



PRODUÇÃO COLABORATIVA MEDIADA PELOS *E-GROUPS* PARA A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Fabiane Sarmento Oliveira Fruet - UFPel
Miguel Alfredo Orth - UFPel

Resumo: Neste trabalho, apresenta-se a contribuição dos *e-groups* para a produção colaborativa em rede, na disciplina de Matemática, com estudantes do 9º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental Mário Deluy em São Sepé - RS. Este estudo foi desenvolvido porque se percebeu que, na referida escola, a Internet não era acessada para atividades escolares entre os estudantes. Devido a isso, nessa turma, foram criados grupos de discussões com mediados pelos *e-groups* em torno de um mesmo assunto referente à disciplina de Matemática. A pesquisa teve como objetivo o aprimoramento do ensino-aprendizagem por meio da interação entre professor-estudantes e estudantes-estudantes e da integração do computador conectado na Internet no espaço escolar. Com base na concepção metodológica de investigação-ação educacional, foi possível observar que as listas de discussões potencializaram o processo pedagógico, nessa disciplina, visto que proporcionaram benefícios para os envolvidos. Como por exemplo, o desenvolvimento de atitudes colaborativas que viabilizaram a reorganização e ampliação do saber. Além disso, esses grupos podem ser considerados uma estratégia didática de apoio às aulas presenciais no Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e da Comunicação; Disciplina de Matemática; *e-groups*.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Neste século XXI, utilizar as tecnologias e trabalhar em equipe faz parte das dez competências básicas para a vida em sociedade (PERRENOUD, 2000). Segundo a Lei de Diretrizes e Base da Educação (1996), o Ensino Fundamental tem por objetivo, em seu artigo 32, a formação básica do cidadão, mediante a compreensão dos recursos tecnológicos.

É justamente devido à necessidade de desenvolver essas competências em sala de aula somadas com o avanço das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) que surgem oportunidades de integrar o computador conectado na Internet no contexto escolar, tornando-se uma importante ferramenta pedagógica.

No meio educacional, a Internet como recurso pedagógico possibilita mudanças dentro da escola, extrapolando os limites da sala de aula, por meio do acesso instantâneo a portais de busca, os quais disponibilizam artigos, imagens, sons, vídeos organizados em rede por palavras-chave. Isso facilita o encontro de informações necessárias e interliga múltiplas referências. De acordo com Moran (1997), a Internet apresenta possíveis usos pedagógicos

quer na divulgação do conhecimento, na pesquisa, no apoio ao ensino e na comunicação interpessoal entre os sujeitos da ação educativa.

Mas, apenas incluir recursos tecnológicos em atividades escolares não resulta automaticamente na melhoria de aprendizagem. Saber usá-los e tornar a escola significativa é um dos grandes desafios pedagógicos. Sendo assim, é essencial que o professor busque maneiras de como organizar atividades mediadas pelas ferramentas tecnológicas que instiguem e façam sentido para os estudantes, deixando a aula dinâmica e participativa, a fim de que se interessem pelo assunto trabalhado de modo a conduzi-los ao processo de construção do conhecimento. O professor precisa aproximar-se do universo dos estudantes.

Dentre as TIC inseridas no cotidiano da sociedade, destaca-se a Internet, através de recursos que combinam interação e publicação por meio de *blogs*, *miniblogs*, *chats* e correios eletrônicos (*e-mails*) entre outros, permitindo aos estudantes que se tornem participantes ativos, capazes de buscarem informações e transformá-las em conhecimento. Atualmente, utilizar um processador de texto e navegar na rede já é rotina pela maioria dos estudantes, sendo que estes a utilizam com mais frequência para entretenimento e relações sociais.

Partindo da ideia de que é possível os professores e, em particular, o professor de Matemática integrar as tecnologias contemporâneas nas próprias aulas, por meio da concepção metodológica investigação-ação educacional (FRUET, 2010), realizou-se uma pesquisa a fim de investigar as potencialidades da inserção tecnológica, mais especificamente, de listas ou grupos de discussão, conhecidos por *e-groups*, no processo ensino-aprendizagem com estudantes do 9º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental Mário Deluy em São Sepé – RS.

Os *e-groups* são ferramentas de comunicação assíncronas gerenciáveis pela Internet que permitem a troca de mensagens através de listas de *e-mails* entre todos os membros de um grupo em torno de um mesmo objetivo e com a supervisão de um mediador ou administrador do grupo. Nesse espaço, é possível discutir assuntos em comum relativos aos conteúdos trabalhados em aulas presenciais, produzir textos de forma colaborativa (privilegiando a pesquisa), interagir e personalizar os estudos em diversos espaços de tempos (presenciais e virtuais).

Assim, inicialmente, na turma investigada, foram realizadas discussões referentes à informática, ao computador e à Internet por meio de um trabalho colaborativo mediado por listas de discussões. Todas essas ferramentas inseridas como recursos didáticos em prol da Educação. Posteriormente, procurou-se desfazer a ideia de que a Matemática, tida como uma

disciplina difícil, não possa ser ensinada de maneira que apresente sentido para a aprendizagem do estudante e ao mesmo tempo prazerosa, adequando as tecnologias (computador conectado na Internet) para aprimorar o ensino-aprendizagem no Ensino Fundamental, a fim de abrir novos horizontes em busca do conhecimento.

RECURSOS DA INFORMÁTICA E O ENSINO-APRENDIZAGEM

Os recursos da informática já fazem parte do dia a dia da maioria dos estudantes, o que vai além de usá-los enquanto simples ferramenta de trabalho. De fato, eles vêm contribuindo para o relacionamento social em que permite aproximar pessoas distantes geograficamente ou culturalmente.

