

UNESP  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CAMPUS DE GUARATINGUETÁ

MILIAM JULIANA ALVES FERREIRA

A MATEMÁTICA NO CIBERESPAÇO: UM OLHAR
FENOMENOLÓGICO PARA A EXPRESSÃO DOS SUJEITOS

Guaratinguetá
2011

MILIAM JULIANA ALVES FERREIRA

**A MATEMÁTICA NO CIBERESPAÇO: UM OLHAR
FENOMENOLÓGICO PARA A EXPRESSÃO DOS SUJEITOS**

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em Licenciatura em Matemática da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Rosa Monteiro Paulo

Guaratinguetá
2011

F383m Ferreira, Miliam Juliana Alves
A matemática no ciberespaço: um olhar fenomenológico para a expressão dos sujeitos / Miliam Juliana Alves Ferreira – Guaratinguetá : [s.n], 2011.
78 f.
Bibliografia: f. 68-70

Trabalho de Graduação em Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2011.
Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Rosa Monteiro Paulo

1. Matemática – estudo e ensino 2. Orkut 3. Ciberespaço I. Título


CDU 51

**A MATEMÁTICA NO CIBERESPAÇO: UM OLHAR
FENOMENOLÓGICO PARA A EXPRESSÃO DOS SUJEITOS**

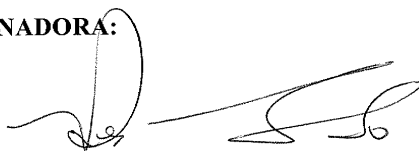
MILIAM JULIANA ALVES FERREIRA

ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO COMO
PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE
“GRADUADO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA”

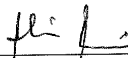
APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO DE
GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.

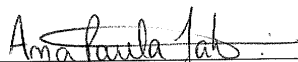

Prof.^ª. Dr.^ª. ANA PAULA MARINS CHIARADIA
Coordenadora

BANCA EXAMINADORA:



Prof.^ª. Dr.^ª. ROSA MONTEIRO PAULO
Orientadora/UNESP-FEG


Prof.^ª. Dr.^ª. ALICE ASSIS
UNESP-FEG


Prof.^ª. Dr.^ª. ANA PAULA JAHN
UNESP-FEG

Dezembro de 2011

DEDICATÓRIA

De modo especial, dedico este trabalho à minha família e a todos aqueles que me apoiaram durante essa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por estar comigo em todos os momentos e por me ajudar a ultrapassar cada obstáculo que surgiu durante essa caminhada, não permitindo que eu desistisse. E também por preparar em minha vida muito mais do que imaginava.

Agradeço aos meus pais, Beatriz Ferreira e Noé Ferreira, em especial à minha mãe que esteve sempre a orar por mim e me apoiar nos momentos mais difíceis.

Aos meus irmãos, pelo apoio. E a minha avó Margarida.

Aos professores que tive, quer sejam os da Educação Básica ou do Ensino Superior, pela contribuição na minha formação. Dentre estes agradeço especialmente, e principalmente, à minha orientadora Rosa Monteiro, pois este trabalho só foi possível devido ao seu incentivo, paciência, dedicação e confiança. Muito obrigada por despertar a minha “*cosmo visão subjacente*” e por me fazer enxergar ‘as coisas’ sob um olhar diferente, um olhar fenomenológico.

Aos meus amigos *Cokeiros*, amigos virtuais/reais de uma comunidade do *Orkut* com os quais pude vir a conhecer as possibilidades de comunicação no Ciberespaço, pela amizade que transcendeu à simples tela do computador e por torcerem por mim, mesmo nós estando longe um do outro. Simplesmente *AmuUhdoruUh* vocês!

À minha mais que amiga, uma irmã de consideração, Cristiane Monteiro pela amizade, por não me deixar desistir e pelos incentivos durante esses anos. Sei que sempre poderei contar contigo e você sabe que é recíproco, muito obrigada amiga.

