



## **Bullying escolar: Investigando limites e possibilidades na área da Matemática**

Cassiano Oberosler da **Silva**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Brasil

[coberosler@ig.com.br](mailto:coberosler@ig.com.br)

Joelene de Oliveira de **Lima**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Brasil

[joelene.lima@gmail.com](mailto:joelene.lima@gmail.com)

Fabília da Silva **Pereira**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Brasil

[fabricia100@yahoo.com.br](mailto:fabricia100@yahoo.com.br)

Lucia M. M. **Giraffa**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Brasil

[giraffa@pucrs.br](mailto:giraffa@pucrs.br)

### **Resumo**

Este artigo apresenta o relato de experiência de um projeto idealizado para estudantes da 7ª série do Ensino Fundamental na disciplina de Matemática, no qual se objetivou integrar o estudo da Matemática e a Educação para a Paz, através da coibição de ações relacionadas ao bullying escolar. Buscou-se identificar as correlações e as possibilidades existentes entre as atividades relacionadas ao estudo da Matemática, versus auto-estima e socialização dos estudantes. Para realizar este trabalho foi proposta uma abordagem metodológica que envolvesse os discentes através de atividades mediadas por um ambiente na Internet. A razão do uso de tecnologias como elemento apoiador baseia-se no fato de que esta geração digital utiliza os recursos associados à Internet como meio de comunicação e lazer. Dessa forma, acredita-se que o processo de aproximação entre os envolvidos pode se beneficiar desse espaço extraclasse como fonte alternativa para auxiliar a promover integração e socialização da turma.

*Palavras-chave:* Ensino de Matemática, Internet, Comunidade virtual de Aprendizagem, Educação para a Paz.

### **Abstract**

This paper presents the report project applied to elementary school student's of 7th grade. The aim of this project was to integrate of Mathematic activities in order to restrain the actions related to scholar bullying. This study looked for to identify the possibilities to use Math activities to help student's socialization. The results showed us that the students with Math difficulties are more susceptible to positive or negative actions regarding their behavior at the scholar environment. To execute this work it was proposed a methodological approach based on rough activities mediated on internet. We choose digital resources because this digital generation uses these resources daily as their communication and leisure space. The results also indicated the group activities based on digital activities among students can benefit the learning and social process using this extra class environment considering it as an alternative to promote students integration and socialization.

*Keywords:* Math Teaching, Internet, Virtual Learning Community, Education for Peace.

### **Introdução**

A experiência relatada neste artigo integra uma pesquisa desenvolvida no Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, caracterizada como pesquisa exploratória com abordagem qualitativa. Os sujeitos da pesquisa foram os estudantes da 7ª série do Ensino Fundamental de uma escola particular, com idades entre 12 e 13 anos, do município de Porto Alegre (RS). Buscou-se, através desta pesquisa, investigar as possibilidades de trabalhar conteúdos de Matemática como elementos articuladores que auxiliem a promover na escola a reflexão acerca de uma Educação para a Paz, com o objetivo de diminuir os altos índices de violência em salas de aula, especialmente relacionados ao Bullying<sup>1</sup>.

Como o assunto da violência escolar tem sido um destaque na sociedade no que diz respeito aos meios de comunicação. O conceito de Paz vigente nos dias de hoje, segundo Jares (2002), permanece sendo o conceito ocidental tradicional, isto é, aquele que agrega a Paz com ideias como não-agressão bélica e, em geral, com ausência de todo tipo de conflito, sendo conceito pobre, classista e interessado politicamente e até mesmo perverso. No entanto, segundo Milani (2003), não é plausível construir uma mentalidade de Paz, algo tão grandioso, complexo e transformador sem um projeto consistente, abrangente, sistemático, sem ações de curto, médio e longo prazo muito bem planejadas.

Deste modo, a pesquisa iniciou-se pela revisão da literatura e considerou o fazer pedagógico dos pesquisadores envolvidos, a proposição de uma metodologia de ensino adequada à realidade da escola, bem como a seleção das tecnologias que seriam utilizadas, e por fim a implantação de um projeto piloto. Desta forma, esse trabalho é de cunho teórico-prático,

---

<sup>1</sup> De acordo com a teoria de Silva que relata em sua obra – Bullying: mentes perigosas nas escolas. Esse termo (o bullying) corresponde a um conjunto de atitudes de violência física e/ou psicológica, de caráter intencional e repetitivo, praticado por um bully (agressor) contra uma ou mais vítimas que se encontram impossibilitadas de se defender... Assim, o termo bullying pode ser adotado para explicar todo tipo de comportamento agressivo, cruel, proposital e sistemático inerente as relações interpessoais (2010, p.21 e p. 22).

utilizando, para tal, levantamento bibliográfico e pesquisa de campo, com dados coletados em situação real de sala de aula presencial.

Após a definição metodológica da ferramenta de criação, trabalhamos em aula com o conceito, significado e gravidade do fenômeno do Bullying. Procurando identificar os focos de Bullies<sup>2</sup> (agressores e alvos). Aplicamos na turma um questionário com questões referentes ao Bullying a fim de detectar quem são os estudantes alvos e quem são os estudantes agressores. Juntamente com o questionário aplicou-se o sociograma<sup>3</sup> em que os educandos respondem a algumas perguntas relacionadas aos colegas que os mesmos incluiriam ou excluiriam de alguma atividade. O sociograma permite visualizar o modo de como se estabelecem as relações na turma em questão, também viabiliza identificar quem são os agressores ou os agredidos, seja de forma direta como as retaliações em grupo, como de forma indireta, por exemplo, a exclusão de um estudante das atividades em grupo. Este trabalho de aplicação do questionário e do sociograma, foi realizado por uma equipe de estagiárias do curso de Psicologia da PUCRS. Em seguida à aplicação dos dois instrumentos faz-se uma compilação para ter o perfil da turma e identificar os focos problemáticos. Com o perfil da turma definido e com os focos identificados, as estagiárias de Psicologia apresentam uma aula participativa para os estudantes que responderam aos questionamentos, focando os aspectos que apareceram nas perguntas com o cuidado de preservar o anonimato e não identificar os educandos apontados pelos questionários. Estimulou-se que os próprios estudantes trouxessem os problemas enfrentados na turma em relação ao Bullying. Este encontro tinha a finalidade de explicar e conceituar esse fenômeno, a gravidade e a importância de não reproduzir tal comportamento no ambiente escolar. Neste mesmo encontro apresentam-se alguns casos de Bullying para serem discutidos com a turma acerca de como proceder em determinada situação. Aproveitando esse momento, também foram exibidos alguns trechos de filmes e vídeos explicativos referentes ao tema. Essa etapa do projeto caracterizou-se como uma conscientização e sensibilização do problema Bullying nas escolas.

### **O Clube da Matemática**

Com esse cenário surgiu então à proposta de criação do Clube da Matemática, como uma alternativa de se levar em conta as concepções dos estudantes sobre a natureza da Matemática e de como se aprende essa disciplina, relacionando com atividades e projetos que integrem o estudo da Matemática e a Educação para a Paz.

Contudo a criação do Clube não teve a ambição de solucionar diretamente o problema da violência nas escolas, porém de cooperar com aqueles que verdadeiramente podem fazê-lo: a comunidade escolar em geral, juntamente com os pais e os estudantes. A proposta foi encontrar alternativas que busquem resposta(s) aos elevados apontamentos de violência na escola, e os casos de Bullying, colaborando com a construção de um ambiente escolar harmônico, a partir da revelação e sistematização de vivências nas aulas de Matemática e do estímulo a novas propostas de construção de uma Cultura de Paz e não violência.

---

<sup>2</sup> Conforme essa mesma autora - O abuso de poder, a intimidação e a prepotência são algumas das estratégias adotadas pelos praticantes de bullying (os bullies) para impor sua autoridade e manter suas vítimas sob total domínio (2010, p.21).

<sup>3</sup> Sociograma: Descreve a estrutura das relações estabelecidas entre os membros de um grupo, de acordo com uma determinada tarefa. A análise do sociograma torna possível perceber o papel que cada pessoa ocupa dentro do grupo ou dos grupos em que está inserida, conforme o site Infopédia. O Sociograma aplicado nos estudantes consistia em um questionário com quatro perguntas descritivas, que permitiram observar as percepções das relações estabelecidas dentro da turma.

Para pertencer ao Clube da Matemática os estudantes da turma deveriam seguir as seguintes regras:

- Comprometer-se com as atividades propostas em sala de aula, e estendendo-as às atividades do clube;
- Usar o espaço do clube para conversar sobre suas dúvidas;
- Evitar brincadeiras inadequadas nos espaços virtuais do clube;
- Demonstrar cordialidade, evitando atitudes de desrespeito com colegas, professores e/ou funcionários tanto no presencial como no virtual;
- Ser solidário nas relações interpessoais e nas ações propostas no clube.

A figura 1 apresenta o espaço virtual estabelecido para o Clube da Matemática.



Figura 1. Clube da Matemática

A elaboração das atividades do Clube da Matemática teve a intenção de promover debates e conscientizações sobre como trabalhar a questão da liderança positiva e negativa, a solidariedade, o apoio ao colega com dificuldades, visando desenvolver e estabelecer lideranças positivas entre os estudantes com base nas atividades relacionadas à disciplina de Matemática.

### Atividades propostas

O professor da turma apresentou para os estudantes atividades que envolviam expressões algébricas com polinômios e áreas de figuras planas. O trabalho foi organizado em duplas formadas através de um sorteio e a tarefa principal foi lançada: Cada dupla deveria elaborar diferentes atividades envolvendo o conteúdo em formato de palavras cruzadas, questões de múltipla escolha e exercícios de relacionar colunas. Inicialmente, foi trabalhada com os estudantes em sala de aula a compreensão geométrica das relações como Produtos Notáveis e Álgebra. A fim de auxiliar e tornar a atividade atrativa optou-se pela utilização do *quebra-cabeça* apresentado na figura 2, o qual desafiava os estudantes a determinar o valor numérico das expressões algébricas por meio da manipulação de suas peças.

### Atividade sobre Produtos Notáveis

Vamos compreender geometricamente as relações conhecidas como Produtos Notáveis através de um quebra-cabeça. Siga as primeiras instruções e após, aguarde os próximos passos.

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \rightarrow \text{Quadrado da Soma}$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \rightarrow \text{Quadrado da Diferença}$$

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2 \rightarrow \text{Produto da Soma pela Diferença}$$

Bom trabalho.

1. Pinte as peças do quebra-cabeça mantendo as mesmas cores para peças de mesmo tamanho;
2. Recorte as peças;

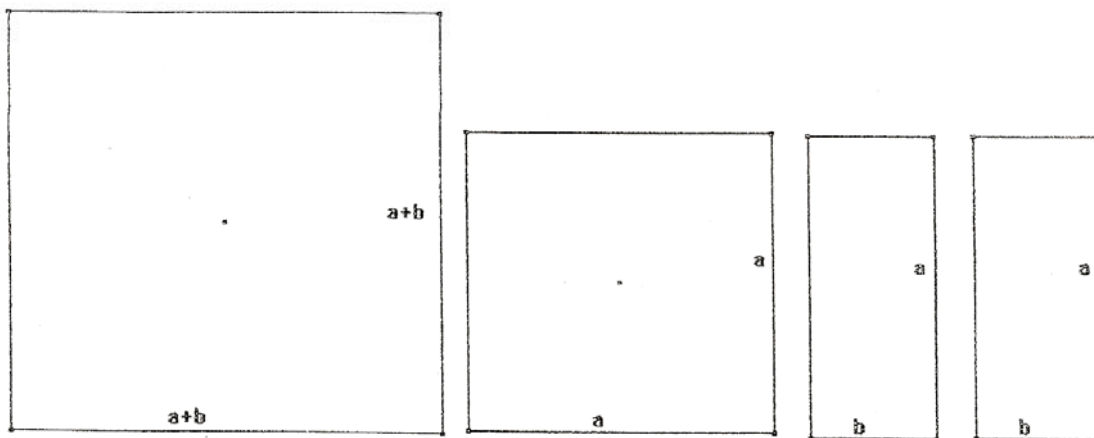


Figura 2. Quebra-cabeça dos produtos notáveis

Com esse recurso foi possível relacionar os termos algébricos, descrevendo os monômios e polinômios, bem como as suas operações matemáticas com a finalidade de simplificar o conceito abstrato desse conteúdo como se apresenta na figura 3.



Figura 3. Estudantes trabalhando com o quebra-cabeça em sala de aula

No Laboratório de Informática da escola, a ferramenta selecionada para os estudantes elaborarem as atividades, por eles criadas, foi o Hot Potatoes (<http://hotpot.uvic.ca>), que permite criar atividades avaliativas, tais como: questionário de respostas múltiplas, exercício de preencher lacunas, exercício de perguntas abertas, palavras-cruzadas, atividades para ordenar as palavras de uma frase ou ordenar as letras de uma palavra e ainda exercícios de associação. Os estudantes podiam elaborar tarefas para seus colegas de aula ou até mesmo para colegas de

outras séries. No momento em que as atividades eram elaboradas, pelos estudantes, ao mesmo tempo eram revisadas pelo professor. Posteriormente as atividades ficaram em uma página comum onde todos puderam acessar, via Internet, e então realizá-las. Esta estratégia de envolver o estudante como autor/projetista de uma atividade de exercício-prática para seus colegas permitiu que ele trabalhasse de forma reflexiva acerca do que aprendeu. Como esses educandos pertencem à geração digital mencionada por Veen e Vrakking na sua obra *Homo Zappiens – educando na era digital* (2009), não houve dificuldade em entender o funcionamento do software e rapidamente montar as atividades no programa. A figura 4 apresenta um exemplo de atividade desenvolvida:

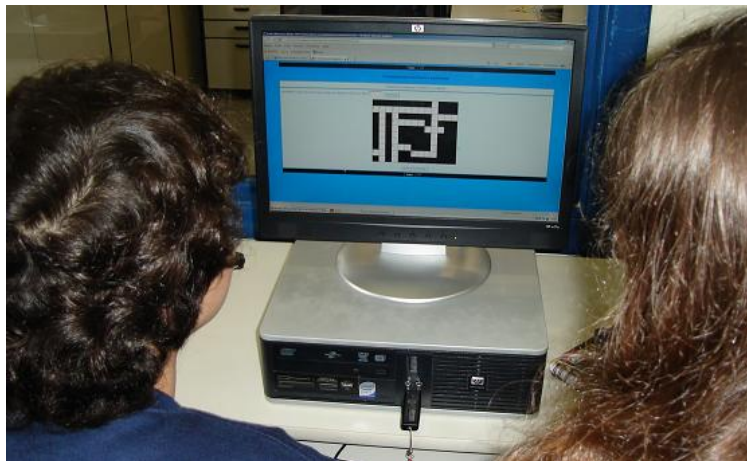


Figura 4. Atividade Criada pelos estudantes

Após essa primeira etapa, cada dupla já tinha elaborado as atividades que envolviam o conteúdo relacionado às expressões algébricas e às áreas das figuras planas, bem como as operações com polinômios e produto notável. Passado em torno de quarenta minutos, algumas duplas terminaram as atividades exigidas e foi solicitado que essas duplas auxiliassem os demais colegas. Foi informado à classe que esse grupo de estudantes seria os monitores da turma. Nesse momento percebeu-se que alguns estudantes não aceitavam a ajuda dos monitores, portanto foi destacada a importância de termos uma ajuda extra nas atividades solicitadas, pois tanto professor/estudante, bem como estudante/colega, todos constroem juntos a aprendizagem. Depois dessa breve intervenção, todos os educandos prontamente atenderam às sugestões dos monitores e começaram a retirar suas dúvidas sem qualquer tipo de receio com o colega monitor. Percebeu-se que alguns estudantes se sensibilizaram com a proposta e colaboraram com as atividades solicitadas buscando no colega a motivação para a aprendizagem deixando de lado o sentimento de pertença única do conhecimento, surgindo assim novos grupos de amizade que até então não existia no ambiente escolar.

A cooperação parte do princípio em que dois ou mais indivíduos trabalhando conjuntamente possam chegar a uma situação de equilíbrio, em que as ideias possam ser trocadas, distribuídas entre os participantes do grupo, gerando assim novos conhecimentos, frutos deste trabalho coletivo. Uma das vantagens dos ambientes computacionais cooperativos, de acordo com Lévy (1999), é a disposição constante do trabalho para toda a comunidade. A intenção de publicar os trabalhos realizados vem ao encontro da fala de Lévy, o autor explica: “Com os *groupwares*, o debate se dirige para a construção progressiva de uma rede de

argumentação e documentação que está sempre presente aos olhos da comunidade, podendo ser manipulada a qualquer momento”.

Para cada trabalho foi destinado tempo suficiente para que as duplas de estudantes desenvolvessem de forma eficiente e colaborativa as atividades propostas. O processo de elaboração consistiu na introdução do projeto ou atividade, desenvolvimento com aplicação e posteriormente a apresentação, utilizando um projetor multimídia ou simplesmente jogando, ao mesmo tempo manipulando as atividades criadas pelos colegas. Essa participação, a iniciativa de criar, a divisão, o respeito à opinião do colega e criação de um trabalho em grupo formam o processo de avaliação que é determinado pelo pesquisador.

Os estudantes relataram que o trabalho desenvolvido foi mais descontraído, interativo e, eles consideraram que aprender Matemática dessa forma foi melhor. Os educandos destacaram a criação do Clube da Matemática como uma proposta muito interessante e salientaram que, quando surgia alguma dúvida os colegas procuravam solucionar juntos a dificuldade encontrada, utilizando o Clube. Sendo assim os questionamentos eram respondidos em conjunto, tornando uma aula mais participativa e conectada à realidade da turma, conforme relata um estudante X:

*“ter ajudado meus colegas foi divertido, eu adorei a informática, pois é uma aula diferente e descontraída, pois nos tira dos livros e cadernos que usamos normalmente. Aulas assim são boas, e divertidas. Em quanto ajudava meus colegas, também esclareci minhas dúvidas que eram iguais as deles. Sempre que possível, seria legal ter aulas assim, como jogos e diversas maneiras de aprender Matemática brincando.”*

Outro estudante Y relata que:

*“as atividades no laboratório têm sido muito legais e interessantes, pois é uma forma de aprender fora da sala de aula enquanto nos divertimos.”*

Enquanto um terceiro estudante Z relata:

*“da minha parte, é bem legal estar participando do Clube, é legal ir à informática, monitorar também é divertido, porque, junto dos meus amigos, a gente descobre coisas nos programas passados e respondemos dúvidas, tanto minhas, quanto dos meus amigos.”*

E um quarto estudante W escreve que:

*“Em minha opinião, isso está sendo muito legal e criativo, pois dessa forma nós aprendemos Matemática de um jeito diferente, e não só no caderno e livros, também é muito importante conseguir realizar as atividades em programas diferentes, pois é legal de aprender, em minha opinião está sendo excelente.”*

Percebeu-se através dessas falas que os estudantes estavam muito motivados com o Clube da Matemática e como resultado disso, acredita-se que a aprendizagem foi significativa. A capacidade de desenvolver as tarefas, de modo a atingir os objetivos propostos pela disciplina e pelo projeto, fez com que os estudantes se esforçassem para manter em dia as tarefas que lhes foram atribuídas, desenvolvendo assim nas duplas e na turma de uma maneira geral a capacidade de experimentar melhores formas na execução do trabalho, bem como o aproveitamento desse espaço para sugerir a utilização de novos métodos e procedimentos na execução das atividades. Ficou claro que a turma desenvolveu a capacidade de trabalhar em duplas, atendendo as



solicitações realizadas para o bom andamento do Clube Virtual da Matemática, bem como a agilidade de adaptar-se a mudanças e métodos aplicados a sua vivência escolar.

### Considerações Finais

No transcorrer desse projeto foi solicitado aos estudantes monitores que escrevessem relatórios para descrever cada aula. Os discentes foram orientados em relatar quais foram as suas principais dificuldades bem como as dos seus colegas. Assim, logo após as aulas práticas os mesmos começavam a escrever seus relatórios com o auxílio de suas anotações realizadas durante as aulas.

Com base nesses relatórios pode-se observar que a experiência desse projeto foi considerada positiva pelos estudantes, uma vez que ao serem questionados acerca de sua percepção no que concerne à sua aprendizagem nos determinados conteúdos, os discentes a consideraram muito produtiva. Quanto às dificuldades encontradas, relacionadas ao software escolhido (Hotpotatoes), os relatórios dos estudantes mostraram que no início do trabalho a ferramenta pareceu complexa de ser utilizada, porém, na medida em que foram conhecendo-a melhor, a avaliação foi que o programa era simples e de fácil manuseio.

Quanto ao uso do *ambiente virtual*, os professores, fizeram um comparativo entre a sala de aula tradicional, o laboratório de Informática da escola (espaços presenciais) e o espaço virtual (Clube) e constataram que o uso dos recursos virtualizados possuía vantagens com relação à presencialidade devido à possibilidade de acompanhar o trabalho dos estudantes a cada dia, possibilitando a verificação de tarefas entregues, número de acessos, participação efetiva dos componentes de cada grupo de trabalho. No relato dos professores, foi destacada a facilidade com que eles puderam detectar os problemas ocorridos e intervir a tempo, oportunizando aos estudantes refazerem e analisarem as atividades realizadas. O uso do ambiente virtual, também auxiliou na comunicação entre professor e estudantes, uma vez que não era necessário esperar pelo encontro presencial para sanar eventuais dúvidas.

Outro aspecto interessante destacado pelos docentes está relacionado à diferença no tipo de informação que pode ser obtida, pois o professor pode selecionar materiais e indicar tarefas diariamente, mesmo que não tenha horário presencial com sua turma e, desta forma, ele podia manter a comunicação constante com os componentes do grupo, informando a evolução do trabalho realizado, bem como a qualidade das pesquisas e do material apresentado. Os estudantes se mostraram motivados e participativos ao longo de todo período de realização do experimento.

Quanto às dificuldades encontradas durante a realização das tarefas os estudantes citaram que tiveram problemas na criação dos exercícios da cruzadinha e exercícios lacunados ao colocar as pistas nas questões solicitadas para auxiliar os jogadores, ao colocar imagem no transcorrer do texto e ao personalizar os links para uma melhor visualização da atividade criada. Já no exercício de relacionar colunas as principais dificuldades foram ligar as figuras com as respectivas respostas, formatar as figuras no tamanho adequado para o espaço da questão, inserir as imagens dentro do exercício e mudar as cores dos links, para tornar as tarefas mais atrativas e empolgantes. Os estudantes salientam que as dificuldades apresentadas foram resolvidas na sua maioria pela busca particular de cada dupla e com a ajuda dos monitores de aula, que eram os próprios colegas da turma. Quando necessário solicitavam ajuda aos professores para orientá-los no desenvolver das tarefas solicitadas, conforme a figura 5.





Figura 5. Atividade no Laboratório de Informática

O retorno em sala de aula foi positivo considerando o espaço de tempo em que foram realizadas as atividades. Observou-se também que houve um envolvimento maior com o tema abordado exatamente pela proposta de monitoria entre os colegas, metodologia esta que poderia ser praticada com a turma juntamente com os demais conteúdos estudados durante o ano letivo. Percebeu-se que durante as aulas no Laboratório de Informática houve grande motivação dos estudantes no sentido de tentar acertar e fazer as tarefas requeridas, bem como uma necessidade de estar sempre procurando criar atividades e tarefas inovadoras.

Ao realizar-se este trabalho foi possível discutir dentro do espaço escolar, como é viabilizar a disciplina de Matemática contribuir para uma melhora do comportamento dos estudantes em sala de aula. Bem como, trouxe à tona dificuldades e necessidades que não são encontradas somente no ensino de Matemática, mas também em outros setores da escola relacionadas às questões comportamentais e de relacionamento social.

A todos aqueles que desejem replicar este trabalho, sugere-se que observem os seguintes aspectos: realizar um cuidadoso planejamento, necessidade do professor e da equipe envolvida possuir as devidas competências tecnológicas para uso dos recursos tecnológicos, tempo para corrigir as tarefas de maneira a fornecer realimentação em curto prazo aos estudantes, ter acesso freqüente ao material enviado pelos estudantes e estar preparado para trabalhar com as dificuldades inerentes a interação com turmas grandes.

Destaca-se que na execução deste tipo de atividade necessita-se, muitas vezes, de disponibilização de tempo extraclasse para acessar a Internet. Sendo esta uma reflexão importante a ser realizada no âmbito escolar: a distribuição da carga horária do professor em atividades presenciais e virtuais. Como este tópico foge à abrangência desta reflexão apenas sinaliza-se que este elemento é um fator que pode restringir a reprodução de um trabalho como este em outro ambiente escolar. A equipe envolvida nessa pesquisa possui o entendimento de que a preparação de materiais para disponibilizar no virtual, bem como a correção de trabalhos colocados na Internet (site da escola) é semelhante às tarefas que um professor executa, com a diferença de que o material não está impresso. Logo, no escopo deste projeto isto foi comutado nas atividades docentes sem discriminação de presencialidade ou virtualidade. Aliás, tendência esta cada vez mais presente na seleção de professores nas escolas.

Após esta experiência, um novo espaço de trabalho faz parte da escola: o Clube da Matemática. Espera-se que este espaço virtual contribua como um elemento basilar que forneça

subsídios para outras propostas não só para área de Matemática, também como para as demais disciplinas. Como trabalho futuro pretende-se criar um banco de atividades do Clube, disponibilizadas de forma on-line (via Web) a fim de que os estudantes das diferentes turmas possam ter acesso às atividades criadas pelos seus colegas.

#### **Referências bibliográficas**

- D'ambrosio, B. S.(1989). *Como ensinar Matemática hoje? Temas e Debates*. Brasília: SBEM. Ano II. N2. (p. 15-19).
- Jares, X. R.(2002). *Educação para a paz: sua teoria e sua pratica*. Porto Alegre: Artmed.
- Lévy, P.(1999). *Cibercultura*.(1ª Ed.). São Paulo: Editora 34.
- Milani, F. M.(2003). Cultura de paz: estratégias, mapas e bússolas. In R. C. D. P. Jesus de (Org.). *Cultura de Paz x Violências: papel e desafios da escola* (p.31-60). Salvador: INPAZ.
- Silva, A. B. B.(2010). *Bullying: mentes perigosas nas escolas*. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva.
- Sociograma. In Infopédia. Obtido janeiro 13, 2011, de Porto: Porto Editora. Disponível em [http://www.infopedia.pt/\\$sociograma](http://www.infopedia.pt/$sociograma).
- Veen, W., & Vrakking, B.(2009). *Homo Zappiens – educando na era digital*. Porto Alegre: Ed. Artmed.