

FACULDADE DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

Cassiano Oberosler da Silva

**CLUBE VIRTUAL DE MATEMÁTICA: ENSINANDO NUMA PERSPECTIVA
BASEADA NA EDUCAÇÃO PARA PAZ**

Porto Alegre, Fevereiro de 2011

Cassiano Oberosler da Silva

**CLUBE VIRTUAL DE MATEMÁTICA: ENSINANDO NUMA PERSPECTIVA
BASEADA NA EDUCAÇÃO PARA PAZ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof. Dr^a. Lucia Maria Martins Giraffa

Porto Alegre, Fevereiro de 2011

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586c Silva, Cassiano Oberosler da
Clube virtual de matemática: ensinando numa perspectiva baseada na educação para a paz. / Cassiano Oberosler da Silva. – Porto Alegre, 2011.
75 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, PUCRS.
Orientação: Prof. Dr^a. Lucia Maria Martins Giraffa

1. Matemática - Ensino . 2. Comunidade Virtual de Aprendizagem. 3 Bulling. I. Giraffa, Lucia Maria Martins II. Título.

CDD 372.7

Ficha Catalográfica elaborada por
Sabrina Vicari
CRB 10/1594

AGRADECIMENTOS

A Deus minha eterna gratidão pelo presente da vida e por ter me brindado com pessoas admiráveis que fossem influentes nesta obra.

Agradeço, a minha esposa Aline, pelo entendimento, dedicação e amor. Também pela confiança que sempre depositou em mim, estando sempre o meu lado, incentivando para que eu pudesse celebrar mais esta fase da vida.

À minha família, pelo incentivo constante e carinho, sempre acreditando nos meus sonhos, em especial ao meu cunhado Vinícius pela paciência e empenho durante a finalização deste trabalho.

Agradeço, à minha querida orientadora Lucia, pelo incentivo a alçar voos mais altos, por ter exigido, confiado e acompanhado atentamente os meus passos. Bem como o privilégio de sua convivência e amizade nesta etapa.

Agradeço a Professora Ruth Portanova, cuja habilidade, capacidade e intuição ensinaram admiração.

Aos colegas e professores do mestrado que proporcionaram momentos de intensas reflexões e aprendizagem.

Aos amigos pela compreensão que sempre tiveram, em razão da minha ausência na busca de alcançar as metas planejadas.

Um bom ensino da
Matemática forma melhores
hábitos de pensamento e habilita o
indivíduo a usar melhor a sua
inteligência.

(Irene de Albuquerque)

LISTA DE SIGLAS

ABRAPIA Associação Brasileira Multiprofissional de Proteção à Infância e à Adolescência.

PCN Parâmetros Curriculares Nacionais.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Síntese da tabulação dos instrumentos.....	49
QUADRO 2: Compilação de dados do questionário/satisfação do Clube Virtual da Matemática	52

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Estudantes trabalhando com o <i>quebra-cabeça</i> em sala de aula	43
FIGURA 2: Atividade Criada pelos estudantes.....	44
FIGURA 3: Trabalhos dos estudantes demonstrando as pistas para jogar	58
FIGURA 4: Exercícios de relacionar colunas.....	59
FIGURA 5: Atividade no Laboratório de Informática	60

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 NA BUSCA POR UMA COMPREENSÃO DO TEMA	15
2.1 VIOLÊNCIA NAS ESCOLAS	15
2.2 CULTURA DE PAZ.....	17
2.3 EDUCAÇÃO PARA A PAZ.....	20
2.4 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO PARA A PAZ	22
2.5 BULLYING E CYBERBULLYING: A VIOLÊNCIA NO PRESENCIAL E NO VIRTUAL	25
2.6 MATOFOBIA – O MEDO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA.....	31
2.7 BLOG – UMA FERRAMENTA PARA AUXILIAR A APRENDIZAGEM	34
3 O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	36
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	36
3.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	37
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	38
4 PROPOSTA METODOLÓGICA: CONSTRUINDO, ORGANIZANDO, OBSERVANDO E AVALIANDO	40
4.1 AS ATIVIDADES PROPOSTAS NO CLUBE	42
4.2 ANÁLISE DE DADOS COLETADOS NOS QUESTIONÁRIOS	46
4.3 ANÁLISE DE DADOS DO QUESTIONÁRIO REFERENTE AO CLUBE.....	50
4.4 ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DOS MONITORES DA TURMA.....	57
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	65
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO REFERENTE AO BULLYING.....	69
APÊNDICE B – SOCIOGRAMA	71
APÊNDICE C – LAYOUT INICIAL DO CLUBE VIRTUAL DA MATEMÁTICA	72
APÊNDICE D – ATIVIDADE REFERENTE AO QUEBRA-CABEÇA DOS PRODUTOS NOTÁVEIS	73
APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO DO CLUBE VIRTUAL DA MATEMÁTICA.....	74

RESUMO

Esta pesquisa constitui-se em um estudo que investiga a relação entre: Ensino de Matemática, Informática na Educação e Educação para Paz. Considerou-se que a integração dessas especialidades de forma reflexiva e crítica, juntamente com a Internet e seus recursos articuladores ou mediadores, pudesse melhorar as relações entre o professor e seus estudantes, pois as situações de violência sejam elas no ambiente escolar ou na sociedade de um modo geral, têm se destacado na mídia como um todo, bem como os casos recorrentes de bullying. As escolas e professores não podem deixar de buscar, estudar e compreender esse fato. Desse contexto estabeleceu-se o seguinte objetivo: *Investigar as possibilidades de trabalhar conteúdos de Matemática como elementos articuladores que auxiliem a promover na escola a reflexão acerca de Educação para a Paz, considerando o espaço do Clube Virtual.* A pesquisa foi exploratória com abordagem qualitativa. Os sujeitos envolvidos na investigação foram estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada do município de Porto Alegre/RS. A pesquisa foi estruturada em uma fundamentação teórica que aborda a Violência nas Escolas, a Cultura de Paz e a Educação para a Paz. Na coleta dos dados foram utilizados três questionários em momentos distintos: um sociograma, relatórios dos estudantes e o diário de campo do professor. As atividades realizadas na pesquisa deram um enfoque ao *bullying* e a conscientização dos estudantes para rever suas atitudes e capacidades de realizar uma profunda reflexão referente ao seu próprio estado comportamental, bem como o favorecimento na mudança de suas concepções frente a uma aprendizagem significativa da Matemática. Ocorreu, na maioria dos estudantes, uma significativa mudança de postura em relação às atitudes inadequadas em sala de aula. Este trabalho auxiliou a promover na escola uma reflexão sobre as possibilidades da disciplina de Matemática contribuir para uma cultura de Educação para a Paz, bem como disponibilizar aos colegas professores de Matemática uma proposta de uso dos recursos associados à Internet e alguns softwares educacionais como elementos apoiadores das atividades com os estudantes.

Palavras-chave: Educação Matemática. Comunidade virtual de Aprendizagem. Educação para a Paz. Bullying.

ABSTRACT

This research is made of a study that investigates the relationship between: Math teaching, Informatics in Education and Education for Peace. It is believed that through this study the integration of these specialties in a reflective and critical way with the internet and its articulators or mediators resources, will improve the relationship between the teacher and his students, because the violent situations whether in school environment or in society, have been highlighted in the media at all, such as the recurrent cases of bullying. The schools and the teachers cannot stop researching, studying and understanding this fact. In this context it was established the following objective: to investigate the work possibilities of math contents as articulating elements that help to promote at the school the reflection around the education for piece, considering the virtual club space. This work deals is an exploratory qualitative study. The subjects involved in research were 8th year students of the elementary school from a private school in the city of Porto Alegre / RS. The research is structured in a theoretical framework that addresses the Violence in Schools, the Peace Culture and Education for Peace In the data collection, questionnaires were used in three distinct stages: a sociogram reports from students and the teacher's field diary. The activities conducted in the study gave an approach to bullying and awareness of students to review their attitudes and abilities to perform a deep reflection in relation to their own behavioral state, as well as favoring the change in his thoughts before meaningful mathematics learning. It was observed that occurred in the majority of students, a significant behavior change in relation to the inappropriate attitudes at the classroom. When performing this job, it is believed to have helped the school promotion reflecting on the possibilities of Mathematics to contribute for a Peace Culture in Education, and provide to the colleagues mathematics teachers a proposal for use resources associated with Internet and some educational software elements as supporters for activities with their students.

Keywords: Mathematics Education. Learning Virtual Community. Education for Peace, Bullying.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea experimenta um momento de transição devido aos avanços resultantes da pesquisa e da oferta tecnológica. É de se esperar que tais avanços contribuam para melhoria da sociedade e a convivência entre as pessoas. No entanto, observa-se que esta não é a realidade. Infelizmente constata-se que a tecnologia é usada para ampliar as agressões como no caso do cyberbullying.

Esta investigação relacionada à dissertação de mestrado situa-se na intersecção das seguintes áreas: Ensino de Matemática, Informática na Educação e Educação para Paz. Considerou-se a associação do estudo da Matemática com a Educação para Paz é hoje uma necessidade das/nas escolas, quer elas sejam públicas ou privadas. As situações de violência, sejam elas no ambiente escolar ou na sociedade de um modo geral, têm se destacado na mídia como um todo e as escolas e professores não podem deixar de buscar, estudar e compreender esse fato.

Educar para a Paz constitui-se na transformação de mentalidade do professor que busca, através dos conteúdos específicos da sua disciplina e procedimentos em todo o domínio educativo, auxiliar seus estudantes a construir princípios que norteiem a principal finalidade da escola, que é educar para a vida. Busca-se formar cidadãos que aprendam a respeitar o seu semelhante, conviver com as diversidades, trabalhar em grupo, controlar seus instintos agressivos e respeitar o meio ambiente.

Essa pesquisa investigou de que forma a Educação Matemática e a Educação para a Paz podem integrar-se em uma ação reflexiva e crítica, sem perder a especificidade de cada uma, considerando o ciberespaço da Internet e seus recursos como elemento articulador /mediador das interações e relações entre o professor e seus educandos. A escolha do ciberespaço justifica-se pela faixa etária dos estudantes envolvidos e a constatação de que as tecnologias digitais estão presentes no cotidiano dos educandos. Conforme afirma Prensky (2006), as crianças e os adolescentes ficam horas na frente de um computador jogando com seus amigos e desenvolvendo uma série de habilidades para sua vida futura no século XXI. A escola deve considerar este espaço como uma opção atrativa para o estudo e para a aprendizagem, estando conectada ao prazer e a alegria de aprender.

A motivação para a realização desta pesquisa é colaborar na busca de alternativas, para coibir a violência no ambiente escolar, auxiliando a resgatar valores relacionados ao respeito, aos direitos humanos e às diferenças, formando cidadãos mais conscientes das implicações dos seus atos.

Essa pesquisa não busca apresentar uma proposta para solucionar diretamente o problema da violência nas escolas, e sim, refletir acerca das alternativas para coibir-se os elevados índices de violência na escola.

O fenômeno da violência no modo de vida contemporâneo é perceptível de varias maneiras e atinge os mais diversos setores do ser humano, vai do âmago das famílias até ao interior das escolas, fato este, fortemente associado ao *bullying* como discutiremos adiante neste texto.

Na prática docente percebe-se uma grande ansiedade e angústia por parte dos professores ao se defrontarem com a violência na sala de aula. Muitos docentes tomam certas decisões em suas aulas, mas raramente essas determinações são baseadas em informações geradas na pesquisa de sua própria prática. De acordo com Moreira (2008), a sala de aula da escola é um espaço social complexo em que as pessoas interagem, de várias maneiras. Existem grupos de pessoas que têm suas histórias particulares, crenças, valores, interesses e vivências, e essas peculiaridades podem vir a comprometer o ensino e a aprendizagem em todas as disciplinas e principalmente na disciplina de Matemática, pois a maioria das ações desses indivíduos é apontada pela cultura que carregam consigo. Muitas vezes os professores ficam *sem saída*, em um primeiro momento, ao se depararem com uma atitude violenta por parte dos estudantes. Como agir numa situação conflitante dessas? Que estratégias utilizar para a resolução desses conflitos em sala de aula e fora dela? Como criar um diálogo, uma negociação, uma mediação para construir uma consciência de que a violência nos dias atuais é inaceitável e que se necessita compreender os valores essenciais à vida?

Essas atitudes violentas podem estar relacionadas a inúmeros fatores, tais como: injustiça social, diversidade cultural, posição sócio-econômica dos estudantes, etc. E se tratando de aulas de Matemática, como criar uma mudança significativa no comportamento desses estudantes que são mais ativos utilizando a disciplina de Matemática e a Educação para a Paz, para tornar o processo de ensino aprendizagem um procedimento de interação entre esses dois campos?

Diante desse panorama surgiu como uma alternativa de diminuir a violência escolar e conectar o estudo da Matemática a criação do Clube Virtual de Matemática, sendo uma

tentativa de relacionar os conteúdos da disciplina com uma convivência harmônica e saudável no ambiente escolar.

Desse contexto emergiu a seguinte questão de pesquisa:

“Que atividades relacionadas ao ensino de Matemática, inseridas no Clube Virtual podem contribuir para a reflexão, na(s) escola(s), acerca do tema da Educação para a Paz?”

Para que o problema proposto pudesse ser equacionado de forma objetiva, relacionando a Educação Matemática com a Educação para a Paz, com atividades mediadas no Clube Virtual desenvolvido no site da escola, definiu-se como objetivo geral:

Investigar as possibilidades de trabalhar conteúdos de Matemática como elementos articuladores que auxiliem a promover na escola a reflexão acerca de Educação para a Paz, considerando o espaço do Clube Virtual.

Os objetivos específicos foram:

1. Promover a (re) construção de conceitos dos estudantes do 8º ano do ensino fundamental envolvendo a Educação para a Paz com a aplicação da Educação Matemática através da criação de um blog específico denominado Clube Virtual de Matemática;
2. Desenvolver atividades que possam ser desenvolvidas na sala de aula presencial e no blog buscando diversificar a forma dos educandos estudarem Matemática enfatizando o trabalho colaborativo e a interação entre os grupos;
3. Auxiliar e divulgar a área de pesquisa da Educação para a Paz no âmbito das escolas.

No início desta investigação havia uma expectativa acerca das dificuldades em se trabalhar o tema do bullying no âmbito da escola, uma vez que o professor da turma e os professores do Laboratório de Informática da escola não sabiam como seria a reação dos estudantes e familiares ao se tratar deste tema. Quando um assunto polêmico como este é inserido na discussão em sala de aula, a tendência é apresentar uma reação de negação e acreditar que aquilo não acontece naquela comunidade.

Tínhamos como expectativas (“hipóteses”) que:

1. O uso da tecnologia, especialmente o site criado, facilitaria as atividades extraclases e nos auxiliaria a ampliar a interação entre estudante-professor e, também, entre estudantes-estudantes;
2. Existiam alguns comportamentos que hoje são classificados como atitudes associadas ao bullying e que no escopo dos educandos não eram percebidos como ações com algum grau de violência. Ou seja, os estudantes consideravam brincadeiras e não entendiam a extensão daquelas ações no âmbito da sala de aula e da escola, e muito menos suas conseqüências;
3. O desenvolvimento de atividades que envolvessem os educandos na sua construção/definição auxiliaria na compreensão dos conteúdos e diminuiria a resistência dos estudantes para estudar Matemática;
4. O perfil e conjunto de competências do professor para trabalhar nesta perspectiva interdisciplinar (considerando a tecnologia e os conceitos e aportes oriundos da Psicologia) e a infraestrutura disponibilizada pela escola (site da escola e Laboratório de Informática) são elementos restritores para replicação desta experiência em outros contextos.

A discussão dos resultados à luz destas expectativas se encontram no capítulo das considerações finais.

Este volume está dividido em 6 capítulos. Em um primeiro momento, este trabalho apresenta a fundamentação teórica que está constituída por assuntos que abordam a Violência nas Escolas, Cultura de Paz, Educação para a Paz, a relação entre a Educação Matemática e a Educação para a Paz, Bullying e Cyberbullying, Matofobia – o pânico da disciplina de Matemática e Blog - uma ferramenta para auxiliar a aprendizagem. No capítulo 3 verificam-se os procedimentos metodológicos utilizados para a realização deste trabalho. Já no tópico 4 descreve-se a proposta metodológica empregada para as atividades realizadas e a análise de dados coletados. No capítulo 5, encontram-se as considerações finais a respeito deste trabalho. E ao final são colocadas as referências utilizadas para redação deste volume e os apêndices mencionados ao longo do texto.

2 NA BUSCA POR UMA COMPREENSÃO DO TEMA

Nesta sessão, pretende-se mostrar as afinidades entre a Educação Matemática e a Educação para a Paz, buscando uma coerência entre essas duas áreas. Com base nos teóricos estudados, como Milani, Jares e D' Ambrósio, verificou-se que as pessoas compreendem que se deve avançar de uma cultura de guerra e violência para uma cultura de paz e não-violência. Na perspectiva de uma compreensão do tema abordado, realizou-se a divisão deste capítulo em sete subtítulos: Violência nas Escolas; Cultura de Paz; Educação para a Paz; A Educação Matemática e a Educação para a Paz; Bullying e Cyberbullying: a violência no presencial e no virtual; Matofobia – o pânico da disciplina; e, por último, Blog – Uma Ferramenta Para Auxiliar a Aprendizagem.

2.1 VIOLÊNCIA NAS ESCOLAS

O assunto da violência escolar tem sido um destaque na sociedade no que diz respeito aos meios de comunicação.

