



## Relato de Experiência

### **BLOGS MATEMÁTICOS: POSSIBILIDADES DOS MODOS DE SER ALUNO E SER PROFESSOR DE MATEMÁTICA NA CONTEMPORANEIDADE**

#### **GT 05 – Educação Matemática: tecnologias informáticas e educação à distância**

**Grace Da Ré Aurich, E.E.E.M. Luiz Maria Ferraz – CIEP, dra\_grace@live.com**

**Resumo:** Este trabalho descreve a experiência de um conjunto de ações referentes à aprendizagem em matemática utilizando a tecnologia de informação da internet realizada em uma turma do terceiro ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio Luiz Maria Ferraz – CIEP, na cidade de Bagé, no ano de 2008. Destinada à motivação e a contribuição na aprendizagem da matemática, a experiência buscou desenvolver a autonomia intelectual e as habilidades relacionadas à representação, leitura, compreensão, análise, raciocínio, organização de ideias, comunicação e investigação. Visou, também, trabalhar com a formação ética fora e dentro do ambiente de rede, criando, através da experiência de educação à distância e da inclusão digital, possibilidades dos modos de ser aluno e de ser professor na disciplina de matemática.

**Palavras-chave:** Blogs; Internet; Educação Matemática; Ética.

#### **Primeiras palavras**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, lei nº 9394/96) permite e estimula novas abordagens dos procedimentos utilizados para transmitir o conhecimento aos alunos e as orientações curriculares para o Ensino Médio salientando que “a escola não pode ficar restrita ao ensino disciplinar de natureza enciclopédica”.

Toda e qualquer tecnologia, quando utilizada adequadamente, viabiliza e enriquece o processo de ensino-aprendizagem, sendo explorada como ferramenta de apoio à aprendizagem e motivadora de todo este processo que envolve professores e alunos.

A tecnologia de informação da **internet** é uma realidade. Nos últimos anos, na sociedade moderna, ocorreram diversas mudanças no cotidiano das pessoas em consequência do desenvolvimento e difusão intensa da computação e de outras tecnologias, conforme destacam as mesmas orientações curriculares no que se referem às tecnologias de informação e comunicação quando trazem, em seu texto, que: “Por um lado, tem-se a inserção dessa tecnologia no dia-a-dia da sociedade, a exigir indivíduos com capacitação



### **Relato de Experiência**

para bem usá-la; por outro lado, tem-se nessa mesma tecnologia um recurso que pode subsidiar o processo de aprendizagem da Matemática” (BRASÍLIA, 2006, p.89).

Frente à desmotivação percebida na sala de aula, os baixos índices de aprovação, de rendimentos escolares, de aprendizagem dos alunos e às colocações apresentadas pelas orientações e diretrizes da educação, o desafio foi lançado. Faz-se, desde então e com necessária urgência, oferecer aos alunos linguagens diferentes nas atividades de aprendizagem e estimular o uso e aproveitamento adequado das novas tecnologias que já fazem parte do seu cotidiano.

Especificamente em matemática, ainda há uma necessidade, atualmente, que os alunos comecem a comunicar e articular idéias, procedimentos e atitudes matemáticas para que tenham uma maior compreensão matemática e para que saibam aplicá-las em novas situações surgidas, a todo o momento, no dia-a-dia da nossa sociedade de informação e de globalização.

E isso, a internet propicia: “a troca de experiências, de dúvidas, de materiais, as trocas pessoais, tanto de quem está perto como longe geograficamente. A Internet pode ajudar o professor a preparar melhor a sua aula, a ampliar as formas de lecionar, a modificar o processo de avaliação e de comunicação com o aluno e com os seus colegas” (MORAN, 2006, p. 01)<sup>1</sup>.

Sendo assim, a presente proposta de trabalho buscou oferecer e explorar uma forma contemporânea de linguagem, que exige do aluno uma leitura diferente, relações, análises e decisões que são próprias desta tecnologia de informação colocada à disposição do processo de ensino e aprendizagem.

Porém, e que fique bem claro, é preciso salientar as palavras Moran (1995, p. 05)<sup>2</sup>: “Nossa mente é a melhor tecnologia, infinitamente superior em complexidade ao melhor computador, porque pensa, relaciona, sente, intui e pode surpreender”.

Assim como, ainda Moran (2006, p. 01)<sup>3</sup>, alerta que: “Não podemos esperar das redes eletrônicas a solução mágica para modificar profundamente a relação pedagógica, mas vão facilitar como nunca antes a pesquisa individual e grupal, o intercâmbio de professores com professores, de alunos com alunos, de professores com alunos”.

<sup>1</sup> Extraído do artigo disponível em [http://www.eca.usp.br/prof/moran/desaf\\_int.htm](http://www.eca.usp.br/prof/moran/desaf_int.htm) .

<sup>2</sup> Extraído do artigo disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/novtec.htm> .

<sup>3</sup> Extraído do artigo disponível em [http://www.eca.usp.br/prof/moran/desaf\\_int.htm](http://www.eca.usp.br/prof/moran/desaf_int.htm) .



### Relato de Experiência

Ciente disto, mas na busca de questões como o aprimoramento do educando, incluindo sua formação ética, o desenvolvimento da sua autonomia intelectual e do seu pensamento crítico, a presente proposta procurou possibilitar os espaços necessários para a ampliação de tal formação em diversos momentos como, por exemplo, os “trabalhos em duplas, que possibilitam a participação ativa dos alunos, o confronto de idéias e a adoção de consensos” (Brasília, 2006).

Em meados de 2007, eu já navegava por entre as ferramentas disponíveis na internet e procurava algo que eu pudesse utilizar em sala de aula (e/ou fora dela) e agregar ao ensino de matemática.

Algo que não dependesse de material para ser realizado, para que não onerasse os alunos, que não necessitasse ser abandonado por falta de recursos materiais e que, ao mesmo tempo, ficasse registrado de alguma forma.

Surgiu então a ideia de construir um Blog que trabalhasse com a matemática para os alunos. Fiz o cadastro de construção de blogs, site Blogger<sup>4</sup> e fui iniciando a construção de um blog sobre matemática, o Blog Mat, para os alunos do 3º ano do Ensino Médio da minha escola<sup>5</sup>.

O trabalho com blogs me sugeriam as seguintes vantagens:

- ∞ Funcionaria como **diário de bordo**<sup>6</sup> (onde os alunos comentam e compartilham suas impressões e opiniões sobre o que é desenvolvido e descoberto) e **portfólio virtual** (onde os alunos publicam sua produção em sala de aula);
- ∞ O **tempo** e o **local** da atividade eram flexíveis, cada dupla teria liberdade para fazer no local e no horário mais conveniente e preservaria a carga horária semanal da disciplina para desenvolvimento dos conteúdos;
- ∞ Oportunizaria os alunos a **utilização do ciberespaço e de suas ferramentas**: blogs e seus utilitários, sites de buscas, webquests, tradutores, *wikis*, mensageiros instantâneos, e-mails, softwares educacionais, álbuns on-line, etc relacionando os assuntos neles tratados com a Matemática.
- ∞ Não haveria **custo** de material, já que poderia ser feito no laboratório na Escola.

Na época a escola não possuía laboratório de informática, mas o NTE da 13ª

<sup>4</sup> [www.blogger.com](http://www.blogger.com)

<sup>5</sup> Escola Estadual de Ensino Médio Luiz Maria Ferraz – CIEP, Bagé- RS.

<sup>6</sup> Vocabulário no ANEXO 1.



### **Relato de Experiência**

Coordenadoria Regional de Educação, localizado em nossa escola, oportunizava que os professores e alunos utilizassem a sala e os computadores nos horários em que não estavam sendo oferecidos seus cursos de formação.

Durante fevereiro de 2008, no meu próprio computador, em minha casa, fui explorando a internet e as ferramentas disponíveis que me pareciam ser úteis para alguma atividade e, assim, fui trabalhando no layout, na estrutura e no conteúdo do Blog.

A partir de abril de 2008 desenvolvi, com um total aproximado de 22 alunos de uma turma do 3º ano do Ensino Médio, no turno da manhã da minha escola, uma experiência de ensino desenvolvendo a construção de BLOGS MATEMÁTICOS.

### **A motivação**

Algumas razões me motivaram a planejar e a executar essa experiência:

- ∞ **motivação e aprendizagem** - Pensava em uma experiência que motivasse os alunos e que, ao mesmo tempo, contribuísse com a aprendizagem de matemática, algo que trabalhasse a questão da autonomia na tomada de decisões e habilidades de representação, leitura, compreensão, análise, raciocínio, organização de idéias, comunicação e investigação.
- ∞ **otimização de tempo** - Também uma experiência que não ocupasse grande parte do tempo da carga horária semanal prevista para o desenvolvimento de atividades e das avaliações, preocupação comum aos professores.
- ∞ **educação digital** - O fato da maioria dos alunos da turma, em 2008, não possuir acesso à internet, não utilizá-la frequentemente e muitos deles nem mesmo ao computador. O que me preocupava, além de oferecer uma formação básica na área da informática, era a formação ética fora e dentro do ambiente de rede, na medida em que eles fossem tomando parte dessa realidade, que aprendessem também a como lidar com ela e a entender a existência dos **efeitos do mundo virtual no mundo real**, incluindo o booling. Possibilitando, com esse trabalho reflexivo, modos de ser aluno e, também, de ser professor.



## Relato de Experiência

### Os objetivos

Apresentadas algumas das necessidades e razões para a aplicação deste projeto, ficaram, para mim, evidentes suas possibilidades de contribuição à formação intelectual e ética do educando. Os objetivos da proposta eram:

- ∞ INCLUIR e EDUCAR digitalmente desenvolvendo uma **experiência de educação, em parte à distância**, sob a perspectiva e a exploração da tecnologia de informação da internet, utilizando-a como ferramenta de auxílio na aprendizagem matemática.
- ∞ Explorar uma pequena parte das inúmeras **possibilidades que o ciberespaço** oferece para a motivação, a criatividade, a aprendizagem, a subjetividade e a criticidade do aluno, além de experienciar as ideias de ambiente de rede, de educação à distância e de novas tecnologias.
- ∞ **Apresentar, desenvolver e analisar as mais diversas informações**, que a rede constantemente coloca e/ou mantém à disposição de todos, relacionadas com a matemática.
- ∞ Trabalhar um **ambiente de interação** entre colegas e entre alunos e professora que a rede tem condições de proporcionar.
- ∞ Propor e desenvolver um **uso consciente** e adequado das tecnologias oferecidas.

### A proposta

A proposta inicia através de um Blog central, chamado Blog Mat que pode ser acessado pelo endereço: <http://blogmatdociep.blogspot.com>, a partir do qual todas as atividades eram publicadas, acompanhadas e avaliadas.

Em um primeiro momento, os alunos foram apresentados a ideia dos Blogs Matemáticos, ao ambiente informatizado e deu-se a exploração do Blog Mat.

Apresentada a proposta de trabalho e o Blog central, foram distribuídos em duplas e orientados a criar um endereço de e-mail e a iniciar a construção do próprio Blog de cada dupla.

Os alunos agendavam os horários, em turno inverso, ou nas quintas-horas horas vagas que a turma e eu possuíamos, no laboratório de informática do NTE da 13ª



### **Relato de Experiência**

Coordenadoria Regional de Educação, em 2008. Só a partir de 2009 passaram a ser atendidos no laboratório de informática da própria escola.

Após criado o blog da duplas as atividades começaram a ser postadas no Blog Mat prevendo as etapas de execução e o prazo final para a postagem nos respectivos blogs dos alunos.

A medida que as duplas realizavam as atividades propostas eu navegava pelos blogs, comentava as atividades dizendo no que poderiam melhorar e realizava a avaliação dos mesmos, considerando o envolvimento integral de cada dupla nas atividades propostas:

- na constante construção do blog;
- na pertinência dos comentários e dos e-mails;
- na participação, no interesse, no compromisso da proposta;
- nas impressões postadas sobre as atividades de sala de aula e da rede;
- nos demais pormenores não menos importantes de um processo de ensino-aprendizagem, como orientações solicitadas em relação à proposta.

Em termos de valores, 20% (vinte por cento) da média bimestral.

### **Os blogueiros**

Para planejar e desenvolver qualquer experiência de ensino, conhecer o perfil daqueles com quem se deseja trabalhar é fundamental para que se possa orientar um trabalho coerente que tenha alguma possibilidade de atingir seus objetivos.

A turma 301, do terceiro ano do ensino médio, do turno da manhã, da Escola Estadual de Ensino Médio Luiz Maria Ferraz – CIEP, em 2008, era composta inicialmente por 22 alunos. Dentre eles, a grande maioria, na época, não tinha contato algum com internet, alguns já possuíam algum conhecimento de editores de texto e poucos nunca haviam mantido contato algum com um computador.

Ser um professor é ser um educador. Se a internet e o uso do computador de um modo geral é uma realidade não só, mas também para os alunos, o professor não pode excluí-la de sua prática pedagógica.

Deste modo, entendo a educação digital como parte importante na constituição do aluno como sujeito na contemporaneidade.



## Relato de Experiência

### As atividades

Na primeira edição, em 2008, dos Blogs Matemáticos foi desenvolvido o seguinte cronograma:

#### 1º) Bimestre (março/abril):

- apresentação do projeto à direção e à supervisão da escola.
- aprovação do projeto.

#### 2º) Bimestre (Maio/Junho/Julho):

- criação de email e blog dos alunos
- **1ª Atividade:** postar o relato da atividade de construção de poliedros realizada e registrada por escrito e através de fotos em sala de aula;

#### 3º) Bimestre (Agosto/Setembro/Outubro):

- postagens mensagens de aniversário da Escola (15 anos do CIEP);
- interatividade com os colegas por comentários entre os blogs;
- **2ª Atividade:** postar o estudo/pesquisa sobre fractais (webquest).

#### 4º) Bimestre (Novembro/Dezembro):

- **3ª Atividade:** postar as atividades propostas referentes à Geometria Analítica Plana (Cabri- Géomètre II);
- **4ª Atividade:** postar o relato (individual) e avaliação final da experiência de 2008.

### As dificuldades

Somos inocentes se pensarmos que toda e qualquer ação pedagógica não apresentará arestas a serem aparadas, novos rumos a serem tomados, até com maior frequência do que imaginamos.

Já em 2008 surgiram as algumas dificuldades que tiveram de ser contornadas:

- ∞ Alunos que abandonaram a turma, transferiram-se ou cancelaram a vaga após o início do projeto: houve remanejamento das duplas, formação de trios ou manutenção do blog individualmente. Atitude tomada também em 2009. Para 2011 a proposta está



### Relato de Experiência

sendo realizada através da criação de um blog coletivo da turma, ao invés de trabalhar com duplas de blogueiros, que interage com o Blog Mat.

- ∞ Alunos que não se motivaram com a proposta: ouvi os alunos que não se motivaram inicialmente para saber no que a proposta poderia se adaptar para incluí-los, de maneira que a descobrir algo que os incentivasse à realização das atividades.
- ∞ Agendamento de horários para atendimento às duplas: foram fixados nas quintas-horas vagas da turma.
- ∞ Formação continuada: em 2009 fui aprovada para o PPGEduc –UFRGS, isso me levou a suspender temporariamente o projeto na metade de 2009.

### Os resultados

Durante 2008 já foi possível identificar alguns resultados do projeto, mesmo que não representem garantias:

- ∞ Em relação a questão **motivacional** é notável a mudança dos alunos ao verem a sua própria produção publicada, o envolvimento com os conteúdos e com a maneira de trabalhá-los;
- ∞ Mesmo os alunos que já se formaram deixam postagens relatando saudades sobre o tempo que desenvolviam as atividades em seus blogs e outros já meio enciumados, sabendo que o projeto continuaria no ano seguinte com nova turma. Como por exemplo:

“No começo SENTI que a idéia dos blogs e esse trabalho de Geometria era um trabalho muito exigente, mas logo vi que era possível, e acabei ME SENTINDO um pioneiro nesse novo modo de trabalhar via internet. Além de sermos os pioneiros, esse trabalho FOI BOM no relacionamento entre os colegas e na interação dos alunos na internet. O PONTO NEGATIVO desse trabalho foi a falta de disponibilidade de computadores para os alunos, mas acho que isso é algo que irá ser superado. As minhas SUGESTÕES são que esse trabalho não pare e que os outros professores das outras disciplinas possam interagir com esse novo método de trabalhar com os alunos; e com certeza terão bons frutos.” (Aluno A, 2008).

- ∞ Em relação a questão **tempo**, os alunos apresentaram gradativa habilidade no uso do hardware e das ferramentas da internet o que possibilitou que a maioria realizasse as atividades sem a presença do professor, com isso, utilizando mais o tempo extraclasse.



### Relato de Experiência

- ∞ Em relação à **aprendizagem** dos conteúdos matemáticos, aqui no caso as geometrias plana, espacial e analítica, percebeu-se que o envolvimento despertado pelo tipo de atividades propostas, o manuseio do material concreto e dos softwares matemáticos, por exemplo, o Poly Pro 1.11 e o Cabri Géomètre II, contribuiu para a aprendizagem destes conteúdos, revelados num melhor desempenho nas avaliações escritas em sala de aula.
- ∞ Em relação à **postura na rede**, a conduta dos alunos, durante o desenvolvimento da proposta mostrou crescente entendimento sobre os efeitos das atitudes realizadas na rede, principalmente em redes sociais e sites de relacionamento.

### Novos links

Esse tipo de experiência possui, ainda, potencial para explorar:

- ∞ A interdisciplinaridade, pois pode ser útil para qualquer outra disciplina;
- ∞ Habilidades diversificadas de acordo com a atividade escolhida.

### Referências

BRASÍLIA. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, vol.2 ,2006.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº9394/96), 1996.

MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo. *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, v.23, n.126, p.24-6, set.-out., 1995. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/novtec.htm>> Acesso em: 20 fev. 2008.

MORAN, José Manuel. Desafios da Internet para o professor. In: *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 12 ed. Campinas: Papirus, 2006, p.12-17. Disponível em:<[http://www.eca.usp.br/prof/moran/desaf\\_int.htm](http://www.eca.usp.br/prof/moran/desaf_int.htm)> Acesso em: 20 fev. 2008.

MORAN, José Manuel. *Como utilizar as tecnologias na escola*. Disponível em:<<http://www.eca.usp.br/prof/moran/utilizar.htm>> Acesso em: 20 fev. 2008.

MORAN, José Manuel. Novos desafios na educação - a Internet na educação presencial e virtual. In: **Saberes e Linguagens de educação e comunicação**. Pelotas: UFPel, 2001, p.19-44. Disponível em:<<http://www.eca.usp.br/prof/moran/novos.htm>> Acesso em: 20 fev. 2008.



Relato de Experiência

## ANEXO 1

### Vocabulário

Blog	ou <i>weblog</i> , ou blogue é uma página da <u>Web</u> cujas atualizações (chamadas <i>posts</i> ) são organizadas cronologicamente de forma inversa (como um diário). Estes <i>posts</i> podem ou não pertencer ao mesmo gênero de escrita, referir-se ao mesmo assunto ou ter sido escritos pela mesma pessoa.
Ciberespaço	é o espaço das comunicações por rede de computador. Sua comunicação acontece de forma <u>virtual</u> . Faz uso dos meios de <u>comunicação</u> modernos, destacando-se entre eles a <u>Internet</u> .
E-mail	ou correio eletrônico é um método que permite compor, enviar e receber mensagens através de sistemas <u>eletrônicos</u> de comunicação.
Internet	é um conglomerado de <u>redes</u> em escala mundial de milhões de <u>computadores</u> interligados pelo <u>Protocolo de Internet</u> que permite o acesso a informações e todo tipo de transferência de dados. A Internet é a principal das <u>novas tecnologias de informação e comunicação</u> (NTICs).
Portifólio	material acumulado pelo desenvolvimento de um conjunto de ações de sucesso voltado para o melhor resultado de uma pesquisa ou de um trabalho. São situações interpessoais, que individualmente agregam valores ao processo através de experiência desenvolvida dentro de um determinado período de tempo, por uma análise contínua durante a evolução de um projeto, identificando possíveis potenciais problemas que possam ocorrer no decorrer do processo.
Post, postar, postagem	Post (v.) significa "Postar" (equiv. ao inglês <i>post</i> ). Sua forma substantivada, "postagem", refere-se a uma entrada de um texto num <u>weblog</u> /blog. As postagens são organizadas de forma cronologicamente inversa na página, de forma que as informações mais atualizadas aparecem primeiro.
Software	ou programa de computador é uma sequência de instruções a serem seguidas e/ou executadas, na manipulação, redirecionamento ou modificação de um <u>dado/informação</u> ou acontecimento.
WebQuest	é uma atividade investigativa, em que alguma ou toda a informação com que os alunos interagem provém da Internet. Proposta metodológica. Atividade de aprendizagem na web.
Wikis	Um wiki é uma coleção de documentos criados de forma coletiva no ambiente da Internet. Basicamente, uma página wiki é uma página web que qualquer pessoa pode criar, diretamente no navegador web, sem necessidade de conhecimento da linguagem HTML.
Web	é um sistema de documentos em <u>hipermídia</u> que são interligados e executados na <u>Internet</u> . Os documentos podem estar na forma de vídeos, sons, <u>hipertextos</u> e figuras. Para visualizar a informação, pode-se usar um <u>programa de computador</u> chamado <u>navegador</u> para descarregar informações (chamadas "documentos" ou " <u>páginas</u> ") de <u>servidores web</u> (ou "sítios") e mostrá-los na tela do usuário. O usuário pode então seguir as <u>hiperligações</u> na página para outros documentos ou mesmo enviar informações de volta para o servidor para interagir com ele. O ato de seguir hiperligações é comumente chamado de "navegar" ou "surf" na Web.