Ao meu amigo Bruno Missé, que esteve comigo nesta corrida rumo a formação. Nos desesperamos, quase surtamos, mas no fim tudo deu certo, ou não.

Às minha amigas, Emanuelle Ponchon, por me ajudar no momento de desespero-mor; Patrícia Galvão, Ana Claudia Lourenço e Eliane Vilela, pelos momentos de risos e pensamentos “filosóficos” (‘Se não lembro é porque não fiz!’); Fabiana Correa, pelas ligações e palavras de incentivos e amizade; Talitha Barros, por partilhar o desespero final; e Diana Carvalho, por estar em todas, pelas caronas e momentos emocionantes no ‘*putgaz*’.

Aos professores e colegas do PIBID, com quem vivenciei o *ser professor*.

Aos colegas, futuros matemáticos, no qual compartilhei esses últimos anos. Que todos possam trilhar um caminho de sucesso e realizações e que Deus esteja a abençoar cada um.

A todos aqueles que estiveram torcendo por mim... Ficamos com mais essa vitória.

E pra finalizar agradeço a ‘*MURPHY*’, obrigada, ou não, pela companhia e por tentar fazer com que tudo desse errado, você só despertou o meu *eu-sou-capaz*.

EPÍGRAFE

“Ninguém é tão grande que não possa aprender, nem tão pequeno que não possa ensinar”.

Esopo.

“Cada sonho que você deixa pra trás, é um pedaço do seu futuro que deixa de existir”.

Steve Jobs.

FERREIRA, M. J. A. **A Matemática no Ciberespaço: Um olhar fenomenológico para a expressão dos sujeitos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2011.

RESUMO

Com a implementação das novas tecnologias no cenário mundial da comunicação, os acessos à *internet* têm sido cada vez mais numerosos. Buscam-se por esse meio todos os tipos de informação, desde conhecimento até entretenimento. Este trabalho pretende relatar a experiência vivida em duas comunidades da *internet*, particularmente da rede social *Orkut*, intituladas *Eu Odeio Matemática* e *Eu Amo Matemática*, que tem por membros alunos, professores e pessoas que desejam se expressar acerca da Matemática. O objetivo é compreender o motivo que levou os membros dessas comunidades a “odiar” ou “amar” a Matemática, esclarecendo a natureza da rede *Orkut* e sua contribuição para a educação matemática. Para a análise dos dados do trabalho de campo, nos valem da abordagem fenomenológica. Os procedimentos seguidos por tal abordagem possibilitaram-nos a construção de quatro categorias abertas: *Investigação e Contextualização*, revelando que as atividades de investigação permitem que os alunos elaborem estratégias, desenvolvam a criatividade e mostra que o aprendido em sala de aula não é apenas um acúmulo de saberes; *Papel do Professor*, mostra que é preciso que o professor compreenda o sentido do *ser professor* e preocupe-se com o *ser do aluno*; *Aquisição da Técnica*, é necessário que os alunos sejam capazes de compreender o que é feito e como é feito; e *Sentido do que é feito*, o fazer não está ligado diretamente ao compreender. A interpretação dessas categorias encontradas nos auxiliou a compreender o investigado dando-nos subsídios para analisar como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem auxiliar o professor a entender a relação do aluno com a Matemática.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática. Orkut. Ciberespaço. Comunicação. Expressão.

FERREIRA, M. J. A. **Mathematics in Cyberspace: The phenomenal look of individual's expression.** Trabalho de Conclusão de Curso. (Licenciatura em Matemática) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2011.