Conforme questiona Pedro (2002), não é de apreciar que este fato tenha adquirido uma importância crescente por parte dos pesquisadores e educadores em geral, incomodados em avaliar não só a sua natureza, alcances e expansão, como também, interferir na intensidade da ação negativa da violência.

De acordo com Milani (2003), a violência é um acontecimento que tem vários significados e apresenta inúmeras condições, o que explica o uso do termo “violências”. Seus agentes são fatores definitivos e ofensivos e são vários – tanto em número quanto em natureza – interdependentes e dinâmicos, alguns imprevisíveis e outros fora das possibilidades de intervenção do cidadão. Trata-se de um dos problemas mais complexos com os quais a humanidade se confronta.

Mas o que é mesmo Educação, Paz e Cultura? Como educadores e formadores de opiniões, tem que se ter claro o significado dessas palavras. Segundo Ferreira (2008), educação é o ato ou efeito de educar (-se), processo de desenvolvimento da capacidade física,

intelectual e moral do ser humano, civilidade, polidez. A palavra Paz significa ausência de lutas, violências ou perturbações sociais, ou de conflitos entre pessoas, restabelecimento de relações amigáveis entre países beligerantes, sossego, serenidade. Mas não é essa paz que se está querendo compreender. A intenção é pesquisar sobre aquela paz que aceita o conflito, que dialoga com o diferente, que aceita as diferenças, que trabalha com o respeito, solidariedade, afeto e amizade. E já a palavra cultura significa ato, efeito ou modo de cultivar o complexo dos padrões de comportamento, das crenças, das instituições, das manifestações artísticas, intelectuais, etc, transmitidos coletivamente e típicos de uma sociedade, o conjunto dos conhecimentos adquiridos em determinado campo.

Conforme a concepção de Jares (2002) em relação ao conceito de Paz tem-se:

Em primeiro lugar, a paz já não é o contrário de guerra, mas sim de sua antítese, que é a violência, dado que a guerra é apenas um tipo de violência, mas não o único. Em segundo lugar, a violência não é unicamente a que se exerce mediante a agressão física direta ou por meio de diferentes artifícios bélicos que se podem usar, mas é preciso levar com conta também outras formas de violência menos visíveis, mas difíceis de reconhecer, mas também mais perversas no sentido de produzir sofrimento humano. (p. 123-124)

Em suma, 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.

Segundo Corrêa (2003), o costume de ver a violência não é independente dos métodos sociais violentos. Cada sociedade tem uma postura de conceber sua própria violência e a violência das outras sociedades. Conforme ainda afirma essa mesma autora:

A violência está presente em todas as sociedades e grupos humanos, manifestando-se de diferentes formas, a violência não é um aspecto inato ao ser humano, mas, contrariamente, trata-se de um fenômeno social e diferenciado histórico e culturalmente. É também um fenômeno complexo e dinâmico de caráter biopsíquico social, um fato social total. (p.101)

Corrêa (2003) salienta que nos dias atuais, quando se fala sobre os jovens, atribui-se inúmeras representações, rótulos, muitas vezes, inventados e associados à escolaridade, através da sociedade, que os identificam como eternos adolescentes, isto é, como um problema persistente que está sempre desafiando a metodologia educativa. Entretanto, se a sociedade consistisse em ser mais equilibrada não existiria essa proporção de famílias com deficiências sociais, econômicas e culturais, que caminham para a marginalidade.

O enfoque dado à violência escolar nessa pesquisa está voltado a atitudes de agressões físicas, verbais ou “online”, humilhações, racismo e difamação entre os estudantes. O constrangimento que alguns discentes passam dentro dos muros da escola é um reflexo da perda de valores que a sociedade nos apresenta. Temos que aprender a conviver com as diferenças e ensinar aos estudantes que não é através da violência que se conquista o respeito.

De acordo com Brito (2002), a cultura da escola não corresponde à cultura que alguns estudantes trazem de casa. É cômodo que esta discordância contribua para aumentar as dificuldades de adaptação, porque enquanto há estudantes que demonstram certa apatia, outros reagem com uma agressividade que sugere a continuação de vivências da violência familiar e, portanto, a distinção de valores provoca no contexto escolar conseqüências negativas, transformando o ambiente escolar em um espaço de insegurança que não pode ser ignorado.

Certamente, no encontro entre a indisciplina e a violência nas escolas, existe um grande conflito no que se refere à adaptação da criança com o ambiente escolar, pois é necessária uma nova aprendizagem, um acolhimento a regras e normas de convivências em grupo. Portanto, averiguar a violência na escola é criar alternativas que sejam capazes de gerar resultados positivos para a cultura da paz.

2.2 CULTURA DE PAZ

Para que as relações de paz, respeito e colaboração predominem numa escola, ou comunidade escolar, não bastam boas intenções e admiráveis oratórias. A importância desses acontecimentos destaca o prestígio e a obrigação de estabelecer-se uma Cultura de Paz no ambiente escolar. Contudo, 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.

A humanidade, de uma maneira geral, depara-se com uma cultura de guerra e de paz, como argumenta Boulding (2000):

É uma cultura que promove a diversidade pacífica. Tal cultura inclui modos de vida, padrões de crença, valores e comportamento, bem como os correspondentes arranjos institucionais que promovem o cuidado mútuo e bem-estar, bem como uma igualdade que inclui o reconhecimento das diferenças... Entre seus membros e com todos os seres vivos. (p.01)

Requerer uma Cultura de Paz consiste em trabalhar de maneira a atingir igualdade entre as pessoas, respeito às diferenças, às minorias, tolerância religiosa, equilíbrio, democracia e justiça social. A Cultura de Paz é a ligação que abrange todos esses tópicos num único método de mudança pessoal e social. O amplo desafio é que essas alterações não dependem apenas da ação dos governos, nem exclusivamente de uma mudança de atitude individual, conforme destaca Milani (2003). Esse mesmo autor ressalta que ao fazer referência à escola, a abordagem da Cultura de Paz precisa de diversas obrigações e táticas. Por exemplo, a de construir uma afinidade entre docente/discente baseada em afeto, diálogo e respeito, uma aprendizagem que unifique os valores éticos e humanos, artifícios democráticos, com a ativa participação dos estudantes e de seus pais nos fins que a escola se propõe.

Com um ambiente escolar saudável e favorável à prática de projetos de formação continuada de professores, com aplicação das oportunidades educativas para o exercício do respeito às diferenças e a solução pacífica de conflitos, eliminação do individualismo, baseado na cooperação e no trabalho em conjunto com professores, pais, estudantes e direção da escola será um primeiro passo para melhorar a convivência e adquirir-se uma Cultura de Paz, conciliado com a ideia de Corrêa (2009):

A proposta da Cultura da Paz pretende mobilizar pessoas do mundo inteiro para buscar novas formas de convivência baseadas na conciliação, na generosidade, na solidariedade, no respeito absoluto aos direitos humanos e à diferença, à rejeição de toda forma de opressão e de violência, a justa distribuição dos recursos naturais e humanos, o livre fluxo de informações e o compartilhamento do conhecimento. Uma das formas que temos trabalhado esta cultura da paz. (p.1)

Para promover uma Cultura de Paz na escola devem criar-se oportunidades, espaços e atividades que conscientizem as crianças, adolescentes ou jovens. Milani (2003) considera fundamental que uma combinação de pelo menos três, dentre as seguintes doze temáticas, seja trabalhada:

Fortalecimento da identidade pessoal e cultural; promoção do autoconhecimento e auto-estima, desenvolvimento da comunicação interpessoal; educação para o exercício da cidadania, vivência e reflexão a respeito de valores éticos universais; reconhecimento da alteridade e respeito à diversidade, sensibilização em questões de gênero; sensibilização em questões étnicas, aprendizado da prevenção e resolução pacífica de conflitos; promoção do protagonismo juvenil, mobilização e participação

comunitária em prol do bem-estar coletivo e com métodos não-violentos; educação ambiental. (p.5)

A proposta da Cultura da Paz anseia mobilizar as pessoas no sentido de buscar novas maneiras de convivência, tendo como base o respeito às diferenças.

De acordo com Milani (2003):

Construir uma Cultura de Paz é promover as transformações necessárias e indispensáveis para que a paz seja o princípio governante de todas as relações humanas e sociais. São transformações que vão desde a dimensão dos valores, atitudes e estilos de vida até a estrutura econômica e jurídica, as relações políticas internacionais e a participação cidadã, só para citar algumas. Promover a Cultura de Paz significa e pressupõe trabalhar de forma integrada em prol das grandes mudanças ansiadas pela maioria da humanidade – justiça social, igualdade entre os sexos, eliminação do racismo, tolerância religiosa, respeito às minorias, educação universal, equilíbrio ecológico e liberdade política. (p.31).

Assim pode-se dizer que a Paz é o pilar central de todas as relações humanas, tornando-se a engrenagem mestre para um convívio de afeto, respeito e de valorização entre as pessoas.

A violência na escola não pode consistir em um acontecimento isolado, devem-se buscar formas de minimizar tais agressões ao ser humano. Ela é, também, parte de um procedimento mais amplo que transcorre além dos muros da escola, e se deve refletir sobre o que fazer para se construir um ambiente de paz.

Ao ingressar na escola, a criança traz consigo experiências de vida, desenvolvidas juntamente com sua família. Aquelas crianças cujo ambiente familiar é marcado pela violência entre os pais ou contra elas “tendem a ser agressivas e a ter comportamentos anti-sociais fora de casa, principalmente na escola” (MILANI, 2003, p.43). Ele salienta ainda que:

O fracasso escolar deteriora a sua auto-estima e gera sentimentos de inferioridade e revolta, que podem se expressar em uma intensificação dos comportamentos violentos. Por outro lado, a agressividade do aluno leva à sua estigmatização e gradativa exclusão, por parte de colegas, professores e dirigentes escolares, podendo resultar em repetência, evasão ou expulsão. Por fim, ao tomar conhecimento das dificuldades da criança em sua vida escolar, muitos pais fazem uso da violência como punição, agravando mais ainda o quadro. (p.44)

Um ambiente escolar violento e pais agressivos podem prejudicar o aprendizado do estudante, tornando o fracasso escolar uma frustração, gerando agressividade e violência no ambiente escolar.

As relações interpessoais no interior das escolas, de uma maneira geral, estão caindo na rotina, o que propiciou a criação de certo conformismo com tal problema. Não se pode

conviver com a perda de valores éticos e morais que são fundamentais para a convivência entre os seres humanos. Abramovay (2001) sugere mudar essa realidade e transformar o ambiente escolar em um espaço para o diálogo, aconselhamento, vivência de valores e resgate do respeito pelos semelhantes.

Pois segundo Abramovay (2001):

A construção de uma Cultura de Paz, que compreende valores essenciais à vida democrática, tais como: participação, igualdade, respeito aos direitos humanos, respeito à diversidade cultural, liberdade, tolerância, diálogo, reconciliação, solidariedade, desenvolvimento e justiça social. Além disso, a Cultura de Paz está intrinsecamente relacionada a busca de estratégias que possibilitem a resolução não violenta dos conflitos, priorizando o diálogo, a negociação e a mediação, de forma a criar uma consciência de que a guerra e a violência são inaceitáveis.(p.19)

Portanto, a função da educação formal na Cultura da Paz e na prevenção da violência, que compete à escola, está aquém de eliminar os perigos e assegurar qualidade de vida e dignidade humana. Segundo afirma Candau (2002), a perspectiva para a construção da paz determina uma postura ativa da cidadania, pois estabelecer a paz supõe ação, respeito pelos direitos humanos, luta não violenta contra tudo que desconhece a dignidade humana, afirmação do estado de direito e articulação entre políticas de igualdade e de identidade. É neste contexto que a educação tem de se perguntar qual é seu papel e como pode colaborar para a construção de uma Cultura da Paz.

2.3 EDUCAÇÃO PARA A PAZ

Para Corrêa (2009), a perspectiva da promoção da Educação para a Paz quer sensibilizar pessoas que saibam estimar e dar valor às coisas positivas nas outras pessoas. Que saibam considerar conflitos, tentando vê-los desde o maior número plausível de pontos de vista, excitando a nossa imaginação na busca de recursos construtivos e não-violentos. Educar para a paz não é um trabalho simples, é preciso ser inabalável. Determina ser paciente e persistente com um compromisso de tentar mudar a realidade de todos.

Conforme afirma Bedin (2009), educar para a paz significa o engajamento coletivo na promoção de ações pedagógicas voltadas ao resgate de valores, interferindo na realidade local com a procura da humanização das relações e da justiça social.

De acordo com Calmon (2002):

A escola sendo uma extensão da educação iniciada na família é co-responsável pela formação e preparação do estudante para o exercício de cidadania. A escola deve educar para a socialização e prevenção não para a repressão. A violência explícita nas escolas tem se apresentado como um dos problemas mais sérios enfrentados pela educação, o que reflete de certa forma a violência em outros espaços sociais, nos quais a população torna-se testemunha e vítima. (p. 14)

Milani (2003) comenta que a escola deseja buscar alternativas para trabalhar com o fenômeno da violência, compete a ela gerar oportunidades para que os estudantes problematizem a questão, meditem seus diversos aspectos, questionem suas opiniões e se mobilizem para criar um espaço de paz.

No panorama atual, de intransigência e agressividade, a educação apresenta-se como uma das opções, não para *salvar a pátria*, mas pela busca do entendimento das dificuldades obtendo-se a compreensão do fenômeno violência. Diante dessa realidade, compete ao educadores, sejam pais ou professores, impedir que a violência se torne um ato corriqueiro em nossa sociedade. Nesse conjunto de ideias, procura-se levar as crianças, os jovens e os adultos a refletirem sobre o fenômeno da violência, bem como, promoverem o debate sobre a questão dos direitos humanos oportunizando a construção de um novo olhar sobre a convivência social. Com o objetivo de oportunizar ações concretas para diminuir os altos índices de violência, que permeiam na família, na escola e na comunidade precisa-se buscar novos caminhos para trabalhar esta temática nos contextos escolar e familiar, como afirma Calmon (2002).

Além disso, essa autora também afirma que:

Educar para a paz implica se inserir em um processo dinâmico, contínuo e permanente, fundamentado nos conceitos de paz que possibilitem as pessoas a olharem a realidade em que vivem e conseqüentemente agir sobre ela. Educar para a paz é orientar as pessoas para que não sejam indiferentes com o outro, é não permitir que o ser humano seja tratado como coisa e, sim, como cidadão portador de direitos e deveres... Assim, a educação para paz começa no respeito, na aceitação incondicional do outro, na confiança, na cooperação e na comunicação eficaz. Calmon (2002, p38- 39)

A escola como uma instituição formadora de opiniões, deve propiciar ao estudante qualidades nas suas aprendizagens e desenvolvimento cognitivo que possibilitem a formação do caráter para o exercício da cidadania.

Calmon (2002) comenta que a escola deve contribuir não apenas com o crescimento cognitivo do estudante, também deve procurar o desenvolvimento no campo emocional, espiritual e consensual do estudante. Deve formar cidadãos equilibrados, responsáveis, tolerantes e não violentos, e isso só é possível quando ela, a escola, se autodeterminar a formar o estudante de forma integral, que vise o estudante como um todo. Portanto, para que isso ocorra deve assim reger sua temática em volta de dificuldades e contextos de importância dos próprios estudantes por meio de planos organizados e desempenhados em um contexto democrático e pacífico.

2.4 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO PARA A PAZ

D'Ambrósio (2005) afirma que a maioria das pessoas questiona quando se faz a relação da Matemática com a Paz: *Mas o que tem isso a ver com a Educação Matemática?* E o mesmo responde: *Tem tudo a ver*. O autor sintetiza seu posicionamento dizendo que só justifica seu pensamento se insistirmos em educação para todos, se for possível conseguir, através dela, melhor qualidade de vida e maior dignidade da humanidade como um todo.

Contudo D'Ambrósio (2005) salienta que:

(...) isso é difícil, sobretudo devido aos inúmeros problemas que enfrentamos no dia-a-dia, particularmente no relacionamento com o outro. Não deveríamos deixar de fazer um esforço para perceber se o outro também estará tendo dificuldades em atingir o estado de paz interior. Muitas vezes vemos que o outro está tendo problemas que resultam de dificuldades materiais, como falta de segurança, falta de emprego, falta de salário, muitas vezes até mesmo falta de casa e de comida. (p.105)

Seguindo as palavras do autor na citação acima, percebe-se que ter o sentimento da solidariedade com o próximo é a primeira manifestação que se faz presente para se perceber como parte de uma sociedade. E, prosseguindo em consonância com esse pensamento, o autor enfatiza uma Matemática contextualizada juntamente com a educação, apresentando estratégias que se mostrem como mais um recurso para solucionar os problemas que se

originam com certas culturas, das quais se exige instrumentos intelectuais de outro tipo de cultura, neste caso, a etnomatemática; que vem para explicar, compreender, aprender e criticar situações de aprendizagem que envolvam diferentes culturas.

D'Ambrósio procura entender a evolução da Matemática e da Educação e analisar as tendências no estado atual da civilização. E assim fazer algumas propostas de uma abordagem holística da educação, em particular da Educação Matemática. Raciocinar em transdisciplinaridade, em *etnomatemática*, em enfoque sistêmico, em globalização e em multiculturalismo, como designações que refletem o esforço de contextualizar as ações, como indivíduos e como sociedade, na materialização dos ideais de paz e de uma humanidade próspera.