Esses avanços tecnológicos inclusive possibilitam que, muitos professores recorram às mesmas, no intuito de utilizar as suas potencialidades em seu fazer didático-pedagógico. Com isso, começam a surgir novos estilos de ensino-aprendizagem. Também surge uma pedagogia que favorece tanto a aprendizagem personalizada, que se baseia em talentos e em interesses pessoais de cada aprendiz, como possibilita que a juventude se torne responsável pela própria aprendizagem e aprenda coletivamente em rede, onde os estudantes são vistos como parceiros na construção do conhecimento. Nesse sentido, segundo Lévy (2000, p.157), “o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de estudantes em vez de um fornecedor direto de conhecimento”.

Portanto, acredita-se ser necessário encontrar soluções que utilizem estratégias capazes de ampliar o esforço pedagógico dos profissionais da Educação. Para atingir as finalidades propostas pelo autor, professores poderiam adotar em suas aulas, não somente editores de textos e *softwares* educativos para lazers, mas também realizar e vivenciar experimentos, explorar hipertextos, correios eletrônicos, simulações digitais, aplicativos de vídeos, *blogs* e realizar pesquisas de informação por meio da Internet.

Farah (2009) afirma que, na esfera da Educação, a escola passa por uma possível reforma de ensino e não basta introduzir nos bancos escolares ferramentas informatizadas como instrumento de renovação educacional. O autor também enfatiza que

As aulas convencionais, onde alguém supostamente “ensina” enquanto outros “aprendem”, já não conseguem manter a atenção dos jovens, que têm à disposição recursos multimídias interativos capazes de estimular suas potencialidades de maneira muito mais atraente e interessante. (FARAH, 2009, p.172-173).

Para isso, concorda-se com Mercado e Kullok (2004) quando afirmam que a Internet é um ambiente ideal para incentivar os estudantes a assumirem a responsabilidade pelo seu próprio aprendizado. Os autores complementam ao destacar que “incorporar a Internet ao aprendizado em sala de aula propicia muito mais oportunidades para estruturarem seu próprio aprendizado do que aquelas disponíveis em salas de aulas tradicionais.” (MERCADO; KULLOK, 2004, p.159).

Freitas, em entrevista à Fundação Roberto Marinho, segue o mesmo raciocínio e menciona que “a Internet e as redes sociais contribuem muito para a construção colaborativa do conhecimento, pois elas permitem que pessoas discutam, argumentem e cheguem às conclusões em conjunto”. Nesse sentido, a autora salienta que os professores estão sendo desafiados a “colocar o uso do computador e da Internet nas suas metodologias de trabalho”.

Também vale lembrar que, no ambiente escolar, o uso da Internet pode ir além da pesquisa de informação, visto que apresenta grande potencial para a comunicação entre as pessoas. Com a Internet, os professores aprendem ao mesmo tempo em que os estudantes, atualizando continuamente seus saberes assim como suas competências pedagógicas. Sobral (2002) defende a aprendizagem colaborativa quando menciona que

A Internet combina perfeitamente com os rumos da Educação por ser adequada à nova relação aluno-professor, centrada no aluno e na ação deste com o sujeito e que requer do professor que se torne um companheiro, mais experiente, na jornada do conhecimento. Além de permitir que o professor também aprenda com o aluno, a Internet facilita a motivação deste, promovendo o trabalho em grupo e a troca dinâmica de informações com os colegas. (SOBRAL, 2002, p.15)

De acordo com Meira (2005), “a aprendizagem requer motivação”. Para que a aprendizagem ocorra é preciso articular processos pedagógicos motivadores que fazem sentido ao estudante. Nessa perspectiva, conforme destaca Moran (1994), os meios de comunicação, em especial os audiovisuais, também poderão ajudar a desenvolver habilidades sinestésicas, espaço-temporais e criadoras. Eles combinam a dimensão espacial com a sinestésica, facilitando a aprendizagem. Fala-se assim, de uma Educação para a comunicação. Educação para a comunicação requer uma busca de novas formas de expressar conteúdos e de novas relações entre pessoas e grupos.

Com o computador conectado na Internet presente na Educação escolar, observa-se que o professor é fundamental para que o estudante adapte cada habilidade a um determinado momento histórico e a cada situação de aprendizagem busque novos meios para torná-la mais completa e colaborativa. Será, pois, necessário que, cada vez mais, o docente integre os recursos tecnológicos de maneira significativa ao processo ensino-aprendizagem escolar.

A APRENDIZAGEM COLABORATIVA E AS LISTAS DE DISCUSSÕES (E-GROUPS)

Segundo Torp (2002 apud RAMOS, 2007), “a colaboração pressupõe uma tarefa mútua na qual os alunos trabalham em conjunto para produzir algo que nenhum deles poderia produzir individualmente”. O mesmo autor afirma que “dentro de um ambiente de trabalho constituído por computadores aparecem oportunidades para que a colaboração aconteça”.

A participação em listas e fóruns de discussão na escola permite aos estudantes uma boa interação com todos os componentes do seu grupo ao que se refere à troca de informações mediadas pelo professor e também quanto ao que se refere à resolução conjunta de situações-problemas. Dentre as discussões apresentadas, a aprendizagem colaborativa mediada pelo computador conectado na Internet favorece o desenvolvimento de habilidades e valores, conforme afirmam Mercado e Kullok (2004).

Integrar a utilização da Internet no currículo de um modo significativo e incorporá-la às atuais práticas de sala de aulas bem sucedidas, numa aprendizagem colaborativa, poderá fornecer um contexto autêntico em que os alunos desenvolvem conhecimento, habilidades e valores. (MERCADO; KULLOK, 2004. p.157)

De modo geral, nesse processo, os envolvidos se comportam de forma bastante colaborativa, sempre que o tema em pauta atenda a algum objetivo de interesse comum. Prado (2005) complementa ao destacar que para aprender de forma colaborativa é necessário desenvolver competências interpessoais.

Nessa situação de aprendizagem, o aluno precisa selecionar informações significativas, tomar decisões, trabalhar em grupo, gerenciar confronto de ideias, enfim desenvolver competências interpessoais para aprender de forma colaborativa com seus pares. (PRADO, 2005, p.18)

Acredita-se que ao utilizar uma ferramenta de grupo torna-se possível, através da comunicação, a troca de informações. Sendo assim, a colaboração pressupõe o rompimento da linearidade e favorece a construção do conhecimento.

Referindo-se a segunda etapa de atividade da *Web (Web 2.0)*, Farah (2009) menciona sobre os grupos de discussão como etapa da Internet, na qual os internautas passam a explorar as possibilidades de interação em espaços virtuais, tornando-se um estímulo para o outro, entre si (ou grupalmente) nos mesmos espaços. A autora ainda se refere ao trabalho grupal colaborativo como outra possibilidade de aplicação educacional de recursos oferecidos pelas tecnologias da Web 2.0.

Por meio da criação de redes sociais de comunicação interna, alunos e professores de uma mesma instituição podem trabalhar de forma grupal. Essas mesmas redes estão ensaiando trabalhos colaborativos entre escolas, envolvendo até mesmo

colégios de outros estados e países, dependendo do conteúdo em pauta. (FARAH, 2009, p.159)

Na verdade, a colaboração é uma importante estratégia de trabalho no mundo da Educação (BOAVIDA; PONTE, 2002) com vantagens de reunir em um grupo, mais recursos para concretizar um trabalho com êxito através da comunicação efetiva e aprendizagem mútua. Os autores defendem que a realização de um trabalho em conjunto, a colaboração, requer uma maior dose de partilha e interação do que a simples realização conjunta de diversas operações, a cooperação. Assim, um ambiente de trabalho constituído por computadores conectados na Internet apresenta oportunidades para que essa colaboração aconteça.

Nessa mesma perspectiva, Freitas responde em entrevista à Fundação Roberto Marinho, quando questionada como utilizar esses recursos em prol do ensino, que “o professor pode indicar *sites* para pesquisa e colocar perguntas-chave para os estudantes questionarem, formularem suas opiniões e entenderem. Outras sugestões são formar grupos de discussão, usar fóruns e criar um *blog* para a turma postar o que escreve”. Nessa afirmação, ela salienta que, por meio de grupos de discussão, é possível desenvolver a prática da leitura e, conseqüentemente, da escrita que é um dos mais significativos caminhos que o homem pode seguir para melhor conhecer o mundo e a si próprio.

É importante destacar que as listas de discussões apresentam quase as mesmas características dos fóruns, ou seja, são usadas para a comunicação assíncrona, onde todos os membros podem se comunicar. A diferença é que, nas listas, as mensagens são socializadas no formato de *e-mail*.

CONTEXTO DA INVESTIGAÇÃO E METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental Mário Deluy, localizada na cidade de São Sepé – RS, no 9º ano do Ensino Fundamental. Para isso, empregou-se a concepção metodológica investigação-ação educacional em que o professor investiga a própria prática docente, a fim de melhorar o processo ensino-aprendizagem (FRUET, 2010).

Assim, foi utilizada uma ferramenta disponível gratuitamente na Internet denominada *e-groups* para a produção colaborativa na disciplina de Matemática. Os sujeitos da pesquisa foram vinte e quatro estudantes em uma faixa etária de 13 a 20 anos de idade. Foi possível

desenvolver esta pesquisa porque a escola dispõe de uma sala de informática com dezesseis computadores conectados na Internet, um *notebook* ligado a um projetor multimídia, um aparelho de DVD e um televisor.

Antes de dar início à atividade escolar mediada pelos *e-groups*, levantou-se, por meio da aplicação de um questionário aos estudantes, informações sobre a referida turma para saber o grau de conhecimento deles em relação ao manuseio dos equipamentos computacionais, da disponibilidade e frequência que ficam *on-line*, da possibilidade de começar um trabalho em grupo e de forma colaborativa com as tecnologias disponíveis na *web*.

Posteriormente, com base no que foi respondido no questionário, foram organizadas duas oficinas com os estudantes, dentro do horário das aulas de Matemática, com objetivo de familiarizá-los com as ferramentas de navegação disponíveis para um trabalho colaborativo em rede, a partir de um tema (sem dar referências a *sites* específicos); e também para instruí-los de como fazer parte de uma lista de discussão (os *e-groups*), motivando-os para a troca de informação e comunicação entre a turma.

RESULTADOS DOS DADOS COLETADOS ANTES DO INÍCIO DAS ATIVIDADES ESCOLARES

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário com perguntas abertas e fechadas direcionadas aos vinte quatro estudantes da turma investigada. A esses estudantes questionou-se se todos tinham acesso à Internet em casa. Dezessete afirmaram que sim, enquanto sete afirmaram não ter Internet em casa. A segunda pergunta feita ao grupo foi se eles tinham *e-mail*. A maioria dos estudantes, vinte, disseram ter uma conta de e-mail e quatro disseram não ter. A terceira pergunta realizada foi se já haviam ouvido falar ou se já participavam de algum grupo ou listas de discussão (*e-groups*). Todos eles responderam nunca ter ouvido falar e que não sabiam o que era os *e-groups*. Terminado esse questionamento surgiram perguntas sobre os *e-groups*, demonstrando interesse e curiosidade de como participar de um.

Após a explicação para a turma do que são os *e-groups*, de como se participa de um, qual o objetivo de formar grupos de discussão no espaço escolar e instruí-los do uso ético de como fazer parte desses grupos, foi feita uma quarta pergunta relativa ao acesso à Internet fora do horário específico de aula. Foi questionado a esses estudantes se fora do horário escolar eles acessavam a Internet e, se sim, em qual local. As respostas estão disponibilizadas no gráfico 1.

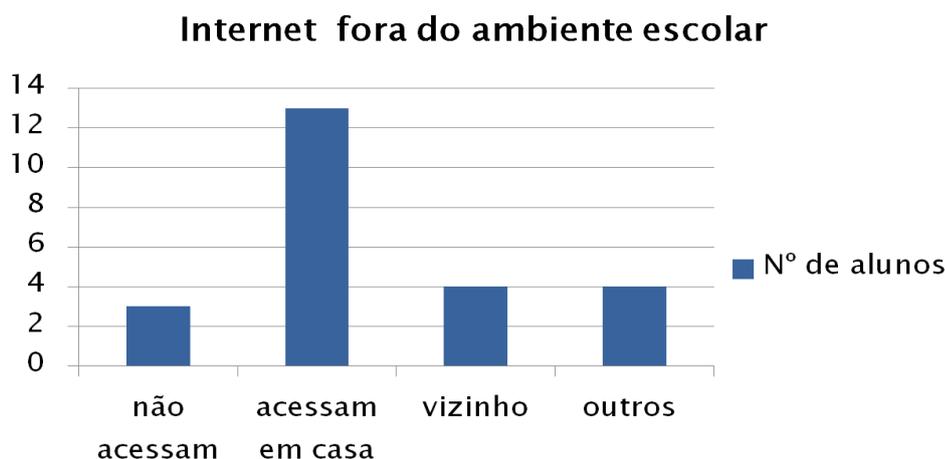


Gráfico 1 - Acesso à Internet, pelos estudantes, fora do ambiente escolar
Fonte: Autor

Percebeu-se, entre os estudantes pesquisados, interesse e animação pela possibilidade de participação nesses grupos e pela proposta de trabalho apresentada. Pela disposição de computadores conectados na Internet na escola, foram criados então, três grupos (denominados Mário Deluy, Mário_Deluy e MDeluy) compostos por oito estudantes cada. Para a formação desses grupos, os estudantes foram distribuindo-se por afinidade. O tema selecionado foi Educação Matemática e a Internet.

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DA ATIVIDADE ESCOLAR MEDIADA PELO E-GROUPS

O período de 28 de maio a 02 de junho de 2011 foi destinado à coleta de *e-mails* dos estudantes que já possuíam uma conta e a criação de contas para os que não tinham. Posteriormente, foram realizadas visitas à sala de informática da escola, para que esses estudantes se familiarizassem com as ferramentas do computador e da Internet. Foram oportunizadas aos estudantes pesquisas em *sites* de buscas, orientações para que não acontecesse plágio de informações, ou seja, da necessidade de citar as fontes nos trabalhos e alertou-se também para realizarem pesquisas em fontes confiáveis.

Para a criação de contas dos estudantes que não as possuíam, contou-se com a colaboração de três estudantes da turma que se disponibilizaram a vir em turno inverso das aulas, juntamente com a professora, para ajudar na etapa inicial dos trabalhos. Dentre as listas de discussão disponibilizadas pela Internet, criou-se uma conta no *Grupos.com.br*¹. Optou-se por esse grupo para o desenvolvimento dos trabalhos devido à facilidade de acesso, de criação

de grupos, opções em termos de trabalho com listas privadas e pelo envio do convite para participar desse grupo via *e-mail* para a primeira tentativa de acesso.

Com os *e-mails* de todos os estudantes, foi possível enviar a cada componente o convite para se tornar assinante e posteriormente tornar-se membro dos grupos já formados em sala de aula. O período de 06 a 17 de junho de 2011 foi destinado para que os estudantes acessassem suas contas de *e-mail* e procedessem conforme orientações do *site*, criando um *login* e uma senha e, conseqüentemente, preenchessem com fidelidade o perfil do usuário, onde consta a data de nascimento e profissão (estudante), não sendo exigido os demais itens.

Em posse de um *login* e de uma senha pessoal, foi possível ao estudante ter acesso ao *site Grupos.com.br*. Nesse *site*, dentro da ferramenta meu espaço (Figura 1) consta as seguintes ferramentas de navegação: meu perfil, meus grupos, meu álbum, meus amigos, meus *e-mails* e meu mural.

Na interface do grupo (Figura 2), constam as ferramentas de compartilhamento: perfil do grupo [descrição (grupo de estudo em Matemática do 9º ano) e em categoria (Educação e grupos de estudo)], configurações, membros, mensagens, mural, enquetes, disco virtual, divulgação, *blog* do grupo (para cada grupo há um *blog* visível somente aos seus membros), *sms* (que permite envio e recebimento de mensagens) e estatística.

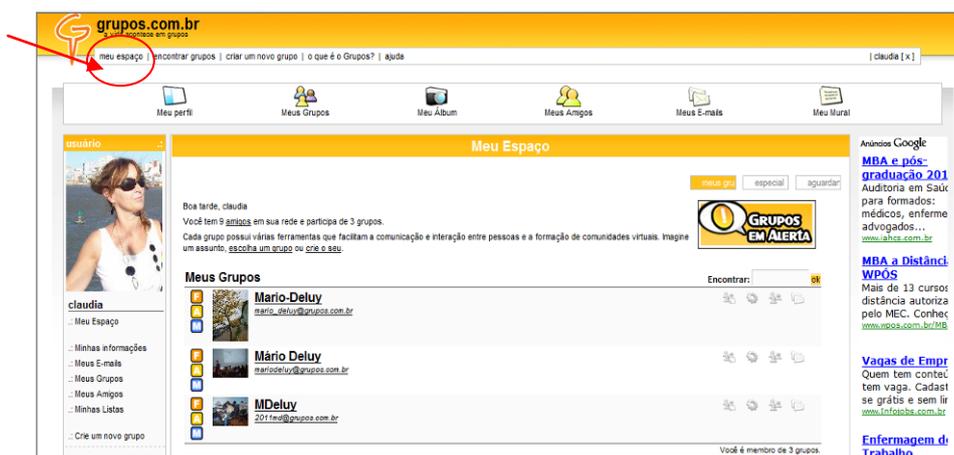


Figura 1: Interface inicial do *Grupos.com.br* – perfil da prof^a. Claudia

Fonte: www.grupos.com.br/account/MySpace.html

Nas Figuras 2, 3 e 4 aparecem as interfaces dos três grupos de estudos: *Mario-Deluy*; *Mário Deluy* e *MDeluy*.



Figura 2: Interface do grupo *Mario-Deluy*

Fonte: www.grupos.com.br/group/mario_deluy



Figura 3: Interface inicial do grupo *Mário Deluy*

Fonte: www.grupos.com.br/group/marioDeluy



Figura 4: Interface inicial do grupo *MDeluy*

Fonte: www.grupos.com.br/group/MDeluy

Faz-se importante ressaltar que, nesse *e-group*, há uma ferramenta controlada pelo mediador do grupo (que nesse caso, é o professor responsável pela disciplina), a qual só permite que as mensagens dos estudantes sejam enviadas aos demais componentes do grupo e postadas no grupo de discussão, após a aprovação e aceitação do mediador. Isso possibilita que o mediador do grupo aprove as mensagens que estão conforme ao acordo feito com a turma. Cria-se assim, uma “conexão virtual permanente entre professor e aluno” (MORAN, 2000). Caso for escrito e enviado algo que não faça parte do tema proposto no trabalho escolar, a mensagem pode ser rejeitada e excluída pelo mediador. Além desse “poder”, pode entrar em contato com o estudante pela ferramenta *sms* do *e-group* e questionar o conteúdo de tal mensagem.

Dando ênfase a forma de comunicação escrita, foram realizadas várias atividades a partir do dia 15 de junho de 2011. A primeira foi a mensagem enviada como atividade pelo mediador do grupo, solicitando que os componentes de cada grupo postassem no mural de

recados uma frase de boas vindas aos colegas, com proposta de aprimorar a sensibilidade interpessoal.

Percebeu-se que, nessas mensagens, foram colocadas abreviaturas, símbolos (*emoticons*) e palavras iguais as utilizadas em linguagens de MSN, *Orkut*, ou seja, classificada como “Internetês”. Devido a isso, fez-se necessário a intervenção do professor. Com o auxílio do projetor multimídia, na sala de informática, foi explicado sobre a diferença entre a escrita na linguagem culta e na realizada na *web*, pois como a proposta de trabalho era de uma atividade escolar, exigia-se o uso da língua padrão.

Solicitou-se, assim, que para as próximas postagens as mensagens fossem redigidas, observando as regras da norma culta da Língua Portuguesa. Enfatizou-se que, embora não estivessem em uma aula de Língua Portuguesa, a escrita de acordo com a norma culta é imprescindível no contexto educacional. Que não há como separar o que se aprende, ou seja, aplicar somente determinado conhecimento em uma disciplina, visto que o conhecimento está todo interligado. Aproveitou-se esse fato para trabalhar de modo interdisciplinar com essa turma nas aulas de Matemática.

A segunda atividade enviada aos grupos com forma de “aula-informação” (MORAN, 2000) foi um gráfico de barras referente ao desempenho da turma na disciplina de Matemática no 1º trimestre de 2011. A atividade aplicada teve como objetivo o compartilhamento do sucesso ou insucesso pessoal com a equipe de trabalho, proporcionar uma atividade de interpretação de dados e registro por escrito, conscientização e reflexão sobre uma proposta de busca permanente de crescimento intelectual.

Esse gráfico foi anexado no disco virtual do *Grupos.com.br*. Tal recurso permite criar ligações (*links*) entre *slides* ou entre arquivos. Para cumprimento dessa atividade, o estudante precisou visualizar e analisar o gráfico, identificar em que coluna do gráfico estava sua nota e postar um comentário sobre seu desempenho no referido trimestre com propostas para melhores resultados. A realização dessas atividades foi concluída no espaço escolar (sala de recursos informática) durante os horários específicos da aula de Matemática.

Como complemento da pesquisa, a terceira atividade disponibilizada aos grupos foi na forma de aula-informação e aula-pesquisa. Após assistirem a um vídeo² informativo referente à fórmula resolutiva da equação do 2º grau, disponibilizado em forma de *link*, com endereço anexado na ferramenta mensagens do *e-group*, os membros dos grupos tinham como 1ª proposta de trabalho, redigir e publicar comentários, críticas ou sugestões sobre o mesmo. Como 2ª proposta, foi necessário que cada componente pesquisasse em *sites* confiáveis³ e/ou

livros didáticos (disponibilizados na biblioteca da escola) uma equação quadrática que ainda não havia sido trabalhada em aula, devendo os demais do grupo resolverem e postarem a resolução no *e-group*. Compartilhar conhecimentos e informações através de pesquisa foi o objetivo dessa atividade.

Notou-se um grande interesse e motivação por parte dos estudantes em acessar esse vídeo por se tratar de uma paródia e por usar recursos de áudio, imagem e movimento. Como faltava ainda explorar o *Blog* do grupo, a próxima atividade proposta, também em forma de aula-pesquisa, foi que os estudantes assistissem a um vídeo produzido pelo projeto Matemática Multimídia⁴. O vídeo narra como as diversas civilizações, até o século XVI, utilizavam métodos diferentes para a resolução de equações quadráticas. Esse vídeo teve a pretensão de proporcionar um passeio histórico, mostrando como as diversas civilizações utilizavam métodos diferentes para resolver equações quadráticas. Este foi escolhido como complemento do conteúdo escolar trabalhado nas aulas presenciais com essa turma.

Após assistirem a esse vídeo, em período de aula e nos computadores da escola, cada grupo precisou responder algumas questões. Na Figura 5, aparece a mensagem enviada ao grupo *Mário-Deluy* com as referidas questões.

↩️ **Atividade 2** para o grupo Mário-Deluy

Este vídeo proporciona um passeio histórico desde a Mesopotâmia até a Europa do século XVI, passando pela Índia, Grécia e pelo mundo árabe, mostrando ao estudante como equações quadráticas foram abordadas em diversos momentos históricos distintos.

Após assistir ao vídeo 2 (tempo:12') que se encontra no blog, publique as seguintes questões conforme o vídeo:

a) Quem foi Báskara, onde viveu e o que ele fez em prol da Matemática?

b) No vídeo são citadas equações do 2º grau. Reescreva-as e publique a resolução.

👉 Data final para publicar a atividade: 03 de agosto de 2011

👉 Digite as respostas no Word e anexe ao disco virtual na pasta "atividade 1" e "atividades mês julho/agosto"

👉 Lembre-se de colocar o nome da atividade.

👉 Combine com seus colegas de grupo para completar a atividade.

👉 Valor do trabalho: 10

Figura 5: Interface da atividade 2

Fonte: www.grupos.com.br/group/mario_deluy

Para os grupos *Mário Deluy e MDeluy*, foi preservada a primeira questão do grupo Mario_Deluy: “Quem foi Báskara, onde viveu e o que ele fez em prol da Matemática?”

Porém, foram propostas diferentes questões para esses dois grupos como segunda e terceira questões (Ver Quadro 1).

Quadro 1 – Quadro de questões da atividade 2 enviadas aos grupos Mário Deluy e MDeluy	
Grupo	Questões
Mário Deluy	a) Quem foi Báskara, onde viveu e o que ele fez em prol da Matemática? b) Qual era o sistema métrico utilizado pelos Mesopotâmicos? c) Qual o problema enunciado pelo Mesopotâmico? (reescreva-o) e resolva-o através da Fórmula de Báskara.
MDeluy	a) Quem foi Báskara, onde viveu e o que ele fez em prol da Matemática? b) Como os Gregos resolviam uma função quadrática? c) Qual era o método utilizado pelos Árabes? Expliquem.

A segunda e terceira questões foram modificadas a fim de oportunizar aos estudantes explorar sobre o assunto e, posteriormente, apresentar aos colegas da turma o que cada grupo pesquisou. Para isso, foi solicitado que o trabalho fosse desenvolvido através de pesquisas *online* e/ou em livros didáticos, necessitando de mais tempo para a postagem das respostas no grupo. Surgiu então, a possibilidade de um trabalho colaborativo. A cada componente do grupo coube a tarefa de fazer uma pesquisa e, após contribuir para a produção de um texto referente ao assunto estudado. A ferramenta de compartilhamento escolhida para a postagem dos textos foi o *blog*. À medida que cada um foi pesquisando e postando no *blog* do grupo (o *link* do vídeo estava disponível nesse espaço), houve uma produção de texto de forma colaborativa que possibilitou nesse espaço críticas, informações, sugestões e possíveis correções da produção textual.

A atividade proposta exigiu dos estudantes diversas habilidades como auditivas, visuais, espaço-temporais, além de lógica-matemática. Até a data dessa atividade, o *blog* dos grupos estavam configurados para somente o moderador do grupo poder publicar e editar as mensagens. Essa atitude foi tomada, inicialmente, para que os estudantes não se dispersassem postando algo que não pudesse ser mediado e filtrado.

Ao observar a necessidade de um espaço onde os estudantes pudessem escrever um texto ainda mais colaborativo, foi modificada a configuração do *blog* pela professora, abrindo espaço a todos os membros do grupo para comentários, publicações e edições, aprimorando a atividade 4. Percebeu-se uma postura de respeito de todos os estudantes dos grupos nesse espaço. A Figura 6 mostra os comentários dos estudantes no *blog* do grupo Mário_Deluy referentes ao vídeo 2.

mimila * disse: (16:07 @ 31/08/2011)
 resposta do vídeo b) a equação : $x^2+100x-7500=0$ tem como solução $x'=150$ e $x''=-50$ $x^2+8x-9=0$ tem solução $x'=-9$ $x''=1$ $x^2-x-870=0$ tem solução $x'=-29$ $x''=30$ resposta de Kamilla e Sergio

gehh disse: (13:26 @ 01/09/2011)
 Bom eu olhei o vídeo e achei bem interessante o assunto de Baskara por ele ser um homem que tinha sabedoria por isso que é importante estudarmos ele para ter o desenvolvimento da matemática Geisse

gehh disse: (13:33 @ 01/09/2011)
 : $x^2+100x-7500=0$ $x'=150$ e $x''=-50$ $x^2+8x-9=0$ / $x'=-9$ $x''=1$ $x^2-x-870=0$ / $x'=-29$ $x''=30$ Geisse

gehh disse: (13:37 @ 01/09/2011)
 Bhaskara foi um filósofo indiano na tradição Bhedabhedha da filosofia Vedanta. Ele escreveu comentários sobre os Brahma Sutras, e contestou a doutrina de Shankara do Maya. Geisse

Lucca Giuliani disse: (12:38 @ 11/09/2011)
 Respostas: a) Bhaskara é um homem Mesopotâmico que viveu no século XII e foi um sábio muito importante para o desenvolvimento da matemática daquela região, ele viveu na Índia, na mesopotâmia, na Grécia e na Arábia Saudita, ele inventou a fórmula de Bhaskara b) 1ª equação: $x^2+100x-7500=0$ $v=\{-150;50\}$ 2ª equação: $x^2-x-870$ $v=\{30;-29\}$ Obrigado. 3ª equação: $x^2+8x-9=0$ $v=\{-9;1\}$ 4ª equação:

powered by grupos

- Junho 2011
- Julho 2011
- Agosto 2011
- Setembro 2011

Figura 6: Interface referente às respostas da atividade 2 - Blog do grupo Mário_Deluy
 Fonte: www.grupos.com.br/blog/mario_deluy/permalink/45686.html

No decorrer das atividades desenvolvidas, observou-se o pouco acesso dos componentes do grupo *MDeluy* e que estes só cumpriam as atividades dentro do horário das aulas de Matemática na sala de informática. Eles alegaram dificuldades no acesso à Internet, devido à restrição pelos seus pais ou por não poder comparecer à escola em turno inverso das aulas (dos 8 membros do grupo, 7 são meninos). Ao detectar isso e na tentativa de diminuir o pouco acesso de alguns estudantes às tarefas propostas, para as próximas atividades mediadas pelo *e-group*, há necessidade da professora enviar aos pais dos alunos dessa turma uma mensagem que explique o que está sendo desenvolvido na aula de Matemática. Por isso que os estudantes precisarão acessar a Internet de casa ou ir à escola em turno inverso, pelo menos quinzenalmente, sempre com agendamento antecipado de dia e horário realizado pelo professor para poderem fazer as tarefas na sala de informática.

Devido ao interesse e manifestação dos estudantes quanto a pesquisa e compartilhamento de informações no espaço do *Grupos.com.br* e na visível possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar, dando continuidade a busca de saberes, inseriu-se um *link* de um vídeo musicado em Língua Inglesa⁵ referente à Tabela Periódica e sob a forma de informação e complementação das aulas presenciais da disciplina de Ciências.

O trabalho tornou-se produtivo devido à turma ser dividida em 3 grupos menores compostos por afinidade, conseguindo assim, parceria entre eles. Isso não seria possível com grupos muito grandes. Além disso, notou-se maior motivação, animação e curiosidade por parte de um dos grupos, *Mário Deluy*, em relação à união e empenho na realização das atividades propostas. Esse grupo destacou-se também na postagem de fotos no “álbum”, no

convite para tornar-se “amigos” e/ou “fãs” e na pontualidade e competência nas respostas das atividades.

Percebeu-se, o aumento de interesse e comunicação com os colegas que antes eram excluídos de seus relacionamentos diários. Os demais grupos também apresentaram interesse, porém em menor proporção limitando-se a responder somente as questões propostas como atividades. Como estratégia para outras atividades e buscando a motivação permanente, sugere-se para a criação dos próximos grupos, além da afinidade (foi um critério positivo), que também sejam formados por igual proporção de meninos e meninas. O que não aconteceu com os três grupos propostos neste trabalho.

As atividades mediadas pelos *e-groups* também trouxeram como contribuições para a turma do 9º ano a aceitação no grupo de colegas por vezes excluídos, pois precisaram deles para atingir o objetivo em comum que era o cumprimento das tarefas com prazo determinado. Essa ação proporcionou despertar a colaboração entre esses envolvidos, o trabalho em equipe. Além disso, observou-se palavras de incentivo enviadas aos demais membros do grupo a fim de motivá-los e alertá-los sobre as atividades. Na Figura 7, são apresentados alguns recados deixados no mural do grupo Mário Deluy para seus colegas.



Figura 7 – Interface do Grupo Mário Deluy – recados postados no mural
Fonte: www.grupos.com.br/group/mariodeluy/Scrap.html?®ister=0

Além disso, nas pesquisas que os estudantes realizaram *on-line*, 70% deles citaram as fontes pesquisadas nas suas respostas. Aos demais estudantes (30%) que não citaram as fontes pesquisadas, instruiu-se novamente para a importância dessas citações para encontrar mais informações e reforçou-se que citá-las é um ato de honestidade ao não se apropriar indevidamente do trabalho dos outros, reconhecendo o mérito do autor.

É importante também destacar que, nesse período que se realizou as atividades mediadas pelo *e-group*, incluindo o recesso escolar, foi possível manter a lista ativa. Esse tipo de trabalho se tornou para a turma motivador, educativo e lúdico à medida que os componentes dos grupos colaboram e cooperam entre si.

Após o período de avaliações escolares, foi feito um rápido “balanço” em que os estudantes sintetizaram as atividades realizadas, quais obtiveram êxito, o que foi mais relevante e importante nesse trabalho mediado pelo *e-group* e quais propostas teriam para aprimorar esse tipo de trabalho escolar. Eles citaram que, depois dessas atividades, ficaram mais interessados e motivados pelas aulas, pela pesquisa, pois ampliaram seus conhecimentos por meio da leitura. Nessa síntese, foram mencionados por eles também alguns problemas encontrados como a demora de conexão nos computadores da escola e, como consequência, o adiamento dos trabalhos, por vezes, desmotivando-os.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, percebeu-se que o desenvolvimento de atividades escolares mediadas pelos *e-groups*, nas aulas de Matemática, contribui para a aprendizagem colaborativa, pois incentiva a construção do conhecimento e proporciona mudanças positivas no comportamento dos estudantes. Os conteúdos trabalhados nos grupos por meio de vídeos, de textos didáticos postados nos *blogs*, da interação e da produção textual colaborativa trouxeram informações, incentivos, curiosidades e interesse, instigando os estudantes. O trabalho tornou-se produtivo e apresentou sentido para a aprendizagem do estudante.

Houve também espaço para a interdisciplinaridade quando enviaram e receberam mensagens em que se fizeram necessárias as habilidades de compreensão e interpretação textual das atividades; trabalharam a cultura sobre Báskara, Tales de Mileto e resolveram equações, escutaram uma música em Língua Inglesa sobre a Tabela Periódica, além de aprimorarem diversas habilidades como a musical, a linguística, a interpessoal e a lógico-matemática, entre outras.

As atividades propostas tiveram êxito devido ao site do *Grupos.com.br* ter um diferencial que é o *blog* do grupo entre as ferramentas de apresentação. Assim, acredita-se que a interação entre os envolvidos no processo ensino-aprendizagem mediada pelos recursos da rede, trabalhada de forma colaborativa, torna-se essencial na escola à medida que o professor

propõe problemas para que os estudantes em grupo os analisem, interpretem, discutam e produzam possíveis explicações ou soluções.

Nesse sentido, sugere-se, como estratégia para dar continuidade a esse trabalho, a parceria com os docentes que atuam nesse 9º ano do Ensino Fundamental, publicando, através do mediador dos grupos, atividades referentes às diferentes disciplinas de maneira interdisciplinar. No entanto, para que isso ocorra, o professor tem que ser um constante pesquisador e usar a criatividade para deixar os estudantes interessados em aprender, visto que a Educação na era digital é bastante colaborativa, envolve compartilhamento e interação e os estudantes dessa época não mais se interessam por saberes sem sentido, sem utilidade para a própria vida.

Portanto, esta investigação possibilitou verificar que os *e-groups* integrado às atividades escolares, por viabilizar, principalmente, a interação sobre um determinado assunto e a colaboração entre os envolvidos nesses grupos, é um ótimo recurso didático como apoio as aulas presenciais, uma vez que apresenta subsídios para potencializar o ensino-aprendizagem de Matemática, bem como de outras disciplinas.

REFERÊNCIAS

BOAVIDA, A. M.; PONTE, J. P. da. Investigação Colaborativa: Potencialidades e problemas. In: GTI (org). **Reflectir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional**. 1996.

FARAH, R. M. **Ciberespaço e seus navegadores: novas vias de expressão de antigos conflitos humanos**. 2009. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

FREITAS, M. T. A. de. **[Entrevista disponibilizada na Internet]**. Disponível em:<
<http://www.multicursomatematica.org.br/2012/01/instrumentos-de-comunicacao-e-aprendizagem/>> Acesso em 13 de ago. de 2011.

FRUET, F. **Atividades de Estudo Hipermediática Mediadas por Ambiente Virtual de Ensino – Aprendizagem Livre**. 2010. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado em Educação. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34 Ltda, 2000.

LOPES, José J. **A introdução da informática no ambiente escolar**. São Paulo, 2002.

MEIRA, M. E. M. Principais fundamentos do trabalho em instituição de ensino. In: FONSECA, D. C.; CANÊO, L. C.; CORRER, R. (orgs.) **A Construção de Práticas transformadoras de Psicologia Escolar em Instituições Educacionais**. São Paulo: Casa do Psicólogo – Livraria Editora Ltda, 2005

MERCADO, L. P. L.; KULLOK, M. G. B. In: MERCADO (org.) **Formação de Professores: Política e Profissionalização**. Tendências na utilização das tecnologias de informação e comunicação na Educação. Maceió: EDUFAL, 2004.

MORAN, J. M. Interferências dos meios de comunicação no nosso conhecimento. Os vários Caminhos para o Conhecimento. **Revista INTERCOM - Revista Brasileira de Comunicação**. São Paulo, v. XVII, n.2, Julho/Dezembro de 1994.

_____. Mudar a forma de ensinar e aprender com a tecnologia. **Revista Ciência da Informação**. v.26, n.2, maio-agosto, 1997.

_____. Ensino e Aprendizagem inovadores com tecnologias. **Revista Informática na Educação: Teoria & Prática**. Porto Alegre, UFRGS, v.3, n.1, set. 2000.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

PRADO, Maria E. B. B.(org). **Pedagogia de Projetos: Fundamentos e Implicações**. SEED/MEC, Brasília, 2005.

RAMOS, D. K. Estratégias e avaliação de atividades colaborativas apoiadas por computadores. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**. Blumenau, v.1, n.3, 2007.

SOBRAL, A. U. **Internet na Escola - O que é, como se faz**. Loyola: São Paulo, 2002.

¹ Disponível em: <<http://www.grupos.com.br/>>

² Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=NnELPtPAJf8>>

³ Foi orientado que os estudantes acessassem os seguintes sites: <<http://www.somatematica.com.br/>>, <<http://www.brasilecola.com/matematica/>> e <<http://www.profcardy.com/>>.

⁴ Disponível em: <www.m3.mat.br>.

⁵ Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=d0zION8xjBM&feature=player_embedded>.