

UMA PROPOSTA DE PRODUÇÃO COLABORATIVA MEDIADA PELOS *E-GROUPS* PARA A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL¹

Claudia Mara Stona²
Fabiane Sarmento Oliveira Fruet³

RESUMO

O presente trabalho apresentou a contribuição dos *e-groups* para a produção colaborativa em rede, na disciplina de Matemática, com alunos do 9º ano na Escola Estadual Mário Deluy em São Sepé - RS. Este estudo foi desenvolvido porque se percebeu que, na referida escola, a internet não era acessada para atividades de pesquisa escolar entre os alunos. Devido a isso, foram criados grupos de discussões 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-aluno e alunos-alunos, 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, no meio educacional, potencializaram o processo pedagógico, visto que proporcionaram benefícios para os envolvidos, como por exemplo, o desenvolvimento de atitudes colaborativas que viabilizaram a reorganização e ampliação do saber.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Disciplina de Matemática; *e-groups*.

ABSTRACT

The present work presented the contribution of *e-Groups* for the collaborative production in net, in the discipline of Mathematics, with pupils of the ninth year in the Escola Estadual Mário Deluy, in São Sepé –RS. This study it was developed because one perceived that, in the referred school, the internet was not had access for activities of school research between the pupils. Because this, had been created groups of discussion mediated for E-Groups around the same topic referring the discipline of Mathematics. The research had as purpose the improvement of the teach-learning by means of the interaction between teacher-pupil and pupils-pupils, and the integration of the computer connected in the internet in school space. On the basics of the methodological conception of educational inquiry-action, was possible to observe that the lists of quarrels, in the environment educational potentiated the pedagogical process, since they had provided beneficts for the involves ones, for example, the development of colaboratives attitudes that had made possible the reorganization and enlargement of knowing.

KEYWORDS: Education; Discipline of Mathematics; *E-groups*.

¹ Artigo apresentado ao Curso Mídias na Educação da Universidade Federal de Santa Maria, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Mídias na Educação.

² Aluna do Curso de Mídias na Educação da Universidade Federal de Santa Maria.

³ Professora orientadora, Especialista em Tecnologias da Informação e da Comunicação aplicadas à Educação (UFSM) e Mestre em Educação (UFSM).

1. INTRODUÇÃO

A prática de leitura é um dos mais significativos caminhos que o homem pode seguir a fim de melhor conhecer o mundo e a si próprio. Neste século XXI, utilizar as novas tecnologias e trabalhar em equipe faz parte das 10 competências básicas para a vida em sociedade (PERRENOUD, 2000) e 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 da tecnologia.

É justamente devido à necessidade de desenvolver essas competências em sala de aula somadas com o avanço das tecnologias que surgem oportunidades de inserir o computador conectado na internet no contexto educacional, tornando-se uma importante ferramenta pedagógica, embora seja um fato recente nas escolas públicas.

No meio educacional, a internet como recurso didático, possibilita mudanças dentro da escola, extrapolando os limites da sala de aula por meio de acesso instantâneo a portais de busca, disponibilizando artigos ordenados por palavras-chave, facilitando o encontro de informações necessárias e ao mesmo tempo, através da escrita, de imagens, sons e vídeos, unindo múltiplas referências. De acordo com Moran (1997), a internet apresenta seus possíveis usos pedagógicos que são: divulgação do conhecimento, pesquisa, apoio ao ensino e na comunicação interpessoal.

Mas, incluir recursos tecnológicos em atividades escolares não resulta automaticamente na melhoria de aprendizagem. Saber usá-los e tornar a escola prazerosa 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 alunos, 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 conhecer diversos gêneros, buscando sempre se aproximar do universo dos alunos.

Dentre as Tecnologias de Informação e Comunicação (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 entre outros, permitindo aos alunos que se tornem participantes ativos capazes de buscar informações e transformá-las em conhecimento. Atualmente, utilizar um processador de texto e navegar na internet já é rotina pela maioria dos alunos, 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 os meios de comunicação contemporâneos 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 alunos do 9º ano da Escola Estadual Mário Deluy de São Sepé – RS.

Os *e-groups* são ferramentas de comunicação assíncronas gerenciáveis pela internet que permitem a troca de mensagens através de listas de endereços de correio eletrônico entre todos os membros de um grupo em torno de um mesmo objetivo e interesse 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, foram realizadas discussões referentes à informática, ao computador e à internet por meio de um trabalho colaborativo mediado por listas de discussões, todos eles inseridos 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 aluno 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.

2. A INFORMÁTICA COMO RECURSO DIDÁTICO

A informática já faz parte do dia a dia da maioria dos alunos, indo além do que simples ferramenta de trabalho. Ela vem contribuindo para o relacionamento social em que permite aproximar pessoas distantes geograficamente ou culturalmente.