Buscando um melhor entendimento da expressão Etnomatemática, essa palavra foi utilizada pela primeira vez pelo brasileiro Ubiratan D'Ambrosio (2009), em meados da década de 70, para designar um programa de pesquisa como alternativa para uma ação pedagógica associada a formas culturais distintas. Segundo o autor, diferentemente do que o nome sugere, Etnomatemática não é apenas o estudo da “Matemática nas diferentes etnias”. Ele argumenta que a Matemática que é ensinada e aprendida nas escolas foi uma construção remanescente daquela Matemática dada pela aristocracia, essencial para permitir àquela elite assumir um controle efetivo do setor produtivo. Ele a denomina Matemática acadêmica. D'Ambrosio (1994) esclarece:

Em contraste a isto, denominaremos Etnomatemática a Matemática que é encontrada entre os grupos culturais identificáveis, tais como: sociedades tribais nacionais, grupos obreiros, crianças de certa categoria de idade, classes profissionais, etc. Podemos ir mais além neste conceito de Etnomatemática, para incluir grande parte da Matemática que é correntemente praticada por engenheiros, principalmente o Cálculo, e que não responde ao conceito de rigor e de formalismo desenvolvidos nos cursos acadêmicos de Cálculo. (p. 89)

Moldando-se ao pensamento de D'Ambrosio (1994), que busca uma educação que instigue o desenvolvimento de criatividade desinibida, levando a novas formas de relações interculturais e intraculturais essas relações distinguem a educação de massa e apresentam o espaço adequado para conservar a diversidade e terminar com a desigualdade discriminatória, proporcionando a origem de uma nova organização da sociedade. Fazer da Matemática uma disciplina que defenda a diversidade e elimine a desigualdade discriminatória é a proposta maior de uma Matemática Humanística. A Etnomatemática tem essa característica, conforme afirma D'Ambrosio (2001).

Para Cabral (2007), ao chegar à escola, o estudante vivencia, no seu dia-a-dia, experiências que possibilitam a construção de diversos conhecimentos. Mas uma preocupação com a não valoração desses conhecimentos atrai a atenção dos educadores, que criticam os modelos tradicionais de ensino da Matemática.

O ensino da matemática se faz, tradicionalmente, sem referências ao que os alunos já sabem. Apesar de todos reconhecermos que os alunos podem aprender sem que o façam na sala de aula, tratamos nossos alunos como se nada soubessem. (CARRAHER, CARRAHER & SCHLIEMANN, 1993, p.20)

A necessidade de valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes pode ser identificada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN,1998), que sugerem mudanças para os projetos pedagógicos do Ensino Fundamental, influenciando as propostas curriculares das instituições de ensino. Refletindo as pesquisas em Educação Matemática, os PCN de Matemática ressaltam a importância do conhecimento prévio do estudante nos processos de ensino aprendizagem.

A importância de se levar em conta o *conhecimento prévio* dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer da atividade prática da criança, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para o tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdos provenientes da experiência pessoal. (BRASIL, 1998, p.25)

Ao descartar esse conhecimento, a escola está não só restringindo as redes de significação, como também reforçando a exclusão e discriminação de pessoas, de culturas, de conhecimentos que já ocorrem fora dela. Essas advertências alertam para o fato de que a Matemática é tida como uma visão unilateral do que é educação, visão caracterizada pela universalização do conhecimento dominante. D'Ambrosio (2001) salienta que a dignidade do indivíduo é violentada pela exclusão social, que se dá muitas vezes por ele não passar pelas barreiras discriminatórias estabelecidas pela sociedade dominante, inclusive, e, principalmente, no Sistema Escolar.

O diálogo em sala de aula possibilita a mobilização dos conhecimentos matemáticos dos estudantes, conforme afirma Freire (1970). Será através dessa oportunidade de expressar suas experiências que se dará o entendimento do mundo no qual os estudantes estão inseridos. Além disso:

Nosso papel não é falar ao povo sobre a nossa visão do mundo, ou tentar impô-la a ele, mas dialogar com ele sobre a sua e a nossa. Temos de estar convencidos de que a visão do mundo, que se manifesta nas várias formas de sua ação, reflete a sua situação no mundo, em que se constitui. (FREIRE, 1970, p.87)

Nessa perspectiva, o diálogo é compreendido como um processo colaborativo de construção coletiva do conhecimento, pois estudantes e professores possuem conhecimentos matemáticos que serão citados, articulados e explicitados através desse diálogo em uma prática comunicativa em sala de aula.

O professor, ainda nos dias de hoje, tem uma série de crenças sobre o ensino e a aprendizagem de matemática que reforçam a prática educacional por ele exercida. De acordo com D'Ambrosio (1989), muitas vezes ele (o professor) está convicto de que tópicos da matemática são ensinados por constituírem-se úteis aos estudantes no futuro. Logo na matemática escolar o estudante não vivencia condições de investigação, exploração e descobrimento. O processo de pesquisa matemática possibilita e incentiva a criatividade ao se trabalhar com situações problemas, nesse caso o de realizar uma abordagem com projetos e oficinas que integrem o estudo da Matemática e a Educação para a Paz.

2.5 BULLYING E CYBERBULLYING: A VIOLÊNCIA NO PRESENCIAL E NO VIRTUAL

Com consequências mais ou menos graves, o assunto infelizmente reaparece, com histórias de crianças e adolescentes ofendidos, humilhados e até violentados nas escolas. Um ou mais estudantes zombam de alguma pessoa na escola, colocam apelidos, ficam rindo, trocam empurrões, realizam fofocas. Todo mundo já observou uma dessas “brincadeiras” ou foi vítima delas. Porém essa conduta, muitas vezes considerada normal por pais, estudantes e até professores, está além de ser ingênua. Esse fenômeno está sendo tão corriqueiro entre crianças e adolescentes que ganha o nome particular de *bullying*.

Esse termo *bullying* vem do inglês e tem vários significados, haja vista que não possui uma tradução fidedigna para a língua portuguesa. Ele retrata um tipo especial de violência muito comum nas interações entre grupos de pessoas, especialmente entre crianças e adolescentes nas escolas, que incide na imposição de violência física ou psicológica.

Portanto, esse termo que vem do inglês é empregado para denominar a prática de atos agressivos, intencionais e repetidos, que ocorrem sem uma causa evidente, adotados individualmente ou por um grupo de estudantes contra outro(s), acarretando ansiedade e sofrimento. Deste modo, as vítimas são selecionadas pelos agressores e passam a receber certos tipos de violência ou de condutas que lhes infligem um sofrimento físico ou psíquico. Ou seja, quem sofre com o bullying é aquele estudante desprezado, humilhado, intimidado, perseguido. Especialistas declaram que esse fenômeno, que acontece no mundo todo, pode gerar nas vítimas desde abatimento na auto-estima até o suicídio.

Esse fenômeno já está sendo conhecido mundialmente e vem ganhando a mídia, os meios de comunicação e os jornais de grande circulação no mundo todo, inclusive no Brasil, onde são conhecidos casos em que o alto nível de ansiedade, angústia e sofrimento dos que sofrem o bullying levou-os a consequências trágicas como assassinato e suicídio. Mas, apesar da gravidade dessa situação, o Brasil possui pouca produção científica sobre bullying.

Quando se aborda esse assunto na sala dos professores, percebe-se que vários colegas já vivenciaram essas atitudes violentas na sala de aula. Mas, como realmente lidar com essas brincadeiras, que muitas vezes tornam-se atos agressivos físicos e verbais? A Abrapia (Associação Brasileira Multiprofissional de Proteção à Infância e à Adolescência) sugere algumas maneiras de inibir o bullying em sala de aula, na tentativa de criar um ambiente saudável e prazeroso para todos. Sugestões da ABRAPIA:

- Explicar aos estudantes o que significa o termo *bullying*.
- Ressaltar que a prática não é tolerada no ambiente escolar.
- Dialogar com os discentes com o intuito de ouvir as reclamações, as insinuações e as sugestões.
- Instigar os estudantes a notificação da prática do *bullying*.
- Distinguir e valorizar as atitudes dos estudantes que procuram combater o problema.
- Juntamente com os estudantes procurar identificar possíveis agressores e vítimas.
- Verificar o desenvolvimento da aprendizagem de cada discente.
- Construir com os estudantes regras de convivência para a classe de acordo com o regimento escolar.
- Incentivar lideranças positivas entre os estudantes, na intenção de prevenir futuros casos.
- Intervir, o quanto antes, nos grupos, para anular a prática do *bullying*.

- Ficar atento aos estudantes mais tímidos e calados. Pois normalmente as vítimas de *bullying* se retraem.

Os estudantes que disfarçam a sua timidez e aparentam certa tranquilidade e não atraem atenção para si devem ser melhor observados no espaço escolar, pois mascaram a frustração e o stress que sofrem, podendo vir a estourar o seu senso de humor, sob a força de um único fator. As decorrências do bullying interferem no processo de socialização e aprendizagem, bem como na saúde física e emocional. Notadamente as vítimas se isolam dos demais, sobrecarregando sentimentos negativos que afetam a estrutura da sua personalidade e da auto-estima, além de conviver com a incerteza de um ambiente escolar seguro.

O assunto tratado nesse capítulo é muito mais sério do que se pensa, pois está diretamente ligado ao desempenho da aprendizagem do estudante e à evasão escolar. Vítimas de bullying costumam encarar problemas muito sérios na escola e, por conta da agonia e ansiedade a que estão expostos diariamente, se ausentam com mais frequência das aulas. Uma parte desses estudantes se evade do ambiente escolar e desiste de prosseguir seus estudos.

Os peritos na área das ciências da saúde têm chamado atenção dos pais e educadores sobre as consequências do bullying no aprendizado dos estudantes. O médico Lopes Neto (2005) destaca alguns sintomas das vítimas que sofrem de bullying: enurese noturna, alterações do sono, cefaléia, dor epigástrica, desmaios, vômitos, dores em extremidades, paralisias, hiperventilação, queixas visuais, síndrome do intestino irritável, anorexia, bulimia, isolamento, tentativas de suicídio, irritabilidade, agressividade, ansiedade, perda de memória, histeria, depressão, pânico, relatos de medo, resistência em ir à escola, insegurança por estar na escola, mau rendimento escolar e atos deliberados de auto-agressão. Para Lopes Neto, "a redução da prevalência de bullying no ambiente escolar pode ser uma medida de saúde pública altamente efetiva para o século XXI", salientando ainda que os pediatras possam proporcionar uma importante precaução do bullying no ambiente escolar.

Os trabalhos realizados sobre bullying nas escolas centralizam-se nos estudantes e nas afinidades que se constituem entre eles, tornando-se aspectos fundamentais para as averiguações sobre violência escolar. O bullying proporciona certos tipos de comportamentos discriminatórios, que fazem do ambiente escolar uma verdadeira arena de batalha. Sua iniciação geralmente está em um apelido de mau gosto, podendo passar para agressões físicas. Essas atitudes quase sempre são direcionadas para os mesmos estudantes, sendo que de início aparentam serem inofensivas, por circunstâncias mais ou menos aliadas ao dia-a-dia da

escola, contribuindo para um desequilíbrio emocional dos sujeitos. Essas ofensas são intoleráveis, pelo sentimento de desrespeito para com outrem. Para Debarbieux (1998), na escola, tanto entre discentes quanto entre docentes, o termo mais utilizado nos discursos é exatamente o de respeito. Sentimento esse que com o passar dos anos a sociedade vem deixando de valorizar no dia-a-dia da convivência humana.

Já Olweus (1978) obteve os primeiros discernimentos para detectar o problema de forma mais específica, conseguindo diferenciar esse fenômeno de outras possíveis encenações, tais como as zombarias ou brincadeiras entre os estudantes, que são próprias da maturidade do indivíduo. Ao pesquisar o bullying, esse pesquisador tinha interesse em três peculiaridades, segundo Carvalhosa (2001):

1. A intencionalidade do comportamento - com a finalidade de gerar mal-estar e obter o controle sobre outra pessoa;
2. A conduta do comportamento que é administrada de uma maneira repetida e ao longo de certo tempo - este comportamento não ocorre ocasionalmente ou isoladamente, mas passa a ser crônico e regular; e
3. O desequilíbrio de poder realizado na dinâmica da prática do *bullying* – destaca os agressores diante de suas vítimas como um alvo fácil.

O que se pode destacar é que o bullying toma força cada vez mais na mídia. E uma maneira de verificar que esse assunto saiu do escopo da escola é observar a frequência com que esse tema ocupa as manchetes dos jornais e revistas de grande circulação.

O que se ressalta é que ninguém está salvo de ser vítima do bullying. Esse fenômeno não escolhe a classe social, todos estão sujeitos a serem vítimas, por exemplo, a princesa Aiko, de oito anos, que é filha única do herdeiro do trono do Japão, Naruhito. Apesar de a princesa estudar na renomada escola Gakushuin, ela e alguns de seus colegas foram vítimas de atos violentos e humilhações de alguns meninos no ambiente escolar. Essa aflição atinge aos pais que tem que lidar com a ansiedade de seus filhos que frequentemente apresentam desculpas para faltar às aulas. (Zero Hora, 6 de março de 2010. p. 24).

Outra manchete jornalística saiu com o nome de - Perseguição mortal: a prática do bullying resultou a um final trágico em uma escola de Porto Alegre. Motivo de zombarias de colegas por causa de sua estatura, o adolescente de 15 anos acabou morto com um tiro no peito depois de ter reagido às frequentes chacotas. O autor do crime tinha 14 anos. (Zero Hora, 13 de maio de 2010 p. 50)

Passada uma semana esse tema volta a ser destaque em jornais quando publica que os pais de um estudante da 7^a série de um colégio particular de Belo Horizonte foi condenado a pagar ressarcimento de R\$ 8 mil pela prática de bullying – atos de violência psicológica e física, intencionais e repetidos contra uma colega de sala. Em decisão publicada pelo juiz daquela comarca considerou comprovada a existência de bullying contra a adolescente. (Zero Hora, 20 de maio de 2010 p. 47)

Esse assunto está tão recorrente que alguns dias após a matéria publicada, o tema ganha novas páginas em destaque que nos retrata o seguinte: A lei qualifica o fenômeno bullying, entre outras coisas, ações freqüentes de ameaças e agressões verbais ou físicas; submissão do outro, pela força, espécie humilhante ou constrangedora na apresentação de outras pessoas; furto, roubo, vandalismo e destruição proposital de bens alheios; insultos ou atribuição de apelidos constrangedores; comentários racistas, homofóbicos ou intolerantes quanto às diferenças socioeconômicas, físicas, culturais, políticas, morais, religiosas, etc. A governadora do Rio Grande do Sul, sancionou a Lei 13.474, aprovada por unanimidade na Assembléia Legislativa conforme Zero Hora (26 maio 2010), que prevê políticas públicas contra o bullying nas escolas de ensino básico e de educação infantil, privadas ou do Estado.

No dia seguinte esse mesmo jornal nos apresenta o artigo intitulado como - O crime e o bullying – que nos refere o seguinte:

Nota-se nos tempos recentes, que a violência, o ódio, a competição e a rivalidade predominam sem controle em todos os setores das atividades humanas. O panorama da violência invadiu os estabelecimentos de ensino primário e secundário. Os professores, como representantes da imagem materno-paterno, os alunos como símbolos dos irmãos odiados e invejados, tornaram-se alvos de instintos primários. A predominância pertence atualmente ao âmbito dos impulsos agressivos infantis, que não obedecem mais a repressão. Meninos e meninas experimentam a prazerosa fascinação sádica de humilhar, o prazer selvagem da tortura...O bullying é a mais grave e atroz ocorrência registrada na história da criminologia. (Zero Hora, 27 de maio de 2010 p.15)

Dando prosseguimento à importância desse assunto na imprensa é publicada no mês seguinte mais uma reportagem intitulada como – *Bullying contra o educador* - que nos relata que a violência prolifera nas escolas e que já existem casos em que os professores levam socos, puxões de cabelo e até cadeiradas de estudantes. E que em casos mais sutis, os mestres tem pneus dos carros furados por estudantes não satisfeitos com as notas recebidas. Essa matéria poderá ser vista na íntegra no Zero Hora, dia 16 de junho de 2010 p.28. No dia seguinte a essa reportagem foi publicado um novo editorial sob o título – Violência emblemática (Zero Hora, dia 17 de junho de 2010 p.20) – que retrata a violência como um

aspecto inovador e atemorizante, manifestada de inúmeras formas entre estudantes e agora também contra os professores. As agressões praticadas contra os educadores, que são cada vez mais cobrados pela sociedade além de cumprir seu papel, lhe é exigido agora a suprir as carências legadas por famílias desestruturadas e ausentes, das quais seria a obrigação de transmitir os valores básicos de conduta e cidadania. Certamente todos, sociedade, comunidade escolar, pais e estudantes deverão reagir contra essa nova realidade, buscando a realização de ações preventivas com objetivo de reprimir essa violência escolar.

Ao mesmo tempo em que se buscam alternativas para solucionar o bullying no ambiente escolar, não se pode esquecer que estamos na era digital. Com a agilidade e rapidez da tecnologia dos dias atuais somos mergulhados em um mundo virtual cheio de novidades e descobertas. Essa facilidade de acesso à internet tem provocado nas crianças e nos adolescentes uma euforia pela busca da informação. Porém, muitos desses jovens utilizam-se dessa empolgação para fazer uso dessa ferramenta para agredir colegas ou pessoas do ciclo de convivência. Esse fenômeno ocorre a partir de torpedos contendo mensagens negativas a respeito de uma pessoa, a construção de sites de relacionamento contendo o perfil de um colega com fotos constrangedoras, e-mails com textos ameaçadores e etc.

O autor Krowatschek (2010), ressalta que o cyberbullying é uma transformação da violência aplicada aos colegas por um grupo dominante, em geral na escola. Sendo a tecnologia utilizada de diversas maneiras, seja através de e-mail, Twitter, mensagens de celular ou por meio de outras mídias eletrônicas, as vítimas são ameaçadas, insultadas, ofendidas e discriminadas de forma desumana. Muitas vezes, a humilhação é tão intensa e fortemente divulgada pelo conglomerado de redes de computadores que a vítima acaba cometendo suicídio. Em consonância ainda com essa revista, a chantagem virtual e a prática do cyberbullying são apontadas como um dos maiores perigos da internet na opinião de 16% dos jovens brasileiros. Essa reportagem ainda mostra que um estudo realizado com 2160 internautas do país com idade de 10 a 17 anos, 38% dos jovens reconhece alguém que já foi vítima desse tipo de violência.

De acordo com Santomauro (2010), o mau uso da tecnologia pelos jovens torna o cyberbullying mais perverso do que o bullying, haja vista que o espaço virtual é uma via aberta para provocações e xingamentos que estão permanentemente atormentando as vítimas. Antigamente, esse constrangimento ficava apenas no ambiente escolar, porém agora, com a era virtual, essa tortura é o tempo todo. Os jovens utilizam-se dessa ferramenta para cada vez mais castigar suas vítimas, pois em alguns casos fica muito difícil identificar o agressor.

Segundo essa mesma autora, a escola necessita enfrentar com seriedade as agressões entre os alunos. O cyberbullying não pode ser visto como uma brincadeira de criança. A procura pela resolução ou pela precaução compreende em reunir todos - equipe pedagógica, pais e estudantes que estão ou não envolvidos diretamente para assegurar que adquiram a consciência de que tem um problema e não podem ficar omissos.

Diante dessa repercussão, qual seria o papel da escola na prevenção do cyberbullying? Segundo Fante e Pedra (2008) toda escola que se preze tem como papel fundamental nortear seus estudantes para a utilização responsável e ética dos recursos tecnológicos e sobre os riscos que podem significar. Sendo assim, a conscientização dos pais/responsáveis dos estudantes poderá ser criada por meio de textos esclarecedores, palestras participativas e dialogadas, para que retirem suas eventuais dúvidas e consigam orientar seus filhos, bem como chamar a atenção de seus filhos no quesito do que o mau uso da tecnologia estará infringindo os códigos de ética e desrespeitando um bem privado, sendo passível de punição esse tipo de comportamento.

Fante e Pedra (2008) chamam a atenção de que:

É importante que a escola alerte os alunos para não fornecer informações para estranhos, como senhas e fotografias pessoais e familiares, número de conta bancária, cartões de crédito e de telefones, endereço residencial, escolar e do local onde os pais trabalham, mesmo achando que se trata de amigos virtuais. Mesmo que a maioria dos casos de *cyberbullying* não ocorra dentro da escola, os professores precisam estar atentos para as relações interpessoais, pois tudo inicia com uma piadinha na sala de aula, vai para a comunidade no Orkut e vira assunto no MSN. (p.72)

Portanto, a escola deverá orientar seus discentes a ter a consciência de que os recursos tecnológicos devem ser usados de forma responsável, e que essa ferramenta contribui muito para uma aprendizagem significativa dos conteúdos a serem trabalhados com a turma.

2.6 MATOFOBIA – O MEDO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

A percepção negativa a respeito da Matemática é apresentada, nos bancos escolares, onde se segue a tradição por parte dos estudantes de tornar essa disciplina um vilão na vida escolar. Surge então a percepção da Matofobia, que pode vir a contribuir para as inúmeras

desculpas de achar a disciplina muito difícil. Conforme afirma Felicetti (2007) que esse sentimento negativo, além de prejudicar a aprendizagem de conteúdos matemáticos pode também interferir no desenvolvimento de outros conteúdos curriculares.

Estamos vivendo um contexto em que os empenhos sociais, culturais e profissionais ganham novos valores a cada dia. Percebe-se que quase todos os campos determinam alguma competência em Matemática e a perspectiva de entender conceitos e métodos matemáticos são quase que obrigatórios. Talvez seja esse um dos maiores medos dos estudantes, pois a Matemática está presente em todas as áreas do conhecimento, de maneira direta ou indireta fazendo parte do nosso dia-a-dia. No entanto, muitos indivíduos não a compreendem e não conseguem fazer o uso correto dessa disciplina que poderia melhorar a qualidade de suas vidas tanto pessoal como profissional.

Perante a relevância da Matemática e de suas conseqüências tanto no contexto escolar como no social, a Matofobia está constituída por diversos fatores que contribui para o sentimento de não gostar e/ou ter medo/aversão, inibindo o processo de aprendizagem na disciplina.

Segundo Felicetti (2007), esses fatores são:

- A própria evolução histórica da Matemática;
- A falta de pré-requisitos;
- Conceitos pré-estabelecidos erroneamente;
- Formação do professor;
- Metodologias empregadas;
- Dissociação da matemática com outras ciências, e principalmente com a realidade.

Essa autora observa que esses fatores não têm prioridade entre si, mas que parece existir uma ligação entre eles. Talvez por esses fatores, ou pelo ensino da Matemática, que tem indicado nos últimos tempos, cada vez mais inseguranças no avanço da aprendizagem dessa disciplina por parte dos discentes. Comecei a perceber esse fato, na prática, toda vez que entrava em sala de aula, observava que existia um grande desinteresse, por parte dos estudantes, em relação à aprendizagem matemática.

Essa abnegação pode estar ligada a não aplicação de novas práticas de ensino por parte dos professores, que acabam por apresentar sempre aulas monótonas e sem inspiração para a realidade dos estudantes, não sugerindo aplicações do conteúdo da Matemática no seu dia-a-dia, tornando-a assim uma disciplina fora do contexto do estudante, fato esse ratificado nas inúmeras observações efetuadas no decorrer da minha prática docente. Acredito que um

trabalho diferenciado por parte do professor poderá inverter esse contexto, pois quando o estudante considera a Matemática como algo não alcançável, é instintivo que a Matofobia se instale e que bloqueie o seu pensamento na hora de entender e utilizar os conceitos matemáticos. Segundo Papert (1988), Matofobia representa o medo de Matemática, algo limitador e suscetível que impede o crescimento intelectual, capaz de estabelecer no estudante, uma representação negativa, conseqüentemente impedindo a aprendizagem matemática.

Para Felicetti,

O entendimento da Matemática, pelo estudante, não pode restringir-se ao conhecimento formal de definições, resultados e técnicas de resolução, mas sim, de conhecimentos que tenham significados para ele a partir de questões que lhe são propostas e que saiba manipulá-las para resolver problemas. (2007.p.32)

De acordo com a autora o processo de aprendizagem realizado através da repetição, com base em uma lista de exercícios, por exemplo, faz com que o estudante termine por memorizar e arquivar as soluções dos exercícios, sem verdadeiramente ter estudado e realizado as conexões cerebrais para solucionar os problemas propostos. Ou seja, o estudante não aprendeu a pensar. Somente obtém a nota satisfatória para continuar no ano letivo passando para o próximo trimestre. Entretanto, não tendo a garantia de aprendizagem, o estudante não compreende o que está fazendo, limitando dessa maneira a possibilidade de aplicar o conteúdo visto em sala de aula no seu dia-a-dia, muito menos, de integrar aos conteúdos seguintes uma continuidade, causando assim uma desconexão em sua aprendizagem, tornando a Matemática uma disciplina sem significado para seu uso diário. Iniciam-se então os primeiros obstáculos, e os fundamentos para o fracasso escolar estão instalados, começa o processo de Matofobia.

Um aspecto que merece ser destacado é de como a Matemática e sua aplicabilidade é apresentada ao estudante. Segundo o historiador matemático Morris Kline: “A Matemática desenvolve-se como uma árvore. Ao aumentarem o tronco, os ramos e as folhas, as raízes aprofundam-se mais.” (1976, p.79) Conforme Felicetti (2007, p.34), isto significa que as raízes, que são as bases devem estar bem consolidadas para que a árvore cresça de modo pleno, e não caia ao primeiro vento forte que soprar.

As dificuldades apresentadas pelos estudantes, aliadas ao fato de não entenderem e não usarem a Matemática vista em sala de aula, deixa o discente com medo e inseguro, o que permite Matofobia a instalar-se em sua vida transformando-se em um monstro. Entretanto, o

grande desafio da Matemática, é que nossos estudantes, não possuem uma base sólida na construção do seu conhecimento matemático, ou seja, raízes profundas que dêem sustentabilidade ao seu conhecimento, o que prejudica seu desenvolvimento cognitivo, obtendo um conhecimento superficial dos conceitos básicos resultando em uma aprendizagem matemática muito inferior do que se espera dos nossos jovens nos dias atuais.

Diante dessa relação, a da Matofobia com os professores, exalta-se a obrigação de inserir na sala de aula uma abordagem metodológica diferenciada, quanto ao trabalho a ser efetuado com a disciplina da Matemática. Pois, o educador tem uma função decisiva na condução de suas aulas. A execução de tarefas contextualizadoras e motivadoras em sala de aula requer aptidões e competências profissionais ligadas aos conteúdos matemáticos. Portanto, as abordagens e questionamentos dos estudantes, bem como o encaminhamento de discussões coletivas, exigem um bom preparo por parte do mentor, para ocorrer uma mediação satisfatória entre esses argumentos expostos em sala de aula. Para que os estudantes percebam autenticidade nas propostas de trabalho do docente é imprescindível que ele próprio, o professor demonstre uma eficaz vocação investigativa, acolhendo caminhos de especulação e exploração imprevistos, colocando-se a si mesmo novas perguntas, e aceitando ideias e alternativas, que poderão surgir no decorrer das aulas. Com essa aproximação entre professor/estudante, a superação do medo de aprender poderá tornar a aprendizagem menos dolorida e complicada.

2.7 BLOG – UMA FERRAMENTA PARA AUXILIAR A APRENDIZAGEM

Não há mais dúvidas que todos nós estamos inseridos em um ambiente informatizado. São as transações bancárias, as compras no supermercado, as notícias e fatos mundiais que chegam às nossas residências, até mesmo o transporte coletivo. Em tudo há tecnologia e informatização. É com essa intenção, a de dinamizar a aprendizagem e a informação, que construiremos um Blog para mostrar que a Matemática permeia o nosso dia-a-dia e que a pressão que os estudantes sofrem pelo não entendimento dos conteúdos matemáticos implica em fracasso escolar, frustração e a partir desse momento gera violência e insatisfação do estudante.

Segundo Fortes (2009), os Blogs surgiram da motivação de alguns internautas em proporcionar as novidades relativas ao mundo da tecnologia, com a intenção de compartilhar com outros os pontos mais interessantes da rede. É que no Blog a ideia é trocar, mostrar e informar o público em geral.

Ainda de acordo com Fortes:

Segundo Oxford English Dictionary o WeBlogs é especificado como uma página Web que é atualizada freqüentemente, composta por observações pessoais que podem ser extraídas de diversas fontes. Segundo a Wikipedia: Um WeBlogs, Blog ou Blogue é uma página da Web cujas atualizações (chamadas posts) são organizadas cronologicamente de forma inversa (como um diário). Estes posts podem ou não pertencer ao mesmo gênero de escrita, referir-se ao mesmo assunto ou terem sido escritos pela mesma pessoa. A origem, o conceito de WeBlogs, consiste na união das palavras Web (rede) e log (registro) Orihuela (2006). Este termo teria sido criado por Jorn Barger para descrever os processos de registro na Web. (2009. p.21)

Com a intenção de compartilhar e divulgar esse projeto com um público alvo mais atuante, a criação do blog terá como base três tópicos, que são: trocar ideias e experiências sobre a Educação para a Paz, divulgar que o *fracasso na disciplina de Matemática* é reversível através de um trabalho conciso do professor, e criar uma interação entre a comunidade escolar e o projeto que será aplicado. Esse terceiro tópico também servirá para comentários e pensamentos pessoais, permitindo ao leitor que expresse a sua opinião sobre os conteúdos trabalhados.

A utilização do Blog está atrelada a esta pesquisa, que visa contribuir à incorporação do seu uso pelos membros da comunidade escolar e instituições de ensino, verificando também a abordagem do conteúdo voltado a novas metodologias de trabalho para os professores com sugestões de atividades independentes da turma que leciona, apresentar sugestões para auxiliar o combate ao *bullying* na escola e mostrar que o blog pode ser utilizado como uma ferramenta pedagógica, conforme destaca Fortes (2009).

3 O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Neste capítulo são descritos os procedimentos metodológicos utilizados nesse projeto de pesquisa. Descreve-se, primeiramente, a caracterização e delimitação da pesquisa, os instrumentos de coleta de dados, para posteriormente identificar a forma de abordar e analisar os dados e quais as considerações éticas que foram evidenciadas na pesquisa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa. As pesquisas exploratórias são investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com três finalidades: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e esclarecer conceitos. Obtêm-se frequentemente descrições tanto quantitativas como qualitativas do objeto de estudo, e o investigador deve caracterizar as inter-relações entre as propriedades do fenômeno, fato ou ambiente observado por Marconi e Lakatos, 2009.

Quanto à pesquisa qualitativa, Bicudo (2004), refere que no senso comum, o qualitativo é percebido como o oposto ao quantitativo. Um focando a qualidade e tendo a ver com o subjetivo, com o sentimento, com opiniões acerca das coisas do mundo, já o outro, quantificando aspectos objetivos sobre essas mesmas coisas.

Segundo Moraes e Galiazzi (2007, p. 11), “a pesquisa qualitativa pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que se investiga a partir de uma análise rigorosa”, pois o propósito da investigação é compreender os dados e os fatos estudados.

Fundamentado nos princípios do Educar pela Pesquisa (DEMO, 2000; MORAES, GALIAZZI E RAMOS, 2004), será elaborada pelo pesquisador uma Unidade de Aprendizagem, que terá o objetivo de investigar a (re) construção de conceitos de Educação Matemática ligados aos conteúdos da disciplina da matemática do 8º ano do ensino fundamental relacionados com a Educação para a Paz. Essa verificação deseja descobrir quais

conhecimentos prévios os sujeitos de pesquisa possuem em relação ao tema proposto, interpretando os dados coletados durante o desenvolvimento da Unidade de Aprendizagem. A preferência pela pesquisa qualitativa emana da necessidade de diferenciar cada sujeito, suas experiências de vida e seus conhecimentos prévios, com o desejo de compreender a aprendizagem dos estudantes, na forma apresentada nos objetivos da pesquisa.

3.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Os sujeitos da investigação foram estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular da rede de ensino privada do município de Porto Alegre/RS, localizada na região metropolitana de Porto Alegre. Participaram da investigação estudantes que se encontram na faixa etária entre doze e treze anos. As atividades serão desempenhadas no ambiente escolar, no turno da tarde, durante o primeiro semestre do ano letivo de 2010. A escolha por essa turma deu-se através de diversas conversas com o Setor de Orientação Educacional, que relatava que esses estudantes eram os que mais procuravam o serviço de orientação, para solicitar ajuda para resolver situações diárias de agressões e de convivência escolar.

A mencionada escola possui estudantes desde a Educação Infantil ao Ensino Médio. Oferece uma estrutura completa e adequada para cada nível de ensino. Atualmente, possui mais de 1300 estudantes e conta com o trabalho de mais de 100 educadores que atuam diariamente na incumbência de construir conhecimentos e formar para valores humanos, estudante para a vida. A proposta pedagógica é orientada pela formação integral, afetividade, cultura da solidariedade e da paz, pela crença de que todo sujeito tem potencial para aprender. Empregando para isso uma metodologia promovida na manifestação pessoal dos estudantes através de projetos de trabalho, os quais são um convite à ruptura com práticas escolares embasadas em uma concepção de conhecimento fragmentado. Resgata o sujeito que pensa e que sente através de um currículo integrado que é pertinente com a realidade do estudante.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados serão três questionários, um sociograma¹, relatórios dos estudantes e o diário de campo do professor.

No primeiro questionamento foi utilizado um questionário semi-aberto, no qual Barros e Lehfeld (2005) referem-se às perguntas como aquelas realizadas através de questões previamente formuladas. Mencionam ainda, que nesse método de coleta de dados necessita ser estabelecido um roteiro prévio de perguntas das quais o pesquisado não tem a liberdade de alteração dos tópicos e o entrevistador não pode fazer a inclusão de questões frente às diferentes situações. Esse questionamento foi utilizado para o desenvolvimento da Unidade de Aprendizagem. Em um segundo momento, foi novamente aplicado esse mesmo questionamento para verificar se ocorreram mudanças nas concepções dos estudantes sobre os conceitos matemáticos relacionados com a Educação para a Paz.

Esse questionário continha questões referentes ao bullying, e tinha a finalidade de detectar quem são os estudantes alvos e quem são os estudantes agressores. Aproveitando essa primeira oportunidade de coleta de dados, aplicou-se também o sociograma em que os estudantes 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 sócio-afetivas na turma em questão, viabilizando identificar quem são os agressores ou os agredidos, verificando de forma direta como são as represálias em grupo e de forma indireta, como por exemplo, se dá a exclusão de um estudante dentro das atividades em grupo.

Já o terceiro questionário apresentava perguntas semi-abertas e abertas, para a coleta das ideias prévias dos sujeitos de pesquisa. Esse formulário de indagações era constituído por uma série ordenada de perguntas, que deveriam ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.

¹ 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.