ABSTRACT

With the implementation of new technologies on the world stage of communication, Internet access has become increasingly numerous. Being sought by this means all kinds of information, from knowledge to entertainment. This paper intends to report the experience in two communities of the Internet, particularly in the social network Orkut, entitled I Hate Mathematics and I Love Mathematics, whose members are students, teachers and people who want to express how they feel about mathematics. The goal is to understand what took the members of these communities to "hate" or "love" Mathematics, clarifying the nature of the network Orkut and its contribution to mathematics education. For the analysis of data from field work, we use the phenomenological approach. The procedures followed by such approach allowed us to build four open categories: *Research and Background*, revealing that the research activities allow students to develop strategies, develop creativity and shows that what is learned in classroom is not just an accumulation of knowledge; *Teacher's Role* shows that it is necessary that the teacher understands the meaning of being a teacher and worry about being a student; *Acquisition Technique*, it is necessary that students be able to understand what is done and how it is done, and *Sense of What is Done*, to do is not directly linked to comprehend. The interpretation of these categories helped us understand the investigated giving us source to analyze how Information and Communication Technologies (ICT) can help the teacher understand the student's relationship with Mathematics.

KEYWORDS: Mathematics Education. Orkut. Cyberspace. Communication. Expression.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A comunidade “Eu AMO Matemática!”	49
Figura 2 - A comunidade “Eu odeio Matemática”	50

TABELAS

Tabela 1 – Expressões que se valem dos ‘emoctions’ (autoria própria)	34
--	----

QUADROS

Quadro 1: Unidades de significado e asserção articulada.	52
Quadro 2 - Quadro de Convergências.	55
Quadro 3 - Invariantes que dizem respeito à Investigação e Contextualização.	57
Quadro 4 - Invariantes acerca do <i>Papel do Professor</i>	60
Quadro 5 - invariantes acerca do <i>Sentido do que é feito</i>	62
Quadro 6 - invariantes acerca do <i>Aquisição da Técnica</i>	63

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. METODOLOGIA.....	16
2.1 A Pesquisa Qualitativa.....	17
2.1.1 A Pesquisa Qualitativa e sua evolução.....	18
2.2 A Pesquisa Qualitativa como opção metodológica e suas características	20
2.3 A Pesquisa Qualitativa com abordagem Fenomenológica	21
2.4 Pesquisa Qualitativa e a modalidade Fenômeno Situado	23
2.4.1 Análise Ideográfica.....	24
2.4.2 Análise Nomotética	25
3. CIBERESPAÇO E COMUNICAÇÃO	27
3.1 Ciberespaço.....	27
3.2 Comunicação	28
3.3 Por que comunicar?	30
3.4 A Fenomenologia e a Pesquisa em Comunicação	30
3.5 Comunicação no Ciberespaço.....	33
4. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) e AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA)	36
4.1 Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).....	36
4.2 Ambientes Virtuais de Aprendizagem.....	37
4.3 Experiências em AVA	38
4.3.1 BAIRRAL – Concepção de Blog e relato da experiência	38
4.3.1.1 O caráter pedagógico do blog.....	39
4.3.1.2 Uma experiência com o blog matematizando.....	39
4.3.2 MISKULIN, AMORIN e SILVA – O uso do TELEDUC	41
4.3.2.1 Funcionalidades do Ambiente TelEduc.....	41
4.3.2.2 A Matemática no TelEduc – experiência	42
4.3.3 Orkut e Messenger no Ensino de Matemática – Silva e Silveira.....	43
4.3.3.1 Experiência com alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública..	44
4.3.3.2 Experiência com alunos do 3º ano do Ensino Médio	45

5. A REDE SOCIAL ORKUT.....	46
5.1 As funcionalidades do Orkut	46
6. PESQUISA DE CAMPO	48
6.1 O Orkut e suas comunidades	48
6.2 A comunidade "Eu AMO Matemática!"	49
6.3 A comunidade "Eu odeio Matemática"	50
6.4 Procedimentos de Coleta e Análise dos Dados	50
6.4.1 Análise Ideográfica.....	52
6.4.2 Análise Nomotética	55
7. INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	57
7.1 Investigação e Contextualização.....	57
7.2 Papel do Professor	59
7.3 Sentido do que é feito	62
7.4 Aquisição da Técnica.....	63
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS	68
APÊNDICE A – Pesquisa com os membros das comunidades.....	71
1. Comunidade Eu amo matemática	71
2. Comunidade Eu odeio matemática	73

1. INTRODUÇÃO

A chegada das novas tecnologias de informação e de comunicação proporcionou o surgimento de espaços virtuais de comunicação, de trabalho e de compartilhamento do saber, conhecido como Ciberespaço. Este espaço, como define Lévy, pode ser compreendido como “de comunicação aberto pela interconexão mundial de computadores e das memórias dos computadores” (LÉVY, 1998¹, apud: RIBEIRO, 2002, p.02).

