos caminhos e direcionem o aluno na construção de sua autonomia.

Aos poucos esse profissional vai se desvinculando daquela velha forma tradicional e ultrapassada de "dar aula" impregnada por sua formação acadêmica, dando lugar às aulas questionadoras, argumentativas, que promovam a desconstrução e a reconstrução, não só de seu alunado, como também da forma de conduzir suas aulas.

Esse profissional, ao planejar suas aulas, levará em conta a sociedade em pleno desenvolvimento tecnológico e o conhecimento prévio do aluno para que possa inserir os conteúdos a serem aprendidos. Para pensar no ensino-aprendizagem na sociedade contemporânea será necessário que o professor assuma a postura aberta às mudanças. Ele deve estar em constante movimento de aprendizado para que possa executar as ações previstas no planejamento, fazendo as adequações necessárias para que possa avaliar de acordo com o planejado.

O professor pesquisador adota um perfil de professor aprendiz, está sempre em busca de novos recursos tecnológicos para utilizar em suas aulas, comparando as teorias estudadas com sua prática. Esse educador suscita dúvidas, instiga seus alunos a buscar o novo conhecimento ao invés de dar respostas, é o tipo de professor que educa por meio da descoberta e promove a construção da autonomia dos seus alunos a cada aula.

Matemática e Tecnologia - expressões algébricas e a introdução aos polinômios associados à geometria

O uso das tecnologias no Ensino da Matemática evidencia a necessidade de práticas metodológicas inovadoras, utilizando os recursos de multimídia como: redes sociais, jogos online e outras tecnologias educacionais disponíveis na escola. Tais ferramentas podem favorecer o ensino-aprendizagem dos alunos nesta disciplina, além de promover a construção do conhecimento e o desenvolvimento da autonomia dos educandos envolvidos.

Nesse contexto, a álgebra é um dos ramos do ensino-aprendizagem da Matemática que pode ser amplamente beneficiado pela gama de informações disponíveis na Web 2.0, como: vídeos, animações, jogos e softwares online, entre outros recursos tecnológicos. Cabe ao professor pesquisar e planejar suas aulas de forma a explorar recursos que facilitem a compreensão de seus alunos.

Segundo Melo (2011), a álgebra é um ramo da Matemática que estuda as generalizações dos conceitos e operações de aritmética, e essas generalizações são possíveis graças ao uso de símbolos e letras para representar incógnitas. O estudo da álgebra teve início em 325 A.C por Diofanto de Alexandria; nos anos 650 Al-khwarizmi

lançou o livro *Al-jabr* sobre o tema, entre outros matemáticos da época que estudavam o assunto; Robert Record, inglês, criou o símbolo (=) para a expressão igual e René Descartes criou as notações utilizadas até os dias atuais.

A álgebra divide-se nas subáreas: Álgebra elementar, Álgebra linear, Álgebra abstrata, assim como afirma Silva

Álgebra, podemos distinguir três áreas: 1) Álgebra elementar, que se ocupa das equações, desigualdades, ensina-se a referência a números que não são conhecidos e permite a exploração de relações matemáticas entre quantidades; 2) Álgebra abstrata que investiga as novas estruturas algébricas como grupos e matrizes, Teoria de corpos, Anéis e álgebra e campos numéricos; 3) Álgebra Linear que se ocupa dos conceitos fundamentais da matemática como vetores, espaços vetoriais, transformações lineares, sistemas de equações lineares e matrizes. (SILVA, 2013, p. 1).

Neste trabalho foram explorados os conteúdos de Álgebra elementar ensinada no Ensino Fundamental, componente curricular do 8º ano. Foram trabalhados os conteúdos: equações, monômios e polinômios, permitindo a relação com a geometria, exploração das relações matemáticas entre a álgebra, a área e o perímetro das figuras planas. De acordo com os PCN, no desenvolvimento de conteúdos é preciso fazer generalizações, aperfeiçoar a linguagem algébrica e obter fórmulas, relacionar ao cálculo e às formas geométricas.

O estudo da Álgebra constitui um espaço bastante significativo para que o aluno desenvolva e exercite sua capacidade de abstração e generalização, além de lhe possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas. (PCN, 1998, p. 115).

Ainda segundo os PCN (1998), o aluno também poderá ser estimulado a construir procedimentos que levam à obtenção das fórmulas para calcular o número de diagonais ou determinar a soma dos ângulos internos de um polígono, utilizando letras nas dimensões das figuras e assim construir as expressões algébricas. Os PCN, igualmente orientam para que o estudo da Álgebra no Ensino Fundamental seja dividido entre as dimensões: Aritmética Generalizada, Funcional, Equações e Estrutural. Dessa forma, o uso das letras foi representado com a aritmética generalizada, que trata das letras como generalizações do modelo aritmético, no caso deste trabalho, com as representações algébricas da área e perímetro.

As dimensões funcional e estrutural foram exploradas nas representações das formulas da área e do perímetro das figuras, utilizado como recurso o "Jogo Algeplan" nas representações de área e perímetro das figuras geométricas e na proposta de trabalho extraclasse, e após as pesquisas, produções de sala e execução do "Jogo Algeplan" os alunos desenvolveram um trabalho em grupo. Nessa atividade, os alunos escolheram a forma geométrica da horta da escola e criaram uma expressão algébrica dessa figura representando a área e o perímetro da mesma.

Para atingir o objetivo da atividade (utilizar as variáveis na resolução de problemas) os alunos foram orientados que ao menos um lado da figura deveria ter uma variável como medida, então, a partir da figura com um dos lados desconhecido os alunos produziram polinômios. Foram exploradas propriedades das operações utilizadas, generalizações de padrões nas fórmulas da área e perímetro, variação de grandezas e resolução de equações, o valor numérico do polinômio a partir da variação das medidas dos lados da figura e, finalmente, o cálculo algébrico da obtenção de expressões equivalentes e a redução dos termos semelhantes do polinômio.

As leituras realizadas serviram de base para o trabalho que segue, utilizando a rede social Facebook na E.M. Prof. Fauze Scaff Gattass Filho, inicialmente com os alunos do 8º ano B, na Disciplina de Matemática, com os conteúdos "Expressões Algébricas e Polinômios". Posteriormente aos trabalhos desenvolvidos com os alunos, foi oferecida uma oficina para os professores da escola para explicitar sobre como usar essa ferramenta da Web 2.0 no ensino-aprendizagem.

Metodologia

Esta pesquisa analisou o uso da rede social Facebook como ferramenta de interação e intervenção pedagógica no ensino da Matemática, na turma do 8º ano B do Ensino Fundamental da E. M. Profº Fauze Scaff Gattass Filho em Campo Grande-MS. No decorrer do trabalho houve o envolvimento da pesquisadora com a intenção de refletir sobre a própria prática e contribuir para a melhoria do ensino dessa disciplina, utilizando os recursos tecnológicos da rede social Facebook como meio de interação entre a professora e os alunos. Por esta razão foi escolhida a pesquisa-ação com base empírica, contando com o envolvimento da pesquisadora nas atividades desenvolvidas durante todo o processo.

(...) a metodologia da pesquisa-ação é uma opção, uma metodologia que estimula a participação das pessoas envolvidas na pesquisa e abre o seu universo de respostas, passando pelas condições de trabalho e vida da comunidade. Buscam-se as explicações dos próprios participantes que se situam, assim, em situação de investigador. (NETO, 2008, p. 1)

Nesse caso a pesquisa aconteceu com o total envolvimento da pesquisadora por meio da mediação e análise do desenvolvimento das atividades, produção de textos, vídeos e seminários de apresentação, sempre com a autoria dos alunos envolvidos no trabalho. Foi realizado, inicialmente, um questionário online para a coleta de dados e assim descobrir qual a rede social preferida dos alunos. Esse questionário foi criado no Google Docs, como tratou de uma pesquisa sobre o uso das tecnologias foi uma forma de utilizar também a praticidade dos recursos tecnológicos para a interação. O resultado foi avaliado ao final do trabalho como um todo, observando a concepção de avaliação indicada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). "Ao procurar identificar, mediante a observação e o diálogo, como o aluno está pensando, o professor obtém as pistas do que ele não está compreendendo e pode interferir para auxiliá-lo", Brasil (1998, p. 42).

Com esse olhar do pesquisador foi desenvolvido todo o processo de trabalho. Inicialmente, os alunos assistiram a videoaulas sobre Expressões Algébricas, de forma dinâmica, com paradas para comentar os vídeos durante as aulas sempre que surgisse alguma dúvida. Essa introdução facilitou a compreensão das definições como: monômio, polinômios, termos, entre outras que seriam utilizadas posteriormente.

No segundo momento realizaram uma pesquisa na internet e produziram textos multimodais, em forma de páginas, no site Pbworks, nessas produções os alunos definiram as Expressões Algébricas. Com o intuito de possibilitar ferramentas atualizadas e favorecer a interação e o interesse dos educandos na construção do conhecimento e na produção dos trabalhos é que foi escolhida a ferramenta Pbworks para a produção do texto multimodal, com um link no grupo do 8º ano B.

Os conhecimentos trabalhados nessas aulas foram expressões algébricas e introdução aos polinômios associados à geometria. Em outro momento, os alunos apresentaram de forma coletiva o seminário dos trabalhos desenvolvidos a partir da pesquisa realizada. Durante as apresentações foram feitas as intervenções necessárias pela

professora. As apresentações foram gravadas em vídeo e postadas no grupo do 8º ano B, no Facebook e no *You tube* da escola para que pudessem estudar, posteriormente, assistindo aos vídeos.

Foi realizada ainda uma atividade extraclasse, na página da turma <<http://www.facebook.com/docsdocs>> utilizando o recurso do *Facebook docs* para criar documento. Nessa etapa, os alunos escolheram como modelo de forma geométrica, o formato da horta da escola e a fotografaram. No ambiente do *Facebook docs* os alunos postaram a foto escolhida e desenharam a forma geométrica semelhante à fotografada por eles e criaram: um polinômio para demonstrar a área da figura, um polinômio para demonstrar o perímetro da mesma figura e descreveram o número de termos, grau, parte literal e coeficiente da expressão.

Na sala de aula, em grupo, jogaram o "Jogo Algeplan" e os alunos montaram os monômios a partir das fichas do jogo. Essa atividade aconteceu de forma agradável e participativa entre o grupo de alunos, e teve o intuito de associar o conteúdo de álgebra à geometria durante o estudo. A pesquisa foi permeada pela avaliação contínua durante todo o processo do trabalho.

A avaliação diagnóstica serviu de apoio para observar a interação dos alunos nas atividades propostas, a compreensão dos conteúdos e suas aplicações. A avaliação formativa aconteceu no decorrer do desenvolvimento das atividades, auxiliando na verificação, lançando questionamento, provocando a reflexão dos alunos e observando os objetivos previstos e o desenvolvimento das atividades como um todo.

A avaliação de conceitos aconteceu por meio de atividades voltadas à compreensão das definições, das relações, dos critérios de classificações dos polinômios e também da resolução de situações propostas. A avaliação de procedimentos aconteceu no sentido de observar se o aluno reconhece como as expressões são construídas e onde podem ser utilizadas no cotidiano, de acordo com as deliberações do ensino da Álgebra para este nível de ensino.

A avaliação de atitudes foi realizada por meio da observação do professor e pela realização de autoavaliações dos alunos, como orientam os PCN. As autoavaliações foram realizadas no *Google docs* e acessadas por meio de link no ambiente do Grupo do 8º ano B. A Rede Social Facebook foi escolhida para esse trabalho pelo fato de fazer parte do dia a dia dos alunos e professores, com o fim de auxiliar a interação e a

construção do conhecimento dentro e fora da sala de aula a partir do interesse dos alunos.

Foi possível perceber que se o professor não utilizar as tecnologias terá uma luta desgastante contra o desânimo e a falta de interesse dos alunos, entediados por conviverem em uma sala tão diferente de sua realidade. O educador deverá descer do patamar de quem ensina para o de professor aprendiz, pesquisando e repensando a escolha de recursos para suas aulas.

Segundo Demo (1999), "quem ensina carece pesquisar, quem pesquisa carece ensinar, o professor que apenas ensina jamais o foi". Nesse sentido, segue uma breve análise dos dados que foram coletados no decorrer do trabalho "A autoria e a colaboração na aprendizagem da Matemática por meio do recurso pedagógico do Facebook", com a intenção de contribuir para outras práticas educativas com o uso das novas tecnologias.