As perguntas abertas, também chamadas livres ou não limitadas, são aquelas que permitem ao entrevistado responder livremente, usando linguagem própria, e emitir opiniões, além de possibilitar investigações mais profundas de acordo com (MARCONI e LAKATOS, 2009). Também foi solicitado aos estudantes um relatório para fazer parte da coleta dos dados, pois o relatório é um aglomerado de subsídios, conhecimentos, dados, ideias que são empregados para reproduzir o sentimento parcial ou total de uma determinada atividade, experiência, plano, investigação, ou outro acontecimento que se encontre concluído ou até mesmo em andamento.

O outro instrumento empregado consiste no diário de campo, que foi usado para o registro das observações do pesquisador. O diário de campo será utilizado para realizar anotações, registrar impressões e observações do que irá ocorrer no desenvolvimento das aulas. Conforme Zabalza, (2004) o diário permite ao pesquisador efetuar anotações espontâneas e francas de sua prática docente, sendo assim, obtendo dados e informações válidas para a pesquisa. Por meio destes documentos foram armazenados dados importantes para a investigação.

4 PROPOSTA METODOLÓGICA: CONSTRUINDO, ORGANIZANDO, OBSERVANDO E AVALIANDO

Esse trabalho de pesquisa é de cunho teórico-prático, utilizando, para tal, levantamento bibliográfico e pesquisa de campo, com dados coletados em situação real de sala de aula presencial. A pesquisa iniciou-se pela organização de uma proposta metodológica adequada à realidade da escola, bem como a seleção de práticas didáticas e tecnologias que seriam sugeridas e validadas no projeto piloto.

Na primeira etapa do trabalho procurou-se identificar os focos de bullies² (agressores-alvos) existentes na turma selecionada para o trabalho e que se constituiriam nos futuros sujeitos da pesquisa. Para tal foi observado todo o rigor na questão ética e buscou-se a licença da escola para que tal proposta fosse aplicada. Cabe salientar que a turma foi escolhida pela facilidade de trabalho, uma vez que o professor é o mesmo pesquisador, promovendo as questões afetivas necessárias para um trabalho deste tipo. Quando se trabalha questões envolvendo sentimentos, autoimagem e relações interpessoais são necessárias que o pesquisador tenha envolvimento com o objeto de estudo a fim de facilitar o acesso e o relacionamento. Isso ao mesmo tempo em que facilita, desafia o pesquisador quando ele necessita olhar com certa distância as interações para se fazer análise de dados, mas acredita-se que isto é inerente a este tipo de pesquisa.

Um aspecto importante é que não existia nenhum relato de protesto ou reclamação de pais, estudantes ou professores relacionados ao tema. Esse destaque é importante devido ao fato de ao tornar pública essa dissertação almeja-se evitar qualquer mal entendido na maneira como as escolhas ocorreram para a prática dessa pesquisa. O bullying escolar aconteceu sempre e não é um assunto novo. O que ocorre é que agora existem estudos divulgados devido à recorrência desse tema na mídia impressa e digital. Muitos estudantes sofrem ou protagonizam ações de bullying, em diferentes graus, sem sequer se darem conta disto.

² De acordo com a teoria de Silva que relata em sua obra – Bullying: mentes perigosas nas escolas. Esse termo (bullies) se refere ao abuso de poder, a intimidação e a prepotência são algumas das estratégias adotadas pelos praticantes de bullying para impor sua autoridade e manter suas vítimas sob total domínio (2010, p.21).

Como já mencionamos no capítulo anterior, aplicou-se na turma um questionário com questões referente ao *bullying* (vide Apêndice A) e o sociograma conforme (Apêndice B). Em seguida à aplicação dos dois instrumentos fez-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, realizou-se uma aula participativa com os estudantes, focando os aspectos que apareceram nos questionários, sempre com o cuidado de preservar o anonimato e não identificar os estudantes apontados nos questionamentos. Estimulou-se que os próprios estudantes trouxessem os problemas enfrentados na turma em relação ao *bullying*. Este encontro tinha a principal finalidade de reforçar o conceito do que é ao *bullying*, a sua 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.

Com esse cenário surgiu então a proposta da criação do Clube Virtual da Matemática, como uma alternativa de se levar em conta as concepções dos estudantes sobre como se aprende Matemática de uma maneira diferenciada. O Clube é um ambiente virtual no qual o estudante encontra textos reflexivos, tarefas individuais ou em grupo, retirada de dúvidas e atividades complementares dos conteúdos vistos em sala de aula conforme o (Apêndice C). Acredita-se que com o uso das tecnologias associadas ao ensino da Matemática, possa auxiliar a proporcionar aos estudantes mais interesse e motivação para estudar Matemática, uma vez que o estudante torna-se parte integrante no processo da construção dos conceitos estudados.

A ideia do Clube Virtual da Matemática foi uma maneira de resgatar o lúdico, os aspectos do pensamento matemático que muitas vezes vem sendo ignorado no ensino fortemente voltado à algebrização e memorização, com ênfase no resultado e não no processo. Salienta-se, que com a utilização de atividades diferenciadas, o estudante envolve-se com o levantamento de hipóteses, estratégias para a solução das tarefas propostas, tomando consciência do proveito da Matemática escolar para resolver e analisar problemas do dia-a-dia, trabalhando assim de forma mais significativa sua aprendizagem.

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.

Para pertencer ao Clube Virtual da Matemática os estudantes 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 elaboração das atividades do Clube Virtual de 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 destacar as lideranças positivas entre os estudantes com base nas atividades relacionadas à disciplina Matemática.

4.1 AS ATIVIDADES PROPOSTAS NO CLUBE

Foram apresentadas atividades que envolviam expressões algébricas com monômios, polinômios, fatoração de polinômios e o estudo das áreas das figuras geométricas 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 com os Produtos Notáveis e a Álgebra, por meio de um *quebra-cabeça*, conforme (Apêndice D).

Devido à necessidade de se trabalhar algo mais concreto nessa unidade de aprendizagem, buscou-se o apoio da Geometria para transformar uma aula significativa e atrativa para o estudante através da manipulação do *quebra-cabeça* apresentado, na intenção de facilitar a busca do valor numérico das expressões algébricas solicitadas. Com esse auxílio, conseguimos mencionar aos estudantes 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 podemos observar na figura 1.

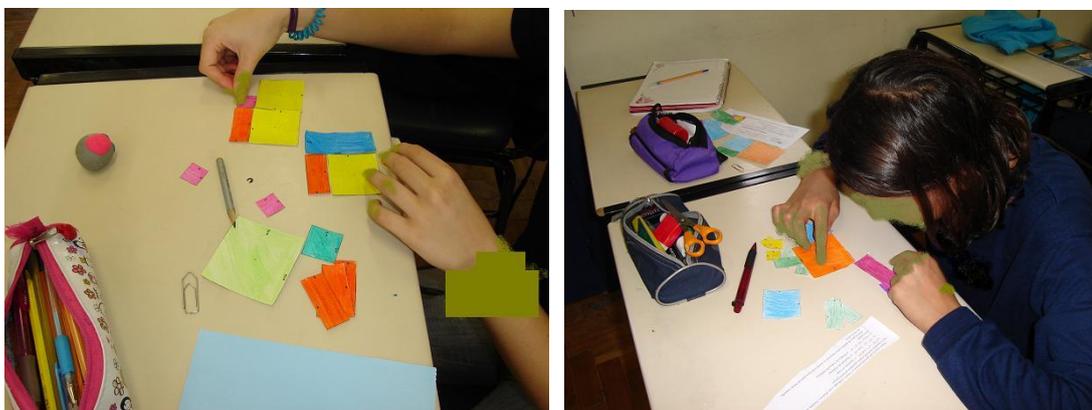


Figura 1: Estudantes trabalhando com o *quebra-cabeça* em sala de aula

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 do Clube Virtual da Matemática 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 estudantes pertencem à geração digital mencionada por Veen e Vrakking (2009), não houve dificuldade em entender o

funcionamento do software e rapidamente montar as atividades no programa. A figura 2 apresenta um exemplo de atividade desenvolvida:

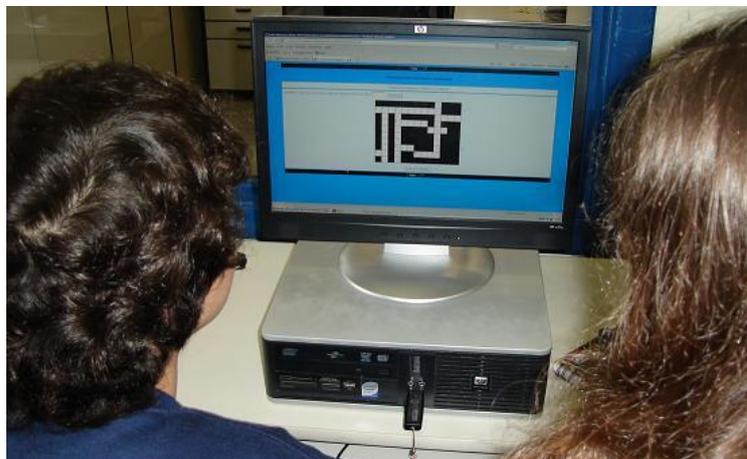


Figura 2: Atividade Criada pelos estudantes

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. A intenção de se utilizar monitores nas tarefas solicitadas tinha como finalidade trabalhar a estrutura cognitiva dos estudantes para um novo olhar sobre a convivência social, bem como de possibilitar que esses estudantes refletissem sobre a realidade em que estão introduzidos e, portanto atuar sobre ela de maneira afetiva e responsável. 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 estudantes 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 existiam no ambiente escolar.

Destaca-se que a cooperação parte do princípio de 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 novas propostas, novos conhecimentos, frutos deste trabalho coletivo. Uma das vantagens de se utilizar os ambientes computacionais cooperativos, de acordo com Lévy (1999), é a disposição constante do trabalho para toda a comunidade, podendo ser manuseada a todo instante pelos seus integrantes.

A 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, no desenvolvimento com aplicação e, posteriormente na apresentação, utilizando um projetor multimídia, ao mesmo tempo em que eram manipuladas as atividades criadas pelos colegas disponibilizadas no Clube Virtual da Matemática. Essa participação, a iniciativa de criar, a divisão, o respeito à opinião do colega e a 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 estudantes destacaram a criação do Clube Virtual da Matemática como uma proposta muito interessante e salientaram que, quando surgia alguma dúvida os colegas procuravam solucionar juntos a(s) dificuldade(s) encontrada(s), 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:

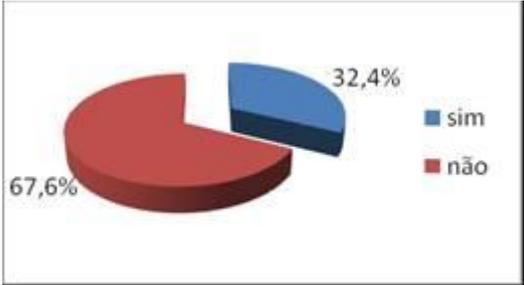
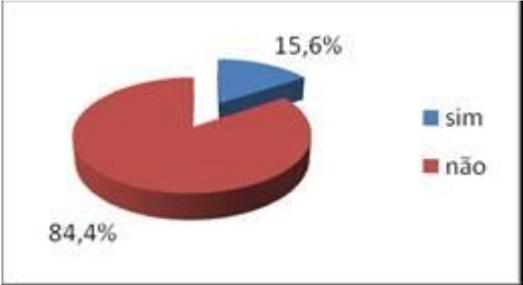
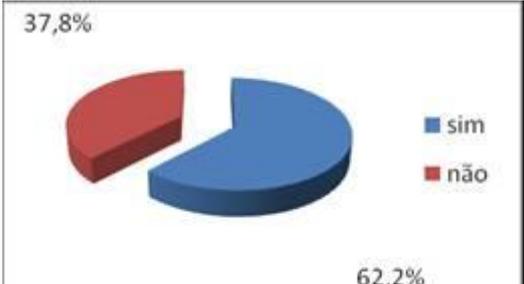
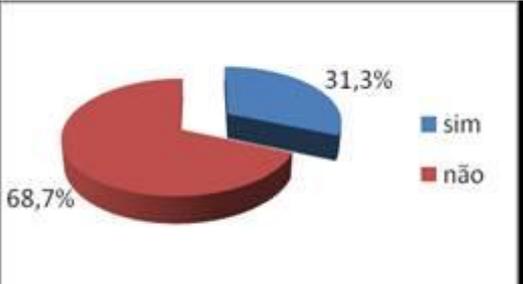
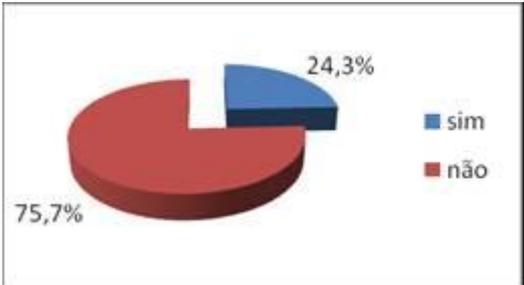
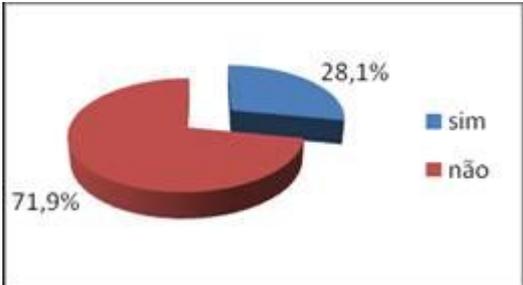
“Em minha opinião, isso está sendo muito legal e criativo, pois dessa forma nós aprendemos Matemática de um jeito diferente, e não só no caderno e livros, também é muito importante conseguir realizar as atividades em programas diferentes, pois é legal de aprender, em minha opinião está sendo excelente.”

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

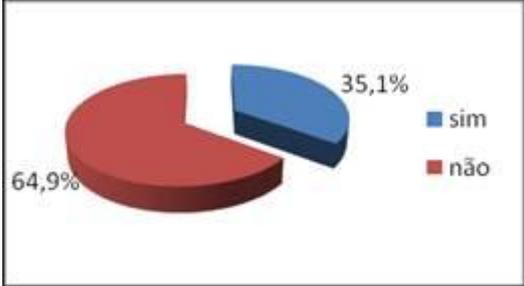
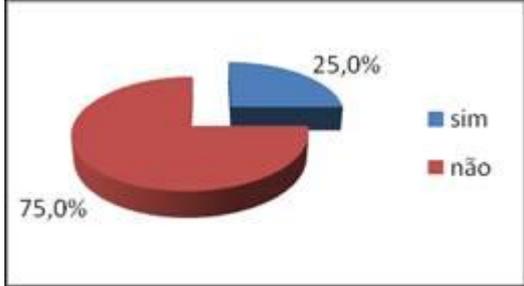
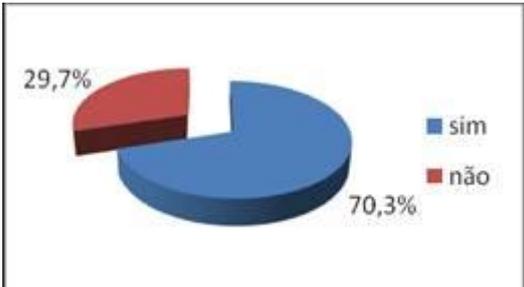
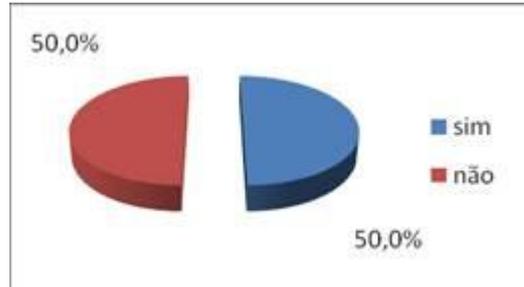
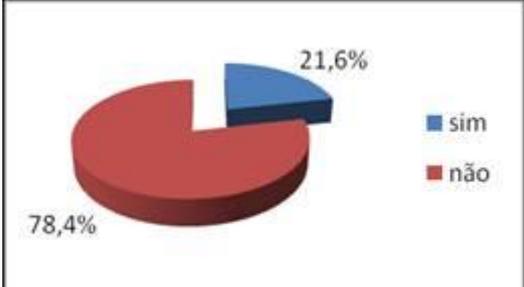
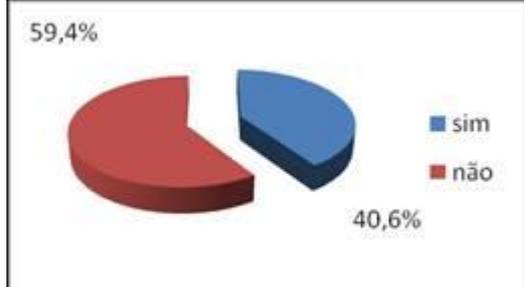
4.2 ANÁLISE DE DADOS COLETADOS NOS QUESTIONÁRIOS

A aplicação do primeiro questionário incluía perguntas sobre a presença do *bullying* na turma. Nessa primeira aplicação participaram 37 estudantes que estavam presentes naquele dia no colégio. Já na segunda aplicação do mesmo questionário, ou seja, ao final do projeto, 32 estudantes estavam presentes no dia e responderam ao questionário.

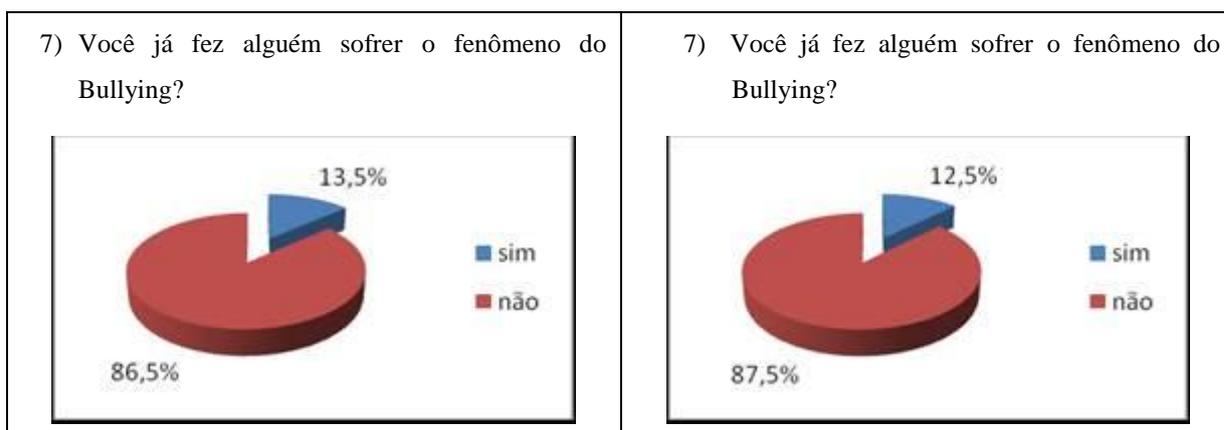
Algo muito evidente da aplicação do primeiro questionário para o segundo foi a qualidade das respostas dos estudantes, pois no segundo momento, os estudantes demonstraram um melhor entendimento do que é o fenômeno *bullying*, sabendo identificar melhor as situações e as suas características. O quadro 1, a seguir, sintetiza a análise realizada das respostas informadas pelos estudantes.

1ª Aplicação do questionário 37 alunos	2ª Aplicação do questionário 32 alunos												
<p>1) Você já colocou algum apelido em um dos colegas <u>dessa turma</u>?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sim</td> <td>32,4%</td> </tr> <tr> <td>não</td> <td>67,6%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	sim	32,4%	não	67,6%	<p>1) Você já colocou algum apelido em um dos colegas <u>dessa turma</u>?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sim</td> <td>15,6%</td> </tr> <tr> <td>não</td> <td>84,4%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	sim	15,6%	não	84,4%
Resposta	Porcentagem												
sim	32,4%												
não	67,6%												
Resposta	Porcentagem												
sim	15,6%												
não	84,4%												
<p>2) Seus colegas de turma já colocaram algum apelido em você?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sim</td> <td>37,8%</td> </tr> <tr> <td>não</td> <td>62,2%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	sim	37,8%	não	62,2%	<p>2) Seus colegas de turma já colocaram algum apelido em você?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sim</td> <td>31,3%</td> </tr> <tr> <td>não</td> <td>68,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	sim	31,3%	não	68,7%
Resposta	Porcentagem												
sim	37,8%												
não	62,2%												
Resposta	Porcentagem												
sim	31,3%												
não	68,7%												
<p>3) Você costuma rir e debochar das características físicas, modos de se vestir e/ou modos de agir de seus colegas?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sim</td> <td>24,3%</td> </tr> <tr> <td>não</td> <td>75,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	sim	24,3%	não	75,7%	<p>3) Você costuma rir e debochar das características físicas, modos de se vestir e/ou modos de agir de seus colegas?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sim</td> <td>28,1%</td> </tr> <tr> <td>não</td> <td>71,9%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	sim	28,1%	não	71,9%
Resposta	Porcentagem												
sim	24,3%												
não	75,7%												
Resposta	Porcentagem												
sim	28,1%												
não	71,9%												

(continuação)

<p>4) Os seus colegas costumam rir e debochar das suas características físicas, do seu modo de se vestir e/ou do seu modo de agir?</p>  <p>A 3D pie chart with a red slice representing 'não' at 64,9% and a blue slice representing 'sim' at 35,1%. A legend on the right shows a blue square for 'sim' and a red square for 'não'.</p>	<p>4) Os seus colegas costumam rir e debochar das suas características físicas, do seu modo de se vestir e/ou do seu modo de agir?</p>  <p>A 3D pie chart with a red slice representing 'não' at 75,0% and a blue slice representing 'sim' at 25,0%. A legend on the right shows a blue square for 'sim' and a red square for 'não'.</p>
<p>5) Você conhece algum caso de aluno do colégio que sofre o fenômeno do Bullying?</p>  <p>A 3D pie chart with a blue slice representing 'sim' at 70,3% and a red slice representing 'não' at 29,7%. A legend on the right shows a blue square for 'sim' and a red square for 'não'.</p>	<p>5) Você conhece algum caso de aluno do colégio que sofre o fenômeno do Bullying?</p>  <p>A 3D pie chart with a blue slice representing 'sim' at 50,0% and a red slice representing 'não' at 50,0%. A legend on the right shows a blue square for 'sim' and a red square for 'não'.</p>
<p>6) Você acredita que já vivenciou o fenômeno do Bullying?</p>  <p>A 3D pie chart with a red slice representing 'não' at 78,4% and a blue slice representing 'sim' at 21,6%. A legend on the right shows a blue square for 'sim' and a red square for 'não'.</p>	<p>6) Você acredita que já vivenciou o fenômeno do Bullying?</p>  <p>A 3D pie chart with a red slice representing 'não' at 59,4% and a blue slice representing 'sim' at 40,6%. A legend on the right shows a blue square for 'sim' and a red square for 'não'.</p>

(continuação)

**Quadro 1: Síntese da tabulação dos instrumentos**

Salienta-se que uma das principais características do *bullying* é colocar apelidos ofensivos nos colegas e com esse intuito foi perguntado aos estudantes: Você já colocou algum apelido em um dos colegas dessa turma? Como análise a essa primeira questão, a turma apresentou o resultado de 32,4% dos participantes que alegaram já terem colocado apelidos nos colegas, nesse primeiro questionamento. Após o trabalho de conscientização da gravidade do *bullying* e juntamente com as atividades do Clube Virtual da Matemática, os estudantes passaram a apelidar menos os colegas ofensivamente, destacando que a porcentagem reduziu para 15,6% dos estudantes que ainda apelidam seus colegas. Alguns estudantes até relataram que já colocaram apelidos, mas que agora não mais o fazem. A segunda pergunta referia-se aos colegas de turma que já colocaram algum apelido no pesquisado. A maioria dos estudantes (62,2%) relata que já foram apelidados pelos colegas de classe e que após o projeto visualizamos que ocorreu uma sensibilização por parte dos estudantes, fazendo com que essa taxa atingisse quase a metade do percentual inicial, ficando apenas em (31,3%) dos estudantes que colocam apelidos humilhantes. Como já salientamos nesse texto, esses apelidos são na maioria derivados do nome ou sobrenome do sujeito envolvido, bem como são derivados das características físicas de cada pessoa. Com relação ao terceiro questionamento em que perguntava se: Você tem o costume de rir e debochar das características físicas, bem como da maneira de se vestir e/ou postura de agir de seus colegas em sala de aula. Em torno de 24,3% dos estudantes relatam que costuma rir e/ou debochar das características físicas, da maneira de se vestir e/ou atitudes de agir dos colegas em um primeiro momento. Essa frequência aumentou no transcorrer do ano letivo passando a atingir

28,1%. Atribuímos a esse fato, o de que rir/debochar, a imaturidade da faixa etária dos estudantes, sendo que para pertencer a um determinado grupo, os estudantes não podem destoar das regras pré-estabelecidas por esse grupo de convívio social. Sendo que 35,1% dos estudantes relataram que os colegas costumam rir e/ou debochar do seu jeito de ser e se vestir, conforme era solicitada no quarto questionamento, que enfatizava se os seus colegas de aula tinham o costume de rir e debochar das suas características físicas, da sua maneira de se vestir e/ou do seu modo de agir no dia a dia. Processamos que, após o desenvolvimento do projeto esse número diminuiu quase 10%, atingindo a marca de 25%.

Em relação ao quinto questionamento, onde foi perguntado aos estudantes se Eles conheciam algum tipo de bullying no colégio em que estudavam. A grande maioria relatou que sim (70,3%). Com o convívio quase que diário dos estudantes com o Clube Virtual da Matemática, os números de casos de bullying descritos pelos mesmos diminuíram no ambiente escolar, permanecendo na casa dos 50%. Quando questionados se o próprio aluno acredita que já vivenciou o bullying, o primeiro resultado obtido foi de 21,6%. Após os esclarecimentos conceituais e das características do fenômeno o número aumentou para 40,6%. Esse aumento pode ser demonstrado pelo fato de que com o projeto os alunos começaram a prestar maior atenção ao que é o bullying e a sua gravidade, pois antes acabavam praticando ou sendo vítimas sem perceber como tal. No entanto, poucos estudantes admitiram já terem feito algum outro colega sofrer de *bullying*.

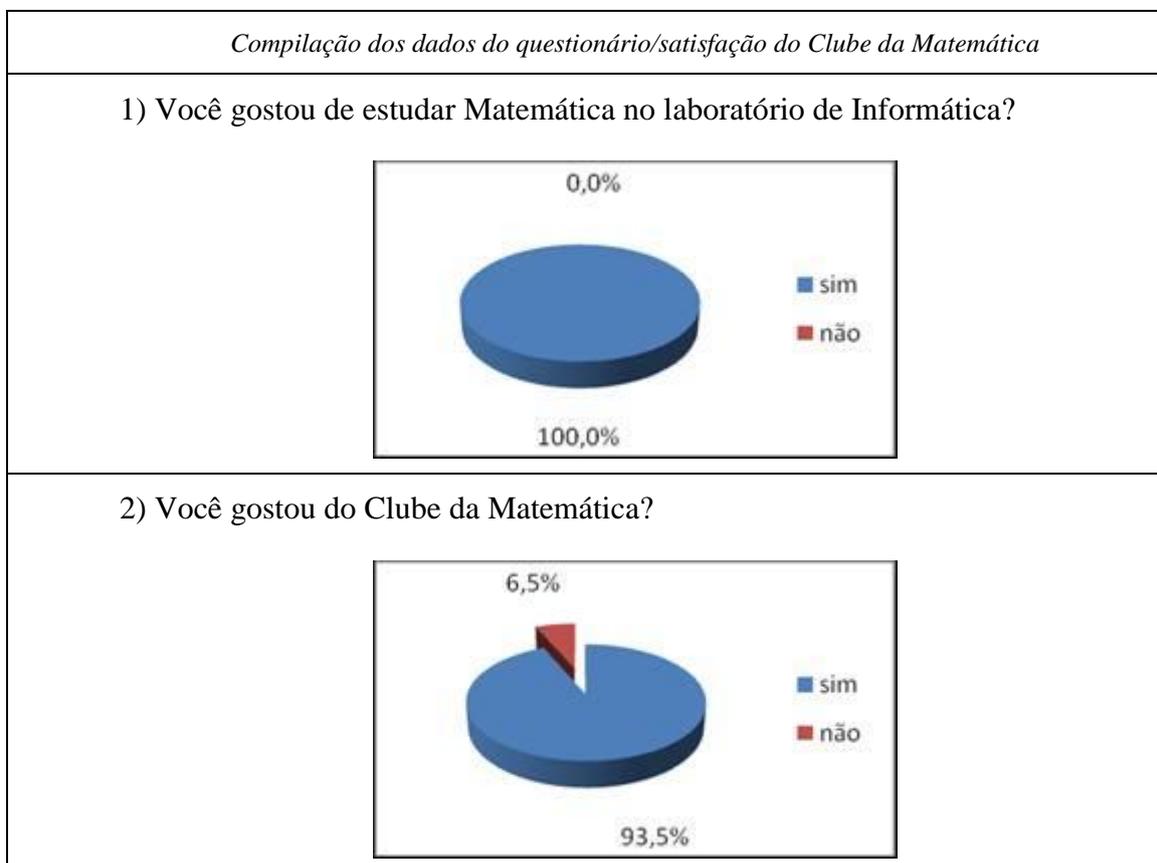
4.3 ANÁLISE DE DADOS DO QUESTIONÁRIO REFERENTE AO CLUBE

Ao final das atividades do Clube Virtual da Matemática, foi aplicado na turma um questionário de satisfação (Apêndice E), com a finalidade de verificar o envolvimento dos estudantes nas atividades propostas da disciplina, bem como de diagnosticar se ocorreu uma mudança de postura entre os colegas em relação ao fenômeno do *bullying* através desse projeto.

Em correspondência ao tratamento dos dados, realizou-se de forma qualitativa, em que Barros e Lehfeld (2005), sugerem que seja composta pelas seguintes etapas: a descrição e a organização dos dados e conteúdos, a redução de dados e a interpretação, através de

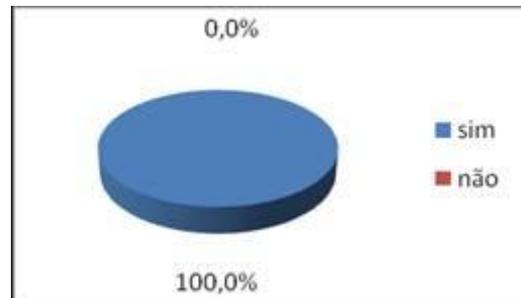
categorias teóricas de análise e por último a análise de conteúdos. Esse questionamento teve um enfoque qualitativo, embora o foco estatístico tenha merecido uma atenção especial.

Analisando-se e considerando-se as respostas dos questionários, agrupou-se os dados, que serão apresentados através de uma tabela, e a partir daí realizou-se uma análise, questão por questão, identificando-se as respostas mais relevantes para essa pesquisa. Observa-se que na data da aplicação desse questionário se faziam presente 31 estudantes. Salienta-se ainda que, as questões quatro e seis eram descritivas necessitando, dessa forma, uma análise mais detalhada nas respostas apresentadas pelos estudantes. O quadro 2 abaixo apresenta a síntese dos dados tabulados referente a esse questionamento.



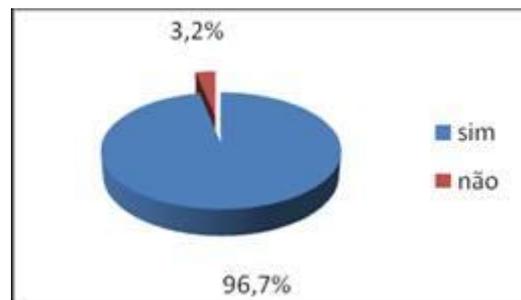
(continuação)

3) Você gostaria que tivesse o Clube Virtual de Matemática no próximo ano letivo?



4) De que maneira o Clube Virtual de Matemática contribuiu no estudo da disciplina de matemática? (*Resposta descritiva*)

5) Você acha produtivo o estudo da disciplina de Matemática em duplas ou em grupos?



6) Qual a sua opinião em relação à ajuda de seus colegas como monitores nas aulas da disciplina de Matemática? (*Resposta descritiva*)

Quadro 2: Compilação de dados do questionário/satisfação do Clube Virtual da Matemática

Analisando-se o levantamento estatístico pode-se observar que a maioria dos estudantes questionados demonstrou estarem satisfeitos com o Clube Virtual da Matemática. Enfatizou-se que a nossa sociedade vem transpondo por uma série de transformações, principalmente no campo da Informática, com isso torna-se fundamental a inclusão desse meio no processo educativo, porém essa informatização exige que os profissionais se adaptem à realidade de seus usuários e suas perspectivas. Conforme Fernandes e Periotto (1998), a informatização do ensino demanda a disponibilidade de programas educacionais adequados à

realidade de seus usuários frente às suas expectativas e à cultura presente. Pois na era digital em estamos vivendo, faz-se necessário inculcar em nossos estudantes situações cotidianas que possibilitem constituir conexões entre os conhecimentos matemáticos obtidos em sala de aula juntamente com a realidade em que estão inseridos, ou seja, necessita-se utilizar uma compreensão mais atual para as nossas aulas, valorizando-se os conceitos prévios que os nossos estudantes possuem, bem como motivar e estimular nossos estudantes a solucionar os desafios solicitados diariamente no componente curricular.

Destacam-se algumas falas dos estudantes a respeito do quarto questionamento em que levava o estudante a realizar uma breve reflexão a respeito de como o Clube Virtual da Matemática contribuiu nos seus estudos em relação à disciplina de matemática. O estudante A salienta que:

“Ele - o Clube Virtual de Matemática – ajudou muito porque nós praticamos o que nós vimos em aula. Até nos ajudou a fazer silêncio.”

Pode-se observar nessa fala que o Clube Virtual da Matemática além de tornar uma aprendizagem expressiva do conteúdo, também colaborou para uma mudança de postura no ambiente escolar, nesse caso o de realizar silêncio. Conforme já mencionamos nesse texto, uma atitude de ouvir o outro, de respeitar a opinião alheia faz com que nos tornemos pessoas mais solidárias e afetuosas fazendo com que se construam relações de paz, respeito e colaboração no recinto escolar. Nos próximos relatos percebe-se como é importante o professor deixar de ser um transmissor de conhecimentos, para ser um interlocutor, apto a orientar, mediar aprendizagens diversas, sejam elas, sobre conceitos, fatos, informações e até procedimentos que ele mesmo muitas vezes desconhece.

Atualmente, a formação profissional inicial e continuada impõe na vida dos professores novos patamares, exigindo-lhes capacidades como: flexibilidade, criatividade, autonomia, comunicação, interação em diferentes grupos, tomadas de decisão competentes, compreensão, avaliação e uso responsável das novas tecnologias. Com tudo isso, o educador tem o papel de ser um orientador e mediador da aprendizagem de seus estudantes, sugerindo dessa forma em suas aulas propostas de abordagens que conecte a realidade dos estudantes com uma melhor compreensão Matemática dos conteúdos vistos em sala de aula. Em relação à quarta pergunta do questionário de satisfação o estudante B expõe o seguinte comentário:

“Tornou as aulas mais divertidas, era legal vir à aula, ainda quando íamos à Informática..., penso que tudo isso incentivou a nossa aprendizagem”

Já o estudante C comenta que:

“Contribuiu muito, não deixando as aulas cansativas, pois fizemos coisas diferentes e aprendemos com métodos que ainda não havíamos utilizado.”

Enquanto isso o estudante D descreve que:

“Foi uma maneira de ver o conteúdo da sala de aula fora dela por meio de atividades e “brincadeiras.” Ele - o Clube – tirou a monotonia das aulas, dando mais diversão a elas”

E por fim o estudante E relata que:

“Contribuiu para nós aprendermos, pois foi à Informática que também nos ajudou bastante na matéria de polinômios e monômios e também é sempre mais divertido fazer trabalho na Informática e em dupla. E nós vamos ter a oportunidade de jogar os jogos dos outros.”

Fica evidenciado nesses depoimentos que o aumento do uso de computadores no processo de ensino-aprendizagem apóia-se principalmente na suposta importância de que os sentidos cognitivos colaboram na aquisição de conhecimento, especialmente a visão e a audição. Lembrando que o Clube Virtual da Matemática é um espaço que perfaz a utilização do computador na educação, na medida em que os professores o utilizem como uma ferramenta pedagógica auxiliando-o no seu planejamento como elemento motivador e ao mesmo tempo desafiador, tornando o processo de ensino-aprendizagem uma atividade inovadora, dinâmica e interativa que envolva os nossos estudantes.

Em relação ao sexto questionamento que perguntou aos estudantes: “Qual era a sua opinião em relação à ajuda recebida dos colegas como monitores nas aulas da disciplina de Matemática?”, buscou-se verificar qual era o nível de aceitação de uma convivência mais próxima de um estudante com o outro, no sentido de aproximar esses estudantes para construir um relacionamento harmonioso e fraterno. Destacam-se, a seguir, alguns relatos que se sobressaíram na turma. O estudante A nos diz:

“Que foi muito boa esclareceu muitas dúvidas e fez nós conhecermos pessoas novas”

Enquanto isso o estudante B nos relata que:

“Muito boa, achei ótima eu realmente sou grata a aluna Y, que me ajudou um monte e se mostrou sempre disponível.”

E o estudante C diz:

“Foi muito legal, pois assim, minhas dúvidas foram esclarecidas e eu não tive muita dificuldade para realizar os exercícios.”

Obtém-se através desses relatos que os estudantes envolvidos gostaram muito de receber o auxílio dos colegas monitores, pois ocorreu uma aproximação entre colegas de sala de aula que até o presente momento relacionavam-se somente na lista de chamada do professor. Como já apontamos nessa pesquisa, uma das principais finalidades de se utilizar os monitores era de criar uma ligação afetiva entre os colegas, com a intenção de formar uma conscientização de que todos nós aprendemos com as outras pessoas, que é de extrema importância valorizar a opinião, os sentimentos, que nós não estamos sozinhos no mundo e que necessitamos de um convívio saudável para podermos crescer como seres humanos.

Ainda dentro desse sexto questionamento é interessante enfatizar a opinião de alguns estudantes que não receberam diretamente o auxílio dos colegas monitores, mas que apoiaram essa medida como um amparo aos colegas necessitados, conforme podemos observar no relato do estudante D:

“Eu não recebi nenhuma ajuda de nenhum colega, que fosse monitor, mas acho interessante essa ideia, e penso que nos anos seguintes poderiam vir a ter tanto o Clube Virtual de Matemática quanto os monitores.”

Já o estudante E diz que:

“Não recebi muita ajuda, mas sei que estavam auxiliando a todos da nossa turma. Mas foi sim importante receber ajuda, pois às vezes eles sabiam de apenas mais um detalhe que já fazia a diferença no trabalho.”

Enquanto o estudante F nos fala que:

“Não recebi muito a ajuda dos colegas, mas acho que o papel do monitor foi excelente, pois sempre que precisássemos estavam à disposição e até por conhecer outra forma de aprender, pois cada pessoa tem um jeito diferente de ensinar.”

Percebe-se nesses depoimentos que mesmo não recebendo um auxílio direto de seus colegas, os estudantes destacam o empenho de todos os envolvidos, sejam os dos monitores ou dos demais colegas de turma. O compartilhamento das diversas situações vivenciadas no transcorrer das atividades escolares, exigiu aos sujeitos envolvidos o desenvolvimento de uma característica própria de encarar os novos desafios, ultrapassar os obstáculos que essa atividade proporcionou, bem como superar as frustrações e aprender a conviver com as mudanças, fazendo com que se tornasse uma realidade da turma às atitudes solidárias entre as dificuldades encontradas e a prática do respeito entre todos. Conforme salientamos no depoimento do estudante G:

“Foi bom receber a ajuda dos monitores, pois eles falam coisas mais simples e que podemos entender. Também foi legal ajudar, pois você tem uma visão de como a

turma como grupo tá indo. Este ano foi bom, as aulas foram divertidas e fáceis de entender. Espero que ano que vem elas continuem assim para melhor.”

Enquanto o estudante H relata o seguinte em relação à ajuda dos colegas monitores:

“Boas. Porque tudo o que o professor escrevia no quadro eles te resumiam para tu entender. E se você não entendesse, eles te explicavam tudo direitinho até você entender.”

Criou-se um ambiente de parceria entre os colegas dessa turma, pois verificamos na fala acima que os estudantes têm a sua própria linguagem. Entra aqui um aspecto importante na aprendizagem, que é a linguagem. Ela é um dos principais sinais de comunicação entre os seres, seja ela escrita, desenhada, por gestos ou verbal e é por ela que conseguimos nos comunicar, trocar ideias, exprimir opiniões e construir conhecimentos. Nas aulas de Matemática, a linguagem tem um papel fundamental na construção do conhecimento, pois é a partir dela que se constituem relações entre o professor/estudante e estudante/estudante, e é através dessa relação que surge uma aprendizagem significativa.

Nos dias atuais, percebemos uma grande diversidade entre a linguagem escolar e a linguagem coloquial. Por se tratar de informação científica, o vocabulário utilizado no dia a dia da sala de aula é muito diferenciado da linguagem cotidiana dos estudantes. Por outro lado, o professor não deve deixar de usar a linguagem formal da Matemática em suas aulas, pois o estudante necessita conhecer e se adaptar com os termos específicos de cada disciplina, para que esse vocabulário também faça parte da sua linguagem diária.

Com isso há muita dificuldade por parte dos estudantes, em compreender a linguagem científica, devido suas terminologias e símbolos, principalmente nas aulas de Matemática. Pois os estudantes não têm o hábito de ouvir e utilizar esses termos científicos na sua vida pessoal. Também é notável que os estudantes apresentem uma dificuldade muito grande na compreensão dos enunciados das questões, acrescida da dificuldade relacionada à interpretação de textos, especialmente os mais longos, ou mais elaborados.

Como se pode perceber com o auxílio dos colegas monitores construiu-se uma oportunidade de se criar um ambiente, que favoreceu a troca e a utilização da linguagem matemática, seja ela a linguagem formal ou a utilizada pelos estudantes para uma melhor compreensão das tarefas solicitadas.

4.4 ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DOS MONITORES DA TURMA

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 começaram 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 estudantes 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 a ser utilizada pareceu complexa, porém, à medida que foram conhecendo melhor a avaliação constataram que o programa era simples e de fácil manuseio.

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 conforme figura abaixo.

The image displays two screenshots of a crossword puzzle interface. The left screenshot shows a crossword grid with 8 numbered starting points. The right screenshot shows the same grid with the crossword puzzle solved, with the answer '3X+3Y' entered in the first clue. Both screenshots have a blue background and a red title 'Cruzadinhas'.

Left screenshot: **Cruzadinhas**

Right screenshot: **Cruzadinhas**

Both screenshots show a crossword grid with 8 numbered starting points. The right screenshot shows the crossword puzzle solved, with the answer '3X+3Y' entered in the first clue.

Below the grids, there are buttons labeled 'Respostas' and 'Pistas'. The right screenshot also shows a 'Resposta' button with the answer '3X+3Y' entered in the first clue.

1: $3(x+y) = 3X$ Resposta Pistas

1: $3(x+y) = 3X+3Y$ Resposta Pistas

(continuação)

The figure consists of two side-by-side screenshots of a math application interface. Both screenshots have a black background with pink text and borders. The title 'Colunas -' is at the top in pink. Below it is a pink instruction: '# Resolva as questões e escolha a opção correta'. A pink button labeled 'Verifique a Resposta' is positioned above the questions. The questions are listed in pink: $x^2+y+26x^2$, $(a+y)^2$, $52sas+2pop+8ass+1opp$, $8pop+6pop$, and $15si/5si$. Each question is followed by a dropdown menu with '???' as the selected option. The right screenshot shows the dropdown menu for the first question expanded, displaying a list of options: '???' (selected), '3si', $a^2+2ay+y^2$, $27x^2+y$, $60sas+3pop$, and '14ppo'. A second pink button labeled 'Verifique a Resposta' is at the bottom of the right screenshot.

Figura 3: Trabalhos dos estudantes demonstrando as pistas para jogar

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 como mostra a figura a seguir.

Relacionar Colunas

Arraste a resposta correta a pergunta do exercíci. Use o 1º caso de Fatoração

Verificar |

$4x+4y=$	$4(x+y)$
$7a-7b=$	$5(x-1)$
$5x-5=$	$y(y+6)$
$ax-ay=$	$7(a-b)$
$y^2+6y=$	$a(x-y)$

Relacionar Colunas

Arraste a resposta correta a pergunta do exercíci. Use o 1º caso de Fatoração

Verificar |

$4x+4y=$	$4(x+y)$	<p>Sua pontuação é 60%. Erro! Tente novamente</p> <p>OK</p> <p>$5(x-1)$</p>
$7a-7b=$	$7(a-b)$	
$5x-5=$		
$ax-ay=$		
$y^2+6y=$	$y(y+6)$	

Figura 4: Exercícios de relacionar colunas

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 ao professor para orientá-los no desenvolver das tarefas solicitadas, conforme a figura abaixo:



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.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar esse trabalho, acredita-se ter auxiliado a promover na escola onde foi desenvolvida a investigação uma reflexão sobre as possibilidades da disciplina de Matemática contribuir para uma cultura de Educação para a Paz, bem como disponibilizar aos colegas professores de Matemática uma proposta de uso dos recursos associados à Internet e alguns softwares educacionais como elementos apoiadores das atividades com os estudantes.

A motivação para realização dessa investigação foi colaborar na busca de alternativas para reduzir a violência no ambiente escolar e, ao mesmo tempo ajudar a resgatar os valores ligados ao respeito e aos direitos humanos, não esquecendo as diferenças de cada pessoa constituindo dessa forma estudantes mais conscientes nas suas ações. Sendo assim, foi necessário discutir se dentro do espaço escolar, como seria a viabilização da disciplina de Matemática na contribuição de uma melhora no comportamento dos estudantes em sala de aula, bem como das 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. Posteriormente, ao avançar nesse trabalho estamos persuadidos de que necessitamos aprofundar ainda mais essas investigações.

Neste sentido a expectativa 2 se comprovou:

“Existiam alguns comportamentos que hoje são classificados como atitude associadas ao bullying e que no escopo dos estudantes não era percebidos como ações com algum grau de violência. Ou seja, os educandos consideravam brincadeiras e não entendiam a extensão daquelas ações no âmbito da sala de aula e da escola, e muito menos suas consequências.”

As atividades realizadas, a pesquisa envolvendo o bullying e a conscientização dos estudantes para rever suas atitudes e sua capacidade de realizar uma profunda reflexão referente ao seu próprio estado comportamental, bem como o favorecimento a mudança de suas concepções frente a uma aprendizagem significativa da Matemática, proporcionou aos educandos um ambiente escolar harmônico e estimulante a reflexão, no intuito de demonstrar a importância do fenômeno bullying na escola, bem como de aprender a estudar conjuntamente os conteúdos de Matemática de uma forma com que, ao passar dos dias, cada estudante dentro de suas características pessoais, conseguiu conquistar seu espaço de maneira

sadia e respeitosa, levando sempre em consideração o valor do respeito e da solidariedade para com o colega. Com essa proposta conseguiu-se realizar uma mudança na mentalidade dos estudantes a fim de estabelecerem princípios que orientam a principal intenção desse projeto, que é educar para a vida constituindo-se em cidadãos que aprendam a refletir, a respeitar o seu semelhante, a conviver com as desigualdades, a trabalhar em grupo, a controlar seus impulsos mais enérgicos.

Observou-se no decorrer dessa investigação o crescimento, nos estudantes, de competências consideráveis indispensáveis a sua formação, uma vez que a disciplina de Matemática tem um valor significativo no desenvolvimento formativo e reflexivo dos estudantes e que pode/deve ser empregada na vida cotidiana e em muitos outros afazeres na sua futura vida escolar e Profissional. O Clube Virtual da Matemática procurou mostrar aos estudantes uma maneira diferenciada de estudar a Matemática buscando resgatar o lúdico, os aspectos do pensamento matemático que muitas vezes vem sendo ignorado no ensino atual, que está voltado na maioria das ocasiões para a repetição e reprodução de conteúdos. Salienta-se, que a criação do Clube não teve a pretensão de resolver diretamente o problema da violência nas escolas, mas sim de contribuir com todos os membros da comunidade escolar para que se ocorra uma expressiva redução nesse quadro. Estabelecendo dessa forma uma sistematização de vivências nas aulas de Matemática juntamente com o comprometimento com as relações interpessoais, a cordialidade e o respeito aos colegas, professores e funcionários no dia a dia da vivência escolar.

Portanto, para atingir essa meta, fez-se um comparativo entre a sala de aula tradicional, o laboratório de Informática da escola (espaços presenciais) e o espaço virtual (Clube) e constatou-se que o uso dos recursos virtuais possui vantagens com relação aos ambientes presenciais. Considera-se a essa percepção, à possibilidade de acompanhar o trabalho dos estudantes a cada dia, realizando a verificação de tarefas entregues, número de acessos, participação efetiva dos componentes de cada grupo de trabalho. Bem como se destaca a facilidade com que o professor detecta os problemas ocorridos e intervém a tempo, oportunizando aos estudantes refazerem e analisarem as atividades solicitadas. Logo, o uso do ambiente virtual, também auxiliou na comunicação entre professor e estudantes, uma vez que não era necessário esperar pelo próximo encontro presencial para sanar eventuais dúvidas.

Estes resultados mostraram que as expectativas relacionadas a:

- O uso da tecnologia, especialmente o site criado facilitaria as atividades extraclasse e nos auxiliariam a ampliar a interação entre os estudantes- professor e, também, entre a relação estudantes-estudantes;
- O desenvolvimento de atividades que envolvessem os educandos na sua construção/definição auxiliaria na compressão dos conteúdos e diminuiria a resistência dos estudantes para estudar Matemática;

Foram atendidas, ou seja, a possibilidade do professor de selecionar materiais e indicar tarefas diariamente, mesmo que não tenha horário presencial com sua turma e, desta forma, permite manter uma comunicação e um relacionamento quase que constante com os estudantes, sendo que, na medida em que o tempo vai passando é informado ao docente a evolução do trabalho realizado, bem como a qualidade das pesquisas e do material apresentado. Portanto, quando os estudantes receberam esse acompanhamento se mostraram motivados e participativos ao longo de todo período de realização do experimento do Clube.

Conseqüentemente no transcorrer dessa pesquisa, conseguiu-se detectar que o gosto pelo estudo da Matemática não estava sendo de maneira satisfatória, conforme a sua importância. Então, elaborou-se uma estruturação didática para que ocorresse uma mudança nessas atitudes, procurando-se fazer com que os estudantes realmente utilizassem em suas vidas tudo aquilo que aprenderam em sala de aula e que também soubessem relacionar suas concepções com as atividades de investigações bem como a aquisição dos conhecimentos matemáticos, transformando assim uma disciplina mais agradável e prazerosa de ser estudada. Observou-se também que ocorreu, na maioria dos estudantes, uma significativa mudança de postura em relação a atitudes inadequadas em sala de aula, o que conseguimos confirmar essa alteração comportamental através dos depoimentos dos estudantes que relataram como foi bom receber ajuda de seus colegas monitores, demonstrando dessa maneira que ocorreu na turma uma aceitação da opinião/auxílio e ajuda do colega. Surgindo dessa maneira um acolhimento entre todos, no intuito de que o respeito fosse valorizado entre ambas as partes, pois essa situação anteriormente era motivo de afrontamento na forma de piadas, risadas e brincadeiras de mau gosto.

A todos aqueles que desejem replicar este trabalho, sugere-se que observem os seguintes aspectos: realizar um cuidadoso planejamento, a 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 Virtual 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.

O perfil e conjunto de competências do professor para trabalhar nesta perspectiva interdisciplinar (considerando a tecnologia e os conceitos e aportes oriundos da Psicologia) e a infraestrutura disponibilizada pela escola (site da escola e Laboratório de Informática) são elementos restritores para replicação desta experiência em outros contextos.

Este trabalho foi desenvolvido com conteúdos relacionados à disciplina de Matemática, porém, acredita-se que esta proposta poderia se estendida as outras disciplinas. O importante foi proporcionar aos estudantes um espaço para que construíssem sua aprendizagem a partir de vivências pessoais e coletivas. O trabalho em grupo apesar de difícil coordenação acompanhamento deve ser privilegiado e ensinado, pois é através da experiência de troca com o outro, da colaboração, do aprender a negociar, a ceder a construir em conjunto que se constroem sólidos laços de respeito ao outro, a diversidade de pensamento e atitudes de tolerância.