Ao observar a sociedade contemporânea Silva e Silveira (2009) dizem que, verifica-se uma série de transformações tecnológicas e mudanças na sociedade que se refletem em diversos aspectos, sejam eles econômicos, políticos, sociais, culturais entre outros. Este fato acontece devido às novas necessidades que as pessoas adquirem, tornando-se de vital importância à adaptação ao meio que o sujeito está inserido.

Essas mudanças também se refletem no ambiente educacional. Entretanto, se houver um interesse didático ou pedagógico nesse ambiente é preciso conhecer o modo de comunicação no ciberespaço procurando modos de tal conhecimento auxiliar o trabalho do professor em sala de aula.

Nossa pesquisa vai revelando que a imagem que os alunos constroem dos conteúdos matemáticos e mesmo dos professores de Matemática, expressa na rede social *Orkut*, é um desabafo de seu desejo de professor ideal e também a manifestação do que é, para eles, importante ser aprendido para uso futuro. As várias comunidades existentes no *Orkut* podem ser vistas como construções simbólicas do pensamento de milhares de alunos que procuram expressar sua indignação ou admiração usando uma linguagem própria.

Tais comunidades podem revelar ao professor a relação do aluno com a disciplina Matemática. Esse pensar nos motivou a olhar para duas comunidades do *Orkut* buscando compreender “*como o olhar atento, do pesquisador, para a expressão dos sujeitos no Orkut, pode auxiliar a compreensão da relação do sujeito com a Matemática?*”. Essa interrogação visa compreender o que leva um aluno a gostar ou não gostar da Matemática, ou seja, os motivos que eles expressam e que podem subsidiar uma análise que tenha intenção de considerar a perspectiva do aluno acerca da matemática. Para tanto, recorreremos a duas comunidades da rede social *Orkut*, que se referem à matemática de modo antagônico: uma das que “amam” e outra dos que “odeiam” a Matemática. Procuramos, ao olhar para a expressão

¹ LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1998 apud RIBEIRO, M. M. et.al. **Informação e Ciberespaço**. Disponível em: < <http://biblioturma.objectis.net/Members/Pabloj/teoriasartigo01.pdf> > . Acesso, 18 de novembro de 2011.

dos sujeitos, compreender a linguagem na qual a intenção era posta, entendendo-a como forma de expressão de um sentimento vivido. A partir das postagens dos membros dessa comunidade, analisamos sua percepção da matemática.

Procurando tornar explícita a compreensão que a pesquisa nos proporcionou, organizamos o texto em oito capítulos.

No primeiro capítulo apresentamos a pesquisa.

No segundo capítulo, descrevemos a metodologia utilizada, recorrendo à abordagem fenomenológica para a coleta e análise de dados.

No terceiro capítulo, trazemos uma compreensão de Ciberespaço, e como é dada a comunicação nesse espaço.

No quarto capítulo, buscamos compreender o que são as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), trazendo algumas experiências onde foram utilizados esses recursos para o ensino e aprendizagem.

No quinto capítulo, procuramos esclarecer o que é a rede social Orkut, destacando quais são suas funcionalidades que permitem a comunicação e também uma compreensão do que são as suas comunidades, focando nas duas comunidades escolhidas para realizar a pesquisa.

No sexto capítulo, trazemos a pesquisa de campo, acompanhada da análise ideográfica que nos permitiu encontrar as unidades significativas, e posteriormente chegar às categorias abertas.

No sétimo capítulo, fazemos a análise dos dados e interpretação das categorias abertas, buscando a compreensão do interrogado.