O questionário realizado com os alunos envolvidos revelou que a rede social mais utilizada pelos educandos era o Facebook, pois 61% dos alunos já eram membros desse ambiente virtual. Após a definição da rede a ser utilizado foi desenvolvido um estudo sobre o uso do Facebook na educação.

Ficou claro que a Web 2.0, principalmente as redes sociais, já tomaram conta do universo dos alunos de todas as idades, faz-se necessário que os professores reflitam sobre a possibilidade de utilizar esses recursos em benefício da aprendizagem, ao invés de tê-los como inimigos de suas aulas. Entre outras, a rede social "Facebook" é disponibilizada, não só em computadores, mas também nos dispositivos móveis, o que faz com que até mesmo a criança mais humilde, que não possui um computador, acesse a rede pelo celular, cyber ou mesmo na escola.

Segundo Phillips; Baird; Fogg (2011) há sete formas para que os educadores possam usar o Facebook. Após análise das sugestões desses autores, foi criado um grupo na página inicial do Facebook/Groups - FAUZE - 8º ano B - VESPERTINO. O grupo foi definido na forma "secreto" por se tratar de uma atividade inicial de pesquisa e também para evitar a exposição das atividades dos alunos, comentários, bate-papos, etc. Por esta razão, apenas os membros cadastrados no grupo tinham acesso à página.

Recursos diversificados foram "lincados" ao grupo na página do Facebook durante esta pesquisa, como fotos e vídeos das atividades e jogos aplicados em sala de aula e, posteriormente, na internet com os jogos online, a junção das tecnologias com a contextualização, onde os alunos escolheram figuras da horta para calcular a área e o perímetro na página do Facebook/docs. A diversidade de atividades tornaram as aulas de Matemática mais atrativas aos alunos, quebrando o paradigma de "matéria difícil".

Outros recursos foram explorados, como o fórum do facebook. Nessa atividade os alunos ensinavam aos colegas um jogo de álgebra da sua escolha (o jogo foi pesquisado e estudado pelos alunos antes das apresentações). As videoaulas apresentadas pelos alunos em seminários, das aulas anteriores, os recados e mensagens tanto da professora como dos alunos no grupo 8º ano B, permitiram maior interação e socialização entre o grupo, criando um clima de cooperação na aprendizagem durante as aulas.

As atividades tiveram resultados surpreendentes, por meio de pesquisas e produção de páginas e vídeos, onde os alunos estudaram sobre Expressões Algébricas, Monômios e Polinômios, criaram uma página no Pbworks e na sequência apresentaram seus trabalhos para a turma em forma de seminário, e essas apresentações foram filmadas e postadas no Facebook em forma de vídeoaulas para que pudessem estudar para a avaliação escrita.

Para facilitar a compreensão das Expressões Algébricas foi realizado, paralelamente aos trabalhos citados, o jogo Algeplan, onde os alunos calcularam área e perímetro associados às Expressões Algébricas. Foram também anexados ao grupo FAUZE - 8º ano B - vespertino, os trabalhos de pesquisa e produção sobre os jogos online no Fórum *for pages* no Grupo Facebook, 8º ano B, envolvendo a Álgebra. Nesse fórum, após aprender o jogo, os alunos fizeram uma breve descrição do jogo escolhido e apresentaram em seminário, na sala de aula.

Foram realizadas intervenções, quando necessárias, pela professora durante os seminários de apresentação das pesquisas, para contemplar os conteúdos descritos no planejamento das atividades. Quanto às avaliações escritas, foram realizadas autoavaliações com os mesmos critérios da avaliação da professora, a maioria dos

resultados da avaliação dos alunos coincidiu com os resultados da avaliação da professora, demonstrando um bom aproveitamento da turma.

Ao final do trabalho ficou claro que quando o educador disponibiliza recursos presentes no contexto dos educandos, os resultados são positivos. Os alunos mostraram interesse e compreensão em depoimentos gravados sobre a experiência vivenciada; os professores de outras disciplinas e até mesmo a direção da escola também demonstraram interesse em conhecer tal estratégia de ensino. Foi realizada uma oficina com os professores da escola e os mesmos já estão utilizando a ferramenta Facebook de forma pedagógica.

Dificuldades como: desenvolver a cidadania digital, conscientizar das possibilidades do uso pedagógico do Facebook, conseguir autorização dos pais, o desafio de ir além do "CtrlC/CtrlV" (copiar e colar), desenvolver a autonomia na escolha dos conteúdos pesquisados e nas produções do novo conhecimento foram sanadas por meio do diálogo entre as partes envolvidas.

Conclusão

Com essa experiência, muitos pontos positivos levaram a crer que a rede social é um recurso pedagógico excelente para auxiliar o ensino-aprendizagem. O fato de o trabalho ser realizado com diversos recursos didáticos e tecnológicos favoreceu a forma de avaliar a aprendizagem dos alunos em um sentido mais amplo, de forma processual.

Durante aplicação dos conteúdos a avaliação seguiu observando os procedimentos, atitudes e conceitos de acordo com as explicações, justificativas e argumentações orais, uma vez que estas revelaram aspectos do raciocínio e da compreensão dos conteúdos pesquisados.

Ficou claro que ao trabalhar conteúdos da grade curricular de forma dinâmica, utilizando os recursos tecnológicos, desperta o interesse dos alunos; associa-se a teoria (conteúdo), o jogo e as tecnologias ao trabalho pedagógico. Nessa dinâmica, a participação de todos os alunos na conclusão dos trabalhos convergiu para um clima de colaboração entre os alunos que já aprenderam auxiliando os que ainda precisavam de ajuda, o grupo confirmou que vale a pena fazer aulas diferentes.

Durante a resolução dos exercícios, os alunos demonstraram dúvidas pertinentes facilitando a interferência da professora, adquiriram mais liberdade para falar de suas dúvidas e conhecimentos adquiridos sobre os conteúdos. Com a possibilidade de diálogo, a relação entre professor e alunos melhorou, os adolescentes se sentiram mais encorajados a fazer questionamentos das dúvidas que restaram após a pesquisa.

Este trabalho rompeu com a estrutura rígida de aulas convencionais e proporcionou a alunos e professores um conjunto significativo de atividades que possibilitou a eles construir a autonomia na construção do conhecimento dentro e fora da sala de aula. Ficou claro nas videoaulas apresentadas pelos alunos no grupo do Facebook, que é possível que todos aprendam Matemática, e que essa disciplina não é privilégio para os mais "inteligentes."

A pretensão aqui é instigar outros profissionais da educação a olharem com mais atenção para as possibilidades do uso das novas tecnologias como aliadas da educação e dar continuidade à busca pela educação de qualidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, Antônio. **O Uso do Facebook na Educação.** Aprendizagens Web 2.0, 2011. Disponível em: <<http://migre.me/jsxjf>>. Acesso em: 29 jun. 2012.

BARROS, Cláudia Graziano Paes de. Capacidades de leitura de textos multimodais. **Polifonia**, Cuiabá, v. 16, n. 19, 2009. Disponível em: <<http://migre.me/jsxZp>>. Acesso em: 26 mar. 2012.

BECKER, Fernando. **Ensino e construção de conhecimento.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CYSNEIROS, Paulo Gileno. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? **Informática Educativa**, Colombia, v. 12, n. 1, 1999. Disponível em: <<http://migre.me/jsz9Q>>. Acesso em: 26 mar. 2012.

COMO criar um grupo no Facebook, 2011. Disponível em: <<http://migre.me/jsAZH>> Acesso em: 30 de jun. 2012.

DEMO, Pedro. **Educação Hoje: novas tecnologias, pressões e oportunidades.** São Paulo: Atlas, 2009.

_____. **Educar pela pesquisa.** São Paulo: Autores associados, 2000

_____. **Pesquisa: princípio científico e educativo.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

_____. **Chances de aprender bem,** 2011. <<http://migre.me/jszSu>>. Acesso em: 7 de abr. 2012.

_____. **Aprender: o desafio reconstrutivo.** Rio de Janeiro, 1998. Disponível em: <<http://migre.me/jsA4i>>. Acesso em: 7 de abr. 2012.

DURAN, David.; VIDAL, Vinyet. **Tutoria: aprendizagem entre iguais.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

FACEBOOK produto/serviço. Termos e políticas do Facebook. Disponível em: <<http://migre.me/jsD3O>>. Acesso em: 30 de jun. 2012.

FACEBOOK produto/serviço. Usando o Facebook para a Gestão da sala de aula. Disponível em <<http://migre.me/jsDb9>>. Acesso em 30 de jun. 2012.

FACEBOOK produto/serviço. Configurações de privacidade e ferramentas. <<http://migre.me/jsDiY>>. Acesso em: 30 de jun. 2012.

FACEBOOK produto/serviço. O ensino para crianças digitais. Disponível em: <<http://migre.me/jsAE7>>. Acesso em: 30 de jun. 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: novo ritmo da formação.** Campinas: Papirus, 2007. (Papirus Educação).

MACKE, Janaina. **A pesquisa-ação na discussão da pesquisa empírica.** 1999. Disponível em: <<http://migre.me/jsCfH>> Acesso em: 30 de jun. 2012.

MAROUN, Cristiane Ribeiro Gomes Bou. **A modalidade textual no livro didático de Português.** Brasília: Editora UnB, 2006.

MATTAR, João. **Facebook em educação**, 17 de janeiro de 2012. Disponível em: <<http://migre.me/jsCkm>> Acesso em: 29 de jun. 2012.

MELO, Wellington Magno M. de. **Trabalho sobre Álgebra**. Paraíba: Editora UFPB, 2011.

NETO, José Francisco de Melo. **Pesquisa-ação**: aspectos práticos da pesquisa-ação nos movimentos sociais populares e em extensão popular. Disponível em: <<http://migre.me/i1k7E>>. Acesso em 23 de fev. 2014.

OLHAR digital. Privacidade no Facebook: veja como se proteger! Disponível em: <<http://migre.me/jsBlw>> Acesso em: 30 de jun. 2012.

PASQUETTI, Camila. **Proposta de aprendizagem de polinômios através de materiais concretos**. Rio Grande do Sul, 2008. Disponível em: <<http://migre.me/jsCD0>>- Acesso em: 25 de jul. 2012.

PECHI, Daniele. **Como usar as redes sociais a favor da aprendizagem**. Disponível em: <<http://migre.me/jsCNd>>. Acesso em: 01 de jul. 2012.

PEREIRA, Matias. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

PHILLIPS, Linda Fogg. et al. **Facebook para educadores**. 2011. Disponível em: <<http://migre.me/jsCTy>>. Acesso em: 29 de jun. 2012.

PRENSKY, Marc. **Nativos digitais, imigrantes digitais**. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/8543090/Novas-Tecnologias-Na-Sala-de-Aula-Melhoria-Do-Ensino-Ou-InovaCAo-Conservadora>>. Acesso: 25 de mar. de 2012.

RODRIGUES, William Costa. **Metodologia científica**. Paracambi: FAETEC/IST, 2007.

ROSINI, Alessandro Marco. **As novas tecnologias e a educação a distância**. São Paulo: Thomson, 2007.

SANTOS, Jardélia Moreira dos. **O letramento multimodal e o texto em sala de aula**. Brasília: Editora UnB, 2006.

SILVIA, Monica Ribeiro da. **Currículo e competências**: a formação administrada. São Paulo: Cortez, 2008.

SILVA, Maria Eliana Santana da Cruz. Concepções de estudantes sobre o componente álgebra linear no curso de licenciatura da Universidade do Estado da Bahia. In: CONGRESSO IBEROMERICANO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 7, 2013, Montevideu. **Atas...** Montevideu: CIBEM, 2013. p. 1091-2013.

TELECURSO. Matemática: ensino fundamental. Disponível em: <<http://migre.me/jsDuv>>. Acesso em: 28 de jun. 2012.

TELECURSO. Matemática: ensino fundamental. Disponível em: <<http://migre.me/jsDC8>>. Acesso em: 28 de jun. 2012.

YOUTUBE. Tutorial para de como usar docs para Facebook. Disponível em: <<http://migre.me/jsBnt>> Acesso em: 30 de jun. 2012.