REFERÊNCIAS

ALUNO terá de pagar R\$ 8 mil por bullying. *Zero Hora*, Porto Alegre, 20 maio. 2010.

ABRAMOVAY, Miriam (Coord.). **Escolas de Paz**. Brasília: UNESCO, Governo do Estado do Rio de Janeiro/Secretaria de Estado de Educação, Universidade do Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA MULTIPROFISSIONAL DE PROTEÇÃO A INFÂNCIA E A ADOLESCÊNCIA (**ABRAPIA**). Disponível em:
<<http://www.observatoriodainfancia.com.br/>> Acesso em: 6 set. 2009.

BARROS, Aidil de J. P. de; LEHFELD, Neide A. de Souza. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 16 ed. Petrópolis – RJ: Editora Vozes, 2005. p.113.

BEDIN, Silvio Antônio. **Educação para a paz, criação e transformação na escola**. Apontamentos e Reflexões de uma Experiência. Disponível em
<www.serpaz.org.br/.../educa%C3%A7%C3%A3o%20para%20a%20paz%20e%20cria%C3%A7%C3%A3o%20e%20transforma%C3%A7%C3%A3o%20da%20escola.pdf> Acesso em: 6 set. 2009.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2004.

BOULDING, Elise. **Cultures of Peace: The hidden side of history**. Syracuse University Press. New York: 2000.347p.

BULLYING na família imperial. *Zero Hora*, Porto Alegre, 6 mar. 2010.

BULLYING tem desfecho trágico. *Zero Hora*, Porto Alegre, 13 maio. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1998.

BRITO, Ana Parracho. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. **Indisciplina, Sociedade e Escola**. GERIR, Salvador, v. 8, n.28, p.49-53, nov./dez. 2002. Disponível em:<[HTTP://www.abrapia.com.br](http://www.abrapia.com.br)> Acesso em: 6 set. 2009.

CALMON, Noélia da Silva Souza. **Vivenciando a PAZ na escola**. GERIR, Salvador, v. 8, n.28, p.14-22, nov./dez. 2002.

CANDAU, Vera Maria. **Por uma cultura da PAZ**. GERIR, Salvador, v. 8, n.28, p.44-49, nov./dez. 2002. Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/direitos/bibpaz/Textos/cpaz.htm>> Acesso em: 13 set. 2009.

CARRAHER, David Willian; CARRAHER, Terezinha Nunes; SCHLIEMANN, Ana Lúcia Dias. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1993.

CARVALHOSA, S. F.; LIMA, L.; MATOS, M. G. **Bullying: a provocação/vitimação entre os pares no contexto português**. p-523-537, *Análise Psicológica*. Lisboa, 2001.

CABRAL, Viviane Ribeiro de Souza. A importância do diálogo na mobilização dos conhecimentos dos alunos da Educação de jovens e adultos na perspectiva da Educação Matemática crítica. In: ARAÚJO, Jussara de Loiola. (Org.). **Educação Matemática Crítica: Reflexões e Diálogos**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2007.p. 61-70.

CORRÊA, Rosângela Azevedo. Dinâmicas de Educação para a Paz. **Revista Adolescer**. Disponível em: <<http://www.abennacional.org.br/revista/cap6.6.html>> Acesso em 6 set 2009.

CORRÊA, Rosângela Azevedo. Cultura, educação para, sobre e na paz. In: MILANI, Feizi Masrour; JESUS, Rita de Cássia Dias Pereira de (Orgs.). **Cultura de paz: estratégias, mapas e bússolas**. Salvador: INPAZ, 2003.p. 97-140.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

_____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica: 2001.

_____. **Ação pedagógica e Etnomatemática como marcos conceituais para o ensino da Matemática**. In: BICUDO, Maria Aparecida V. (Org.). *Educação matemática*. São Paulo: Moraes, 1994. p. 73-100.

_____. **O programa etnomatemática: história, metodologia e pedagogia**. Disponível em:< sites.uol.com.br/vello/ubi.htm>. Acesso em: 4 out. 2009.

D'AMBROSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. n° 2. Brasília. 1989. p. 15-9.

DEBARBIEUX, E. (Coord.). **La violence à l'école: approches européennes**. Institute National de Recherche Pédagogique. In *Revue Française de Pédagogie*, n.° 123, Avril/Mai/Juin, 1998.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 4. ed. Autores Associados, Campinas, 2000a.

ESTADO aprova lei antibullying. **Zero Hora**, Porto Alegre, 26 maio. 2010.

FANTE, Cleo; Pedra, José Augusto. **Bullying escolar: perguntas e respostas**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FELICETTI, Vera Lucia. **Um estudo sobre o problema da Matofobia como agente influenciador nos altos índices de reprovação no 1° ano do Ensino Médio**. Porto Alegre: PUCRS, 2007. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2007.

FERNANDES, Cláudia Santos; PERIOTTO, Álvaro José. Desenvolvimento colaborativo de produtos de software educacional. In: XXV Conferência Latino-americana de Informática, 1998, Paraguai.

FERREIRA, Aurélio Buarque Holanda. **Aurélio: o dicionário da língua portuguesa**. Curitiba: Positivo, 2008. 2ª edição.

FORTES, Luciane Oliveira. **Utilizando Blogs como ferramenta de suporte a aprendizagem de matemática no ensino superior**. Porto Alegre: PUCRS, 2009. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

JARÉS, Xesús R. **Educación para la paz su teoría, su práctica**. Madrid: Editorial Popular, 2002.

KLING, Morris. **O fracasso da Matemática Moderna**. Traduzido por Leonidas Gontijo de Carvalho. São Paulo: IBRASA, 1976.

KROWATSCHEK, Dieter. O pesadelo do cyberbullying. *Mente & Cérebro*, Persuasão: o poder das palavras, Ano XVII, ed. n° 210, São Paulo, Scientific American, p. 57-61, jul 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 1ª ed. São Paulo: Editora 34. 1999.

LOPES NETO, A.A. **Bullying: comportamento agressivo entre estudantes**. *Jornal de Pediatria*. v.81,n.5; pág. 164-172, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo . ph P ?script=sci_ arttext&pi d =S0021-7 5572005000700006&1 ng= pt&nrm=iso&tlng =pt> Acessado em 4 out. 2009.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6ªed. São Paulo: Atlas, 2009. 315p.

MARIANTE, João Gomes. O crime e o bullying. *Zero Hora*. Porto Alegre, 27 maio. 2010.

MILANI, Feizi Masrour. **Paz ou violências na escola?** *Revista de educação CEAP – Ano 11- n° 41 – Salvador, jun/2003(p.29-42)*.

MILANI, Feizi Masrour. Cultura de Paz x Violências: papel e desafios da escola. In _____; JESUS, Rita de Cássia Dias Pereira de (Orgs.). **Cultura de paz: estratégias, mapas e bússolas**. Salvador: INPAZ, 2003.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivan Güntzel. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: _____; LIMA, V. M. R (Orgs.). **Pesquisa em Sala de Aula: tendências para a Educação em Novos Tempos**. 2ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

SANTOMAURO, Beatriz. Violência virtual. *Nova Escola*, Cyberbullying. ed n° 233. Ano XXV, São Paulo, p. 67-75, Junho/Julho 2010.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa. **Bullying: mentes perigosas nas escolas**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

SOCIOGRAMA. In Infopédia [Em linha]. Porto: Porto Editora. Disponível em: <[http://www.infopedia.pt/\\$sociograma](http://www.infopedia.pt/$sociograma)> Acessado em 13 jan. 2011.

TREZZI, Humberto. Bullying contra o educador. *Zero Hora*. Porto Alegre, 16 jun. 2010.

OLWEUS, D. **Aggression in the schools: bullies and whipping boys**. Washington: Hemisphere, 1978.

PAPERT, Seymour Logo: **Computadores e Educação**. Trad. José Armando Valente Ed. Colab. São Paulo: Brasiliense S.A, 1988.

PEDRO, Ana Paula da Silveira Simões. **Violência(s) na escola: Formar para intervir. Intervir para prevenir**. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado. Diciembre de 2002.

PRENSKY, M. **Don't Bother me Mom- I'm learning! how computer and videogames are preparing yours kids for 21st century success and how you can help**. Sant Paul,Minnesota: Paragon House, 2006.

VEEN, Wim; VRAKKING, Ben. **Homo Zappiens – estudante na era digital**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VIOLÊNCIA emblemática. *Zero Hora*, Porto Alegre, 17 jun. 2010.

ZABALZA, Miguel A. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Traduzido por Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2004.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO REFERENTE AO BULLYING

Nome: _____ **Turma:** _____

Responda as perguntas abaixo com sinceridade, pois a sua identidade será mantida em sigilo referente às informações fornecidas nessa ficha. Caso a sua resposta ultrapasse as linhas, continue no verso da folha juntamente com o número da questão.

1) **Você** já colocou algum apelido ofensivo em um dos colegas dessa turma?

Sim () Não ()

Em quem e qual apelido? _____

2) **Seus colegas de turma** já colocaram algum apelido ofensivo em você?

Sim () Não ()

Quem colocou o apelido? _____

Qual e por qual motivo? _____

3) **Você** costuma rir e debochar das característica físicas, modos de se vestir e/ou modos de agir de seus colegas?

Sim () Não ()

De quem? Por quê? _____

4) **Os seus colegas** costumam rir e debochar das suas características físicas, do seu modo de se vestir e/ou do seu modo de agir?

Sim () Não ()

Quem ri e debocha? _____

Relate a situação: _____

Bullying é uma violência emocional e/ou física cometido de um aluno para o outro, de forma constante e repetitiva, como por exemplo, colocar apelidos, ofender, zoar, humilhar, fazer sofrer, discriminar, excluir, intimidar, aterrorizar, agredir, chutar, ferir, roubar e quebrar pertences. Estes atos, necessariamente, resultam em sofrimento significativo para o aluno.

5) Você conhece algum caso de aluno do colégio que sofre o fenômeno do Bullying?

Sim () Não ()

Quem são os agressores?_____

Nos relate como e quando foi:_____

6) Você acredita que já vivenciou o fenômeno do Bullying?

Sim () Não ()

Quem fez você sofrer:_____

Nos relate como e quando foi:_____

7) Você já fez alguém sofrer o fenômeno do Bullying?

Sim () Não ()

Quem?_____

Nos relate como e quando foi:_____

APÊNDICE B – SOCIOGRAMA**SOCIOGRAMA**

Nome: _____ Turma: _____

1) Se você fosse para uma ilha deserta e tivesse que estar lá por muito tempo, quem você levaria desta turma?

R: _____

2) Se você fosse montar uma festa e tivesse que escolher uma (ou quantas desejarem) pessoa dessa turma quem você escolheria?

R: _____

3) Se você fosse sorteado em um concurso para uma grande viagem e só pudesse levar três pessoas dentro dessa turma, quem você levaria?

R: _____/_____/_____

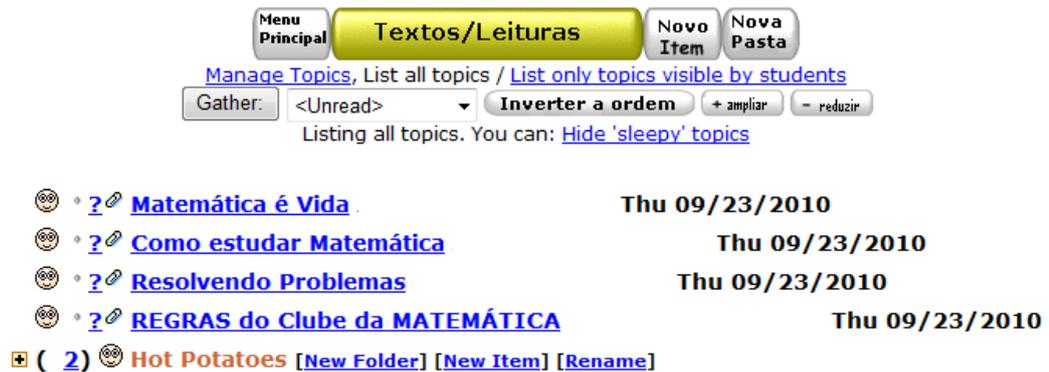
4) Se você fosse montar um time e tivesse que eliminar uma ou mais pessoas, quem você eliminaria desta turma?

R: _____

APÊNDICE C – LAYOUT INICIAL DO CLUBE VIRTUAL DA MATEMÁTICA



Layout da página de Textos/Leituras do Clube Virtual da Matemática



Layout da página de Tarefas do Clube Virtual da Matemática



APÊNDICE D – ATIVIDADE REFERENTE AO QUEBRA-CABEÇA DOS PRODUTOS NOTÁVEIS

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.

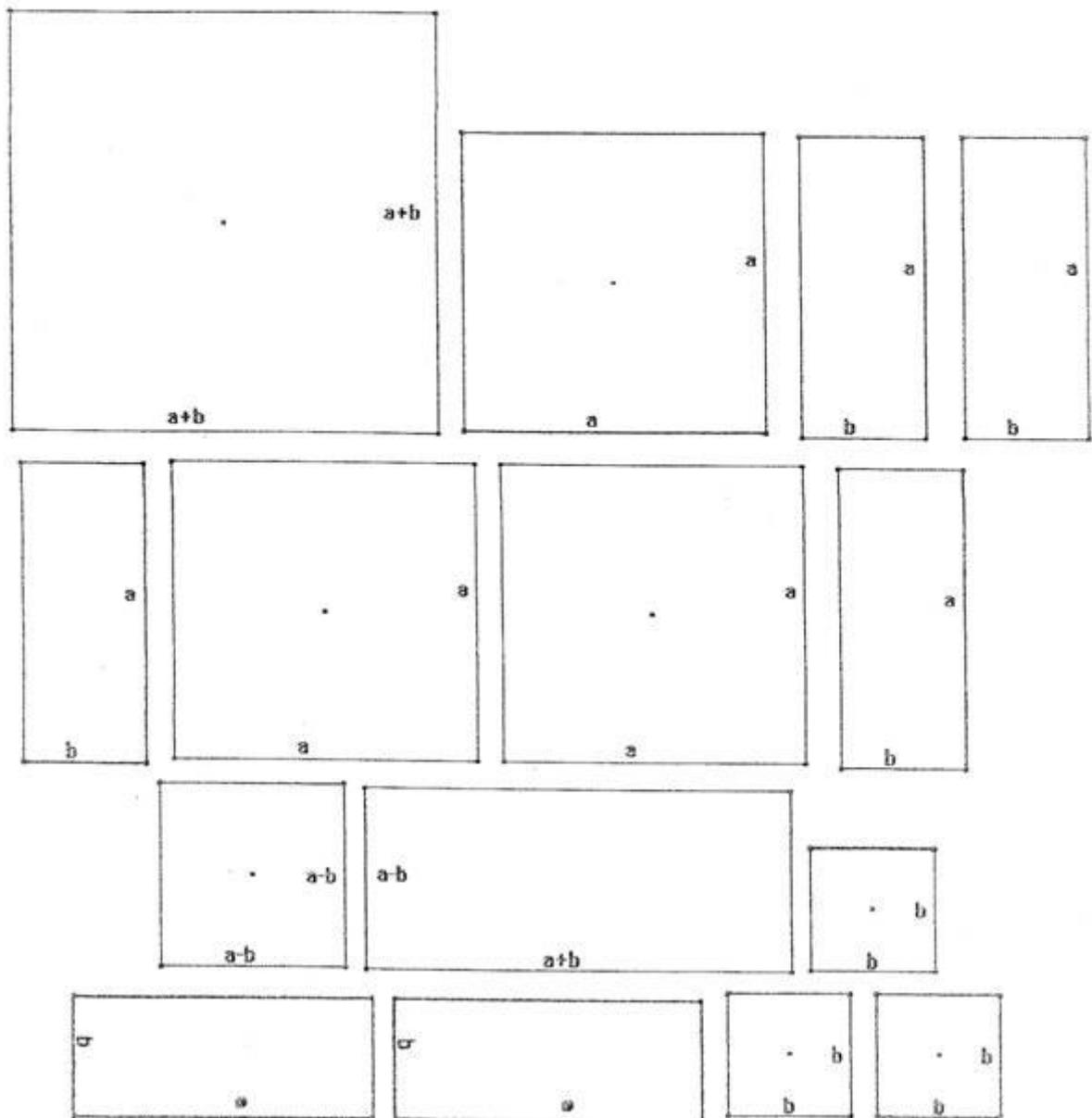
$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \rightarrow \text{Quadrado da Soma}$$

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

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

Bom trabalho.

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



APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO DO CLUBE VIRTUAL DA MATEMÁTICA

Caro (a) aluno (a),

Este questionário é parte da minha Dissertação do Mestrado do Curso de Educação em Ciências em Matemática – PUCRS, e gostaria que você respondesse às questões a seguir, que serão, posteriormente, analisadas e discutidas. Não é necessário identificar-se.

Obrigado, Cassiano Oberosler da Silva.

1) Você gostou de estudar Matemática no laboratório de informática?

() Sim () Não

Por quê?

2) Você gostou do Clube da Matemática?

() Sim () Não

Por quê?

3) Você gostaria que tivesse o Clube da Matemática no próximo ano letivo?

() Sim () Não

4) De que maneira o Clube da Matemática contribuiu no estudo da disciplina de Matemática?

5) Você acha produtivo o estudo da disciplina de Matemática em duplas ou em grupos?

() Sim () Não

Por quê?

6) Qual a sua opinião em relação a ajuda recebida de seus colegas como monitores nas aulas da disciplina de Matemática?