E no oitavo capítulo, tecemos as considerações finais.

2. METODOLOGIA

Pode-se entender por Metodologia, o estudo dos métodos, ou então as etapas a seguir num determinado processo. Ela tem por objetivo captar e também analisar as características dos vários métodos que são indispensáveis para uma determinada pesquisa, avaliar as capacidades, potencialidades e criticar os pressupostos ou as implicações de sua utilização. A metodologia é também considerada uma forma de conduzir uma pesquisa ou um conjunto de regras.

De acordo com a enciclopédia livre, *Wikipédia*,

A Metodologia é as explicações minuciosas, detalhadas, rigorosas e exatas de toda ação desenvolvida no método (caminho) do trabalho de pesquisa. É a explicação do tipo de pesquisa, do instrumental utilizado (questionário, entrevista etc), do tempo previsto, da equipe de pesquisadores e da divisão do trabalho, das formas de tabulação e tratamento dos dados, enfim, de tudo aquilo que se utilizou no trabalho de pesquisa. A metodologia pode ser dividida em vários métodos até chegar num determinado objetivo. (2011)

Ao iniciar uma determinada pesquisa, primeiramente o pesquisador precisa definir o tema com o qual vai trabalhar e escolher o tipo de pesquisa que pretende realizar podendo ser ela uma pesquisa de cunho ou modalidade qualitativo ou quantitativo. Segundo Dantas e Cavalcanti (2006), uma modalidade de pesquisa não substitui a outra, elas se complementam.

Mas o que é Pesquisa? Como definir qual tipo de pesquisa deve-se escolher?

A pesquisa é constituída por um conjunto de procedimentos que visam produzir um novo conhecimento sobre um dado “objeto” em um determinado campo científico. Portanto, pesquisa é a investigação de um problema, realizada a partir de uma metodologia, que envolve tanto formas de abordagem do problema quanto os procedimentos de coleta de dados, segundo algumas concepções.

Segundo Bicudo (1993), interrogação (problema, pergunta), cuidado, rigor, sistematicidade são aspectos essenciais da pesquisa, independentemente da área aonde essa pesquisa será desenvolvida. Essa mesma autora discute o que não é pesquisa e aponta o porquê. Um relato de experiência, por exemplo, é a descrição de uma certa experiência realizada, tem sua importância, mas muitas vezes se confunde com a pesquisa, porque uma pesquisa pode ser conduzida de modo que o relato de experiência venha ser importante na busca da compreensão do interrogado, porém, o relato de experiência não é pesquisa, já que a pesquisa vai além do simples relato ou da descrição dos procedimentos.

O pesquisador irá definir o tipo de pesquisa de acordo com a sua intenção investigativa. Se o objetivo da pesquisa é quantificar o objeto, gerar medidas precisas e confiáveis, que permitam uma análise estatística, é aconselhável que o pesquisador faça uso de pesquisas quantitativas. Porém, se o foco é saber algo sobre o objeto, particularidades e interpretações individuais que levem a compreensão de um conceito ou a um melhor posicionamento, o pesquisador deve utilizar uma pesquisa qualitativa. Tanto a Pesquisa Quantitativa como a Qualitativa, representam abordagens que podem ser utilizadas em conjunto, de acordo com a necessidade, obtendo mais informações do que se os métodos fossem utilizados isoladamente.

Para a intenção deste TCC (Trabalho de Conclusão de Curso), vamos optar pela Pesquisa Qualitativa, pois estamos interessados em compreender: “como o olhar atento para a expressão dos sujeitos que se manifestam nas Redes Sociais, podem auxiliar a compreensão da relação do aluno com a Matemática?”. Portanto, estamos querendo compreender a relação do sujeito/aluno com a Matemática, a partir da sua vivência que é expressa numa linguagem ao estarem em diálogo com os colegas na rede social. Logo, o objeto de estudo são qualidades do que é expresso e pode ser interpretado pelo pesquisador na modalidade qualitativa.