Com o avanço da tecnologia, muitos professores estão recorrendo a ela como uma das possibilidades de potencializar a prática pedagógica. Assim, surge um novo estilo de pedagogia. Uma pedagogia que favoreça ao mesmo tempo duas aprendizagens: a personalizada que se baseia nos seus talentos individuais, nos seus interesses pessoais e os jovens se tornam responsáveis por sua aprendizagem e a coletiva em rede onde os estudantes são vistos como parceiros na construção do conhecimento. (Lévy, 2000). Conforme destaca Lévy (2000, p.157), “o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimento”.

Araújo e Teixeira (2007, p.2) afirmam que foi a partir da década de 90 que “o uso da informática na educação começou a distinguir-se mais claramente da educação em

informática”. Tornando-se a informática na educação “um elemento chave entre pertencer a uma sociedade cada vez mais globalizada ou conectada ou estar alienado a esse mundo”.

Segundo Valente (1998), atualmente as mudanças do sistema de produção e dos serviços, as mudanças tecnológicas e sociais exigem um sujeito que saiba pensar, que seja crítico e que seja capaz de se adaptar às mudanças da sociedade. Seguindo a mesma ideia, Cox (2003, p.20) defende que “é papel da educação escolar capacitar o indivíduo para a vida”. O autor enfatiza que “a escola deve preparar o ser humano para a sobrevivência, para viver e trabalhar dignamente, tomar decisões fundamentadas e estar apto a aprender continuamente”. (COX, 2003, p.20).

Com base nessas afirmações, faz-se necessário educar para uma sociedade da informação. Compete aos profissionais da educação o desafio de usar as novas tecnologias de maneira igualitária (independente de sexo e classe social) contribuindo para a formação de um “cidadão-capaz” (ARAÚJO; TEIXEIRA, 2007, p.3).

Logo, entende-se que a informática pode torna-se um grande suporte para as aulas de Matemática. Isso é o que Moran (1994) também sugere:

O conhecimento visual pode ilustrar, ajudar a compreender mais facilmente conceitos abstratos, como o teorema de Pitágoras, mostrando na tela tanto situações do cotidiano ligadas ao conceito, visualizando depois em forma de diagrama cada passo dos exemplos do cotidiano, para mostrar posteriormente, na tela, a seqüência de resolução das equações matemáticas correspondentes, o que facilita enormemente a passagem do analógico para o conceitual. (MORAN, 1994)

No subitem 2.1, realizou-se uma discussão sobre o computador conectado na internet no processo ensino-aprendizagem escolar.

2.1 Computador conectado na internet e o ensino-aprendizagem

Conforme afirma Cox (2003, p.19), o “computador não passa de um recurso, uma nova ferramenta à disposição dos interesses humanos”. Ele pode ser utilizado como um meio didático, assim como o vídeo, o retroprojeter, a TV, entre outros existentes nas escolas.

Lévy (2000, p.170) destaca que, por meio do computador, é possível apresentar “[...] fenômenos complexos sem que tenham que se submeter a situações perigosas ou difíceis de controlar”, podendo proporcionar simulações de fenômenos e de animações interativas em diversas áreas de conhecimento.

Dando continuidade ao pensamento, Lévy (2000, p.172) afirma que o computador é considerado um “instrumento de comunicação, de pesquisa de informação, de cálculo, de produção de mensagens a serem colocados nas mãos dos estudantes”, portanto, será

necessário encontrar soluções que utilizem técnicas capazes de ampliar o esforço pedagógico de 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 e blogs e realizar pesquisas de informação através da internet.

Defendendo a importância do computador no meio educacional, Valente (1998) salienta que esse meio didático pode enriquecer ambientes de aprendizagem em que o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento. Mas, concorda-se com Valente (1998) ao afirmar que o professor ao programar informações no computador a serem passadas para o aluno na forma de um tutorial, exercício-e-prática, tal atividade não contribui para a construção do conhecimento, devido à informação ser apenas memorizada e não processada.

Essa ideia vai ao encontro da afirmação de Lopes (2002) quando diz que

Se um dos objetivos do uso do computador no ensino for o de ser um agente transformador, o professor deve ser capacitado para assumir o papel de facilitador da construção do conhecimento pelo aluno e não um mero transmissor de informações. (LOPES, 2002, p.4)

Portanto, as novas tendências do computador e internet nas escolas, mostram que eles podem ser importantes aliados no processo ensino-aprendizagem.

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.

A introdução das ferramentas informatizadas nas aulas (ou mesmo na vida extra escolar dos alunos) por si mesma altera e exige revisões dos papéis desempenhados nas relações professor <-> alunos e nas próprias concepções de ensino. 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. O próprio papel da escola passa por revisões e atualizações, gerando a possibilidade promissora de uma efetiva reforma de ensino acabar por acontecer como resultado de uma mobilização coletiva “horizontal”, em lugar das tradicionais tentativas anteriores, implantadas por meio da legislação, de forma “vertical”. (FARAH, 2009, p.172-173).

A internet certamente revolucionou as comunicações transformando as relações humanas, estendendo os contatos e ampliando os círculos de relacionamentos tanto geograficamente com muitas vezes culturalmente. Mercado e Kullok (2004) afirmam que a internet é um ambiente ideal para incentivar os alunos a assumirem a responsabilidade pelo seu próprio aprendizado. O autor complementa 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 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 a 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)

Se o conhecimento é produto do processo de informação, como será que ele acontece? E “o que muda no papel do professor?” (MORAN, 2000). O mesmo autor afirma que “muda a relação de espaço, tempo e comunicação com os alunos”. Com essa citação, entende-se que o aluno não precisa ir à escola para buscar informações, mas para interpretá-las, relacioná-las e contextualizá-las. Portanto, a aprendizagem é uma das formas de aquisição de conhecimentos, podendo gerar ou não uma construção do conhecimento.

De acordo com Meira (2005), “a aprendizagem requer motivação”. Para que a aprendizagem ocorra é preciso articular processos pedagógicos motivadores que fazem sentido ao aluno. Segundo 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 e a internet presentes na educação escolar, observa-se que o professor é a peça fundamental para que o aluno adapte cada habilidade a um determinado momento histórico e a cada situação de aprendizagem busque novos meios para torná-la mais completa e prazerosa. Será, pois, necessário que, cada vez mais, o docente integre os recursos tecnológicos de maneira significativa ao processo ensino-aprendizagem escolar.

2.2 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 alunos 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 apoiada pelo computador favorece o desenvolvimento de habilidades e valores no que afirmam Mercado e Kullo (2004) a seguir.

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, os envolvidos nesse processo 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.

Nesta 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)

Moran (2000) dá continuidade a ideia ao afirmar que os alunos conectados em rede aprendem de forma muito mais flexível por meio de grupos de interesse e de listas de discussão.

O conceito de curso, de aula também muda. Hoje entendemos por aula um espaço e tempo determinados. Esse tempo e espaço cada vez serão mais flexíveis. O professor continua "dando aula" quando está disponível para receber e responder mensagens dos alunos, quando cria uma lista de discussão e alimenta continuamente os alunos com textos, páginas da Internet, fora do horário específico da sua aula. Há uma possibilidade cada vez mais acentuada de estarmos todos presentes em muitos tempos e espaços diferentes, quando tanto professores quanto os alunos estão motivados e entendem a aula como pesquisa e intercâmbio, supervisionados, animados, incentivados pelo professor.(MORAN, 2000)

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. Nas palavras de Moran (2000),

percebe-se a importância de uma aula em tempo e espaço diferentes das aulas convencionais fora dos bancos escolares e que a mudança na educação depende também dos alunos.

Referindo-se como 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 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 digitais.

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; PONTES, 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 co-operação.” Assim, um ambiente de trabalho constituído por computadores apresenta oportunidades para que esta colaboração aconteça.

Também seguindo a mesma linha de raciocínio está Freitas que, em entrevista à Fundação Roberto Marinho, quando questionada como utilizar esses recursos em prol do ensino, responde 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 correio eletrônico (*e-mail*).

3. 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 último 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 (24) alunos numa faixa etária de 13 a 20 anos de idade. Foi possível desenvolver esta pesquisa porque a escola dispõe de uma sala de recursos audiovisuais com 16 computadores conectados à internet, para dois (2) alunos em média, um notebook ligado ao data-show, um aparelho de DVD e um televisor.

Antes de dar início à atividade escolar mediada pelo *e-groups*, levantou-se, por meio da aplicação de um questionário, 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*, entre outras.

Posteriormente, foram organizadas duas oficinas com os alunos, 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.

3.1 Resultados dos dados coletados antes do início das atividades escolares

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário com perguntas abertas e fechadas direcionadas aos alunos da classe. A esses alunos questionou-se se todos tinham internet em casa. Dezesete (17) alunos afirmaram que sim, enquanto sete (7) afirmaram não ter internet em casa. A segunda pergunta feita ao grupo foi se eles tinham endereço eletrônico e quantos deles. A maioria dos alunos, vinte (20), disseram ter uma conta de e-mail e quatro (4) 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*). Vinte e quatro (24) alunos responderam nunca ter ouvido falar e que não tinham conhecimento sobre do que se “tratavam” os *e-groups*. Terminado esse questionamento surgiram perguntas sobre os *e-groups*, demonstrando interesse e curiosidade de como participar de um.

Após o relato da explicação 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 uso da internet fora do horário específico de aula. Foi questionado a esses alunos se fora do horário escolar eles acessavam a internet. As respostas estão disponibilizadas no gráfico 1 a seguir.

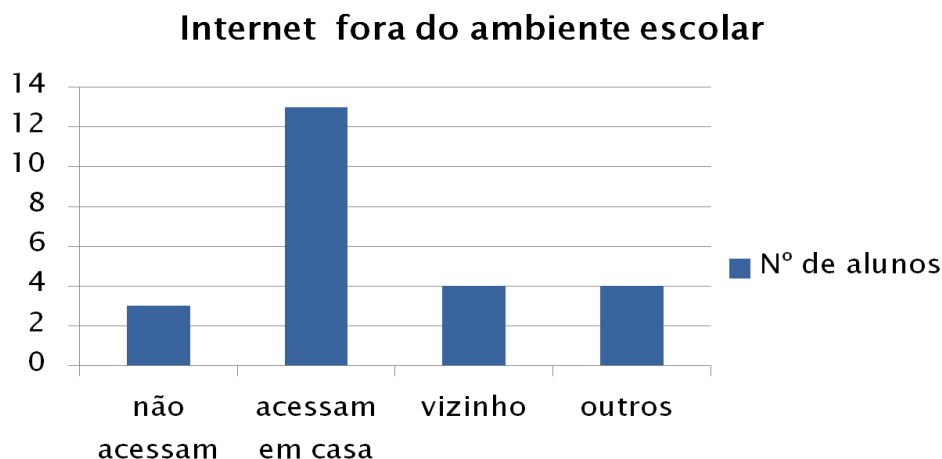


Gráfico 1 - Acesso à internet, pelos alunos, fora do ambiente escolar

Percebeu-se, entre os alunos 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 alunos cada. Para a formação desses grupos os alunos foram distribuindo-se por afinidade. O tema selecionado foi Educação Matemática e internet.

3.2 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 alunos que já possuíam uma conta e a criação de contas, especificamente no “*hotmail*”, para os demais alunos. Posteriormente, foram realizadas visitas à sala de informática da escola, para que esses alunos se familiarizassem com as ferramentas do computador e da internet. Oportunizou-se pesquisas em *sites* de busca através do “Google”, orientações de como proceder quanto à retirada de informações de fontes e alertou-se para que essas fontes precisem ser confiáveis.

Para a criação de contas dos alunos que não as possuíam, contou-se com a colaboração de três (3) alunos 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 “contas” em dois (2) sites: *Yahoo.com*⁴ e *Grupos.com.br*⁵. No grupo *Yahoo!grupos*, após a criação da conta (em 6 de junho de 2011) e de dois(2) grupos denominados *mario_deluy* e *mariodeluy*, não foi mais possível acessar o *site* para o envio de convite aos participantes dos grupos devido a repetidas mensagens e iguais a esta: “página da *web* expirada”. Optou-se, então, por criação de conta, cadastro e desenvolvimento dos trabalhos no site *Grupos.com.br* devido a facilidade de acesso, criação de grupos e opções em termos de trabalho com listas privadas, chegando o convite para participar destes via *e-mail* na primeira tentativa de acesso.

Com os *e-mails* de todos os alunos, foi possível enviar a cada componente o “convite” para se tornar assinante e posteriormente tornar-se “membro” do grupo composto em sala de aula. O período de 06 a 17 de junho de 2011 foi destinado para que os alunos acessassem suas contas de *e-mail*, fora do espaço escolar (na sala em que se encontram os computadores disponibilizados para os alunos, não foi possível acessar contas do Hotmail nem entrar no *Messenger* pois, esses foram programados para bloquear esse serviço 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 aluno 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* e estatística.

⁴ Disponível em: <<http://br.groups.yahoo.com/>>

⁵ Disponível em: <<http://www.grupos.com.br/>>

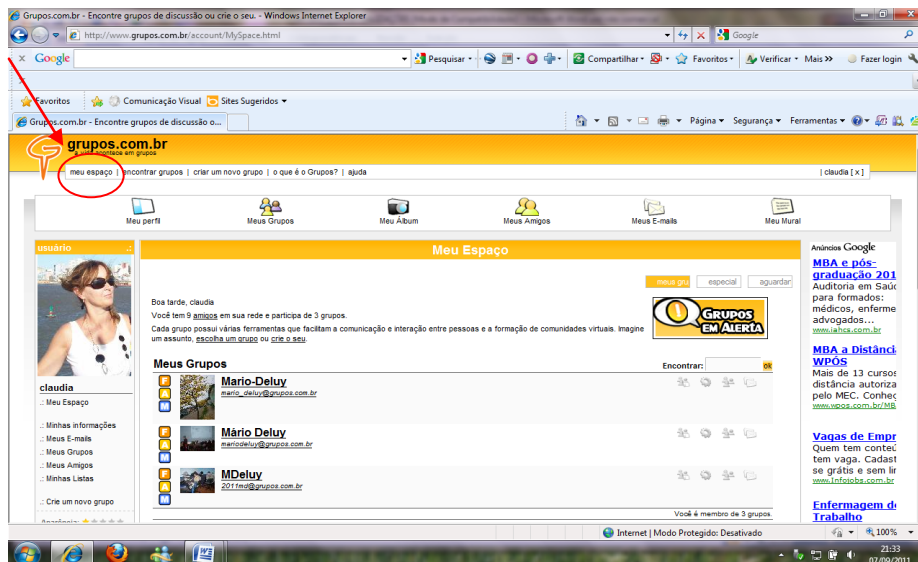


Figura 1: Interface inicial do *Grupos.com.br* – perfil prof^a. Claudia

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

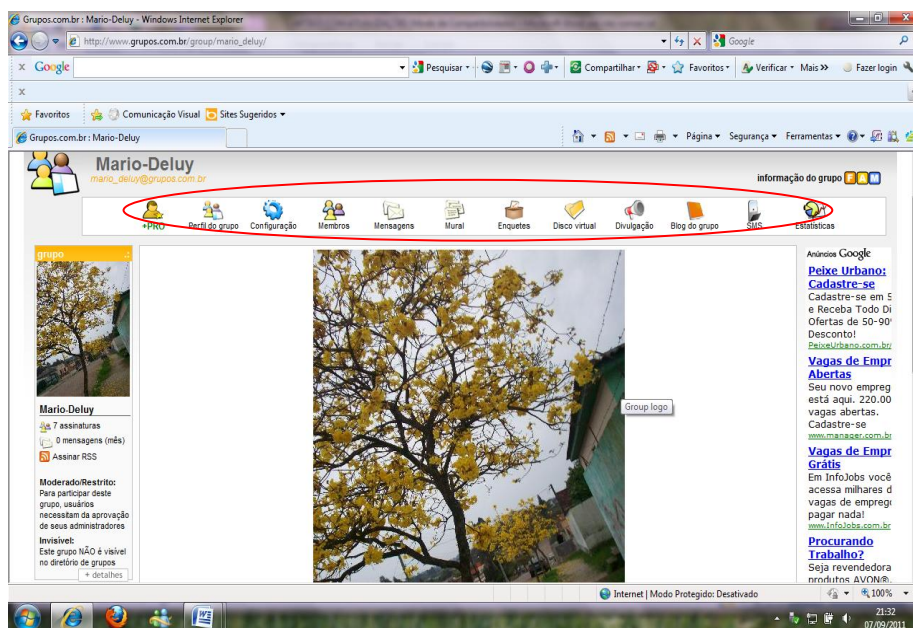


Figura 2: Interface do grupo *Mario-Deluy*

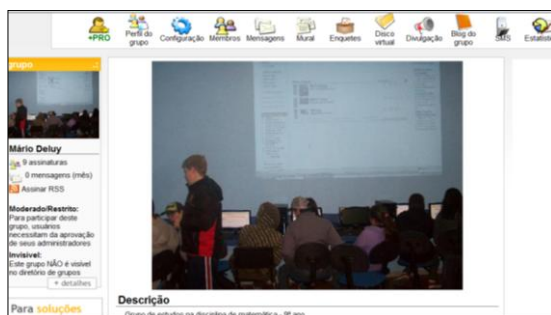


Figura 3: Interface inicial do grupo *Mário Deluy*

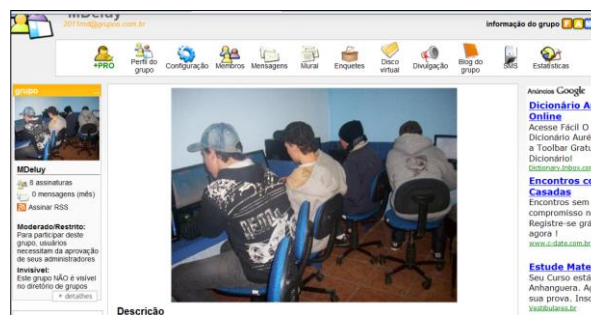


Figura 4: Interface inicial do grupo *MDeluy*

Faz-se importante ressaltar que as mensagens dos usuários enviadas aos demais componentes do grupo, só serão repassadas a todos, após a aprovação e aceitação pelo mediador (professor. Portanto, os *e-mails* serão enviados, mas antes de serem postados aos demais componentes, passarão primeiro pela aprovação do mediador do grupo de acordo com as regras estabelecidas nas configurações do grupo. 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 é rejeitada e excluída pelo mediador.

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 e com auxílio do *data show*, 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.

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; saber interpretar dados e registrar por escrito; conscientização e reflexão sobre uma proposta de busca permanente de crescimento.

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 aluno 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 em casa e/ou no espaço escolar (sala de recursos áudios-visuais) durante os horários específicos de aula de Matemática.

Como complemento da pesquisa, a terceira atividade enviada aos grupos foi na forma de aula-informação e aula-pesquisa. Após assistirem a um vídeo⁶ informativo referente à fórmula resolutive da equação do 2º grau, disponibilizado em forma de *hiperlink*, com endereço anexado na ferramenta “mensagens”, 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* confiáveis⁷ 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 resolver. Compartilhar conhecimentos e informações através de pesquisa foi o objetivo dessa atividade.

Notou-se um grande interesse e motivação por parte dos alunos em acessar esse vídeo por se tratar de uma paródia e por usar recursos de som, imagem e movimento. Como faltava ainda explorar o *Blog* do grupo, a próxima atividade proposta em 13 de julho 2011, também em forma de aula-pesquisa, foi que os alunos assistissem a um vídeo produzido pelo projeto Matemática Multimídia⁸. 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 trabalhado em as aulas presenciais.

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

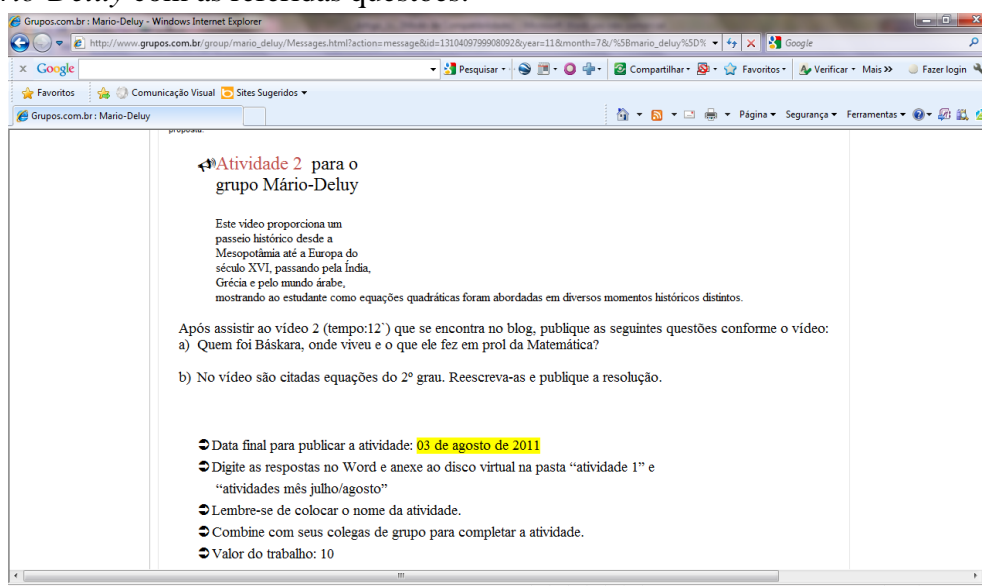


Figura 5: Interface da atividade 2 com as referidas questões didáticas.

⁶ Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=NnELPtPAJf8>>

⁷ Foi orientado que os alunos acessassem os seguintes sites: <<http://www.somatematica.com.br/>>, <<http://www.brasile scola.com/matematica/>> e <<http://www.profcardy.com/>>.

⁸ Disponível em: <www.m3.mat.br/>.

Para os grupos *Mário Deluy e MDeluy*, foi preservada a primeira questão: “Quem foi Báskara, onde viveu e o que ele fez em prol da Matemática?” Dando continuidade, foi proposta como segunda e terceira questões: “Qual era o sistema métrico utilizado pelos Mesopotâmicos?” ;“Qual o problema enunciado pelo Mesopotâmico? (reescreva-o) Resolva-o através da Fórmula de Báskara.”; “Como os Gregos resolviam uma função quadrática?” e “Qual era o método utilizado pelos Árabes? Expliquem.”

A segunda e terceira questão foi modificada oportunizando aos alunos explorar sobre o assunto e, posteriormente, fazer uma apresentação do que cada grupo pesquisou, a fim de demonstrar aos colegas da turma suas respectivas pesquisas. O quadro 1 mostra as questões propostas aos outros dois grupos.

Quadro 1 – Quadro de questões da atividade 2 enviadas aos grupos Mário Deluy e MDeluy	
Grupo	Questões
Mário Deluy	<ul style="list-style-type: none"> 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). Resolva-o através da fórmula de Báskara.
MDeluy	<ul style="list-style-type: none"> 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.

Para isso, foi solicitado que o trabalho fosse desenvolvido através de pesquisas *on-line* e/ou em livros didáticos, necessitando de mais tempo para a postagem das respostas. 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 formação de um texto referente ao assunto proposto. Devido a falta de prática dos alunos em anexar suas respostas no disco virtual, fez-se necessário alterar a data de entrega da tarefa e usar outra ferramenta de compartilhamento do grupo, o *blog*, para postarem suas respostas . 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.

A atividade proposta exigiu dos alunos 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. Essa atitude foi tomada para que os alunos não se dispersassem postando algo que não pudesse ser mediado e filtrado.

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

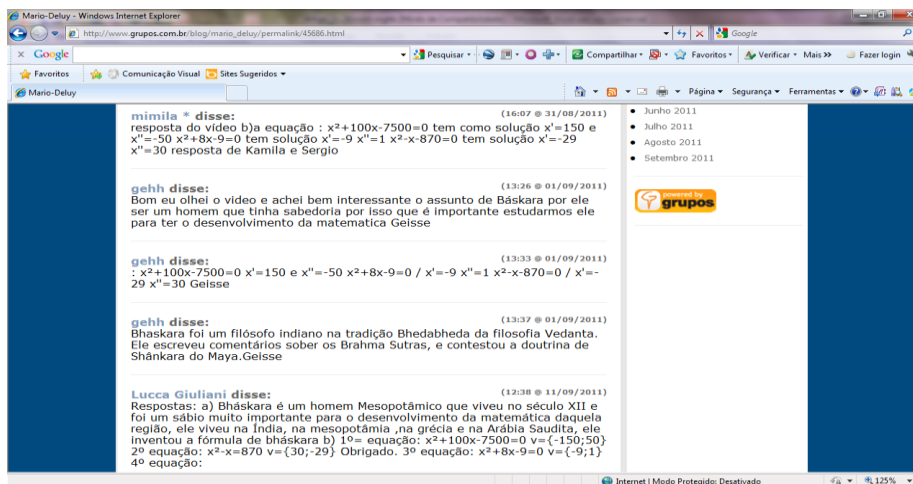


Figura 6: Interface referente às respostas da atividade 2 - Blog do grupo Mário_Deluy

No decorrer das atividades propostas, percebeu-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 áudio-visuais). 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). Conforme o problema apresentado e na possibilidade de diminuir o pouco acesso de alguns alunos às tarefas propostas, para as próximas atividades será enviada aos pais uma mensagem explicando que para o bom desenvolvimento das mesmas, os alunos 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.

Devido ao interesse e manifestação dos alunos quanto a busca 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 *hiperlink* de um vídeo musicado em língua inglesa⁹ 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

⁹ Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=d0zION8xjBM&feature=player_embedded>.

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 esses sejam formados por igual proporção de meninos e meninas.

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. 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, estão alguns recados deixados no mural do grupo Mário Deluy para seus colegas.

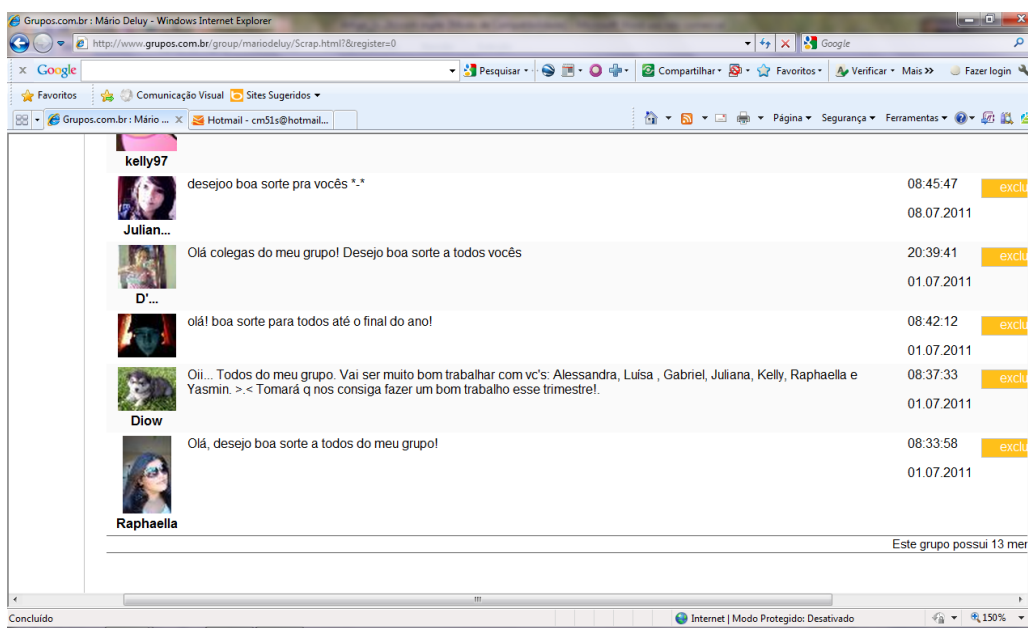


Figura 7 – Interface do Grupo Mário Deluy – recados postados no mural

Além disso, nas pesquisas *on-line*, 70% dos alunos citaram as fontes pesquisadas. Aos demais alunos (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. Foi possível nesse período, incluindo o recesso escolar, manter a lista ativa.

Esse tipo de trabalho se torna motivador, educativo e lúdico à medida que os componentes dos grupos colaboram e cooperam entre si.

Como as aulas na internet se intercalaram com as aulas habituais e após o período de avaliações escolares, foi feito um rápido “balanço” em que os alunos sintetizaram as atividades realizadas, quais obtiveram êxito, o que foi mais relevante e importante nesse trabalho mediado pelo *e-groups* e quais propostas teriam para aprimorar esse tipo de trabalho escolar. Citou-se mais interesse e motivação pelas aulas, pela pesquisa, pois ampliaram seus conhecimentos através da leitura. Nessa síntese, foi mencionado também os problemas encontrados, entre eles, a demora de conexão nos computadores da escola e, como consequência, o adiamento dos trabalhos, por vezes, desmotivando-os.

O gráfico 2 mostra um comparativo do desempenho escolar da turma antes e após a introdução dos trabalhos mediados pelo *e-group*.

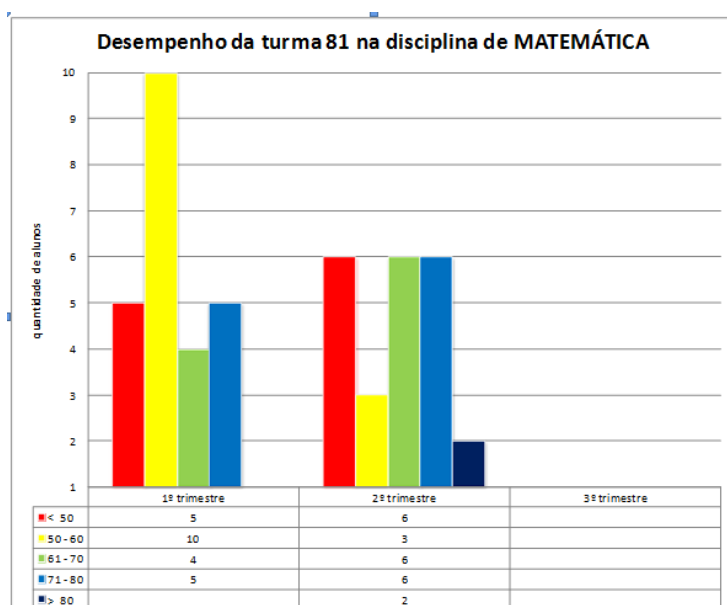


Gráfico 2- Aproveitamento da turma no 1º e 2º trimestre.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, ainda em fase de conclusão, percebeu-se através da formação dos *e-groups* no ambiente escolar, a contribuição para a aprendizagem colaborativa. Pois, incentivou a construção do conhecimento e proporcionou mudanças nas aulas de Matemática e no resultado final das avaliações nessa disciplina. Os conteúdos trabalhados juntamente em tempo real e virtual (Fórmula de Báskara e Teorema de Tales) foram muito relevantes. Os vídeos, os textos didáticos postados nos *blogs*, o espaço “álbum” que cada usuário possui entre outros, trouxeram informações, incentivos, curiosidades e interesse, instigando os

alunos. O trabalho tornou-se produtivo e motivador à medida que os vídeos foram introduzidos incorporando sons e imagens em movimentos-

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 e Tales de Mileto referentes às disciplinas de Matemática, além de aprimorarem diversas habilidades como a musical, a linguística, a interpessoal e a lógico-matemática, entre outras.

As atividades de matemática tiveram êxito devido o site do *Grupos.com.br* ter um diferencial que é o *blog* do grupo entre as ferramentas de apresentação. A comunicação mediada pelos recursos da rede, trabalhada de forma colaborativa, torna-se positiva à medida que o professor propõe problemas para que os alunos 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. No entanto, para que isso ocorra, o professor tem que ser um constante pesquisador e usar a criatividade para deixar os alunos interessados em aprender, visto que a educação na era digital é bastante colaborativa, envolve compartilhamento e interação e os alunos dessa época não mais se interessam por saberes sem sentido, sem utilidade para o cotidiano.

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, uma vez que apresenta subsídios para potencializar o ensino-aprendizagem de Matemática, bem como de outras disciplinas.

5. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. E. P. de; TEIXEIRA, N. P. C. Informática e Educação: Uma reflexão sobre novas metodologias. **Revista Digital Hipertextus**. v.1, UFRPE - Pernambuco, 2007. Disponível em: <<http://www.hipertextus.net/volume1/artigo13-nubia-alberto.pdf>> Acesso em: 05 de ago. de 2011.

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. p. 43-55.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional**. 1996. Disponível em: <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/19394_96.htm> Acesso em 12 de ago. de 2011.

COX, K. **Informática na educação escolar**. Coleção polêmica do nosso tempo, 87. Campinas – São Paulo SP. Autores Associados, 2003.

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 a Internet]**. Disponível em:<[FRUET, F. **Atividades de Estudo Hipermidiática 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.](http://www.multicursomatematica.org.br/main.asp?View={1476547A-A5F5-4A48-BECE-A58DB634CBC4}&Team=¶ms=itemID={EC1626EF-1B73-4EEB-924E-860E298692BC}%3B&UIPartUID={D90F22DB-05D4-4644-A8F2-FAD4803C8898}> Acesso em 13 de ago. de 2011.</p></div><div data-bbox=)

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. Disponível em:< <http://books.google.com.br/books>>Acesso em 05 de ago. de 2011.

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. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/interf.htm>> Acesso em 03 ago. de 2011.

_____. Mudar a forma de ensinar e aprender com a tecnologia. **Revista Ciência da Informação**. v.26, n.2, maio-agosto, 1997. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/internet.htm>> Acesso em: 27 de ago. 2011.

_____. 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. Disponível em:< http://tvescola.mec.gov.br/images/stories/publicacoes/salto_para_o_futuro/livro_salto_tecnologias.pdf> Acesso em: 05 de set. de 2011.

RAMOS, D. K. Estratégias e avaliação de atividades colaborativas apoiadas por computadores. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**. Blumenau, v.1, n.3, p.01-18, 2007. Disponível em:<<http://unimestre.unibes.com.br/rica/index.php/rica/article/viewArticle/57>> Acesso em: 06 set 2011.

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

VALENTE, José A. **Porquê o computador na educação**. In: Proinfo. Disponível em:<http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf_txtie09.htm> Acesso em 03 de ago. de 2011.