2.1 A Pesquisa Qualitativa

Nos dias de hoje, a pesquisa qualitativa recobre um campo transdisciplinar, assumindo vários padrões de análise a ser seguido. Ela, a pesquisa qualitativa, procura encontrar o sentido de um fenômeno e interpretar os significados atribuídos a ele pelos sujeitos que o vivenciam. Esses significados são produzidos devido aos sujeitos estarem atentos ao fenômeno que se manifesta.

O termo qualitativo, segundo Chizzotti,

implica uma partilha densa com as pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível e, após esse tirocínio, o autor interpreta e traduz em um texto, zelosamente escrito, com perspicácia e competência científicas, os significados patentes ou ocultos do seu objeto de pesquisa. (CHIZZOTTI, 2003, p. 221)

Muitos autores se denominam qualitativos, e se diferenciam por pressupostos teóricos ou metodológicos, técnicas de investigação ou objetivos de pesquisa. Na maioria das vezes, esses autores qualitativos se opõem à pesquisa quantitativa.

Diversas tradições de pesquisa fazem utilização do título qualitativo. Sob abrigo qualitativo, diferentes orientações filosóficas e tendências epistemológicas inscrevem-se como direções de pesquisa, fazendo uso das variadas estratégias para a pesquisa – recorrem à entrevista ou questionário, analisam discursos, envolvem-se na observação participante e outros - e ainda optam por distintas abordagens como etnográfica, fenomenológica, pesquisa-ação, pesquisa participativa, dentre outras. Qualquer que seja a estratégia ou abordagem escolhida, se elas são pesquisas qualitativas buscam interpretar situações vivenciadas por sujeitos ou explicitar o sentido de textos recorrendo a todos os recursos lingüísticos.

Segundo Bicudo (2011), o qualitativo da pesquisa informa que se está buscando trabalhar com qualidades dos dados à espera de análise. A busca pela qualidade é tomada como pertinente ao objeto que é observado ou percebido.

O par objeto/observado indica um certo modo de fazer pesquisa e de compreender o pesquisar havendo uma separação entre o sujeito e o objeto observado. O par fenômeno/percebido indica que o ‘objeto percebido’ mostra-se como o fenômeno é percebido por um sujeito, ou seja, não há percepção se não houver o sujeito que percebe e o objeto que é percebido.

Nesse modo de compreender a pesquisa qualitativa que assume o par fenômeno/percebido, o fenômeno é sempre situado. Exploram-se as nuances do percebido a fim de que as qualidades do fenômeno se mostrem e possibilitem, ao pesquisador, compreensões e interpretações.

2.1.1 A Pesquisa Qualitativa e sua evolução

A evolução da pesquisa qualitativa tem sido sintetizada por diversos autores, que resumiram as transformações e progressos da investigação no século XX, demarcando os momentos considerados mais significativos de seu desenvolvimento.

Para Chizzotti (2003) *“um breve retrospecto, que sintetize as transformações e as combinações novas que ampliaram o campo e o significado da pesquisa qualitativa, pode ser delimitado em cinco marcos”*(CHIZZOTTI, 2003, p. 224):

- Primeiro marco: está associado ao romantismo e ao idealismo, reivindicando uma metodologia autônoma ou compreensiva para as ciências do mundo da vida

procurando estabelecer as fases evolutivas progressivas da sociedade europeia ocidental, contraposta a outros povos colonizados ou a culturas primitivas.

- *Segundo marco*: ocupa a primeira metade do século XX quando, impulsionada pelos estudos sócio-culturais, a antropologia constitui-se em disciplina distinta da história e procura estabelecer meios de estudar como vivem grupos humanos, partilhando de suas vidas, no local onde vivem e como dão sentido as suas práticas, e coesão ao seu grupo.
- *Terceiro marco*: demarcado entre o pós II Guerra até os anos 70, é a fase áurea da pesquisa qualitativa que se consolida como um modelo de pesquisa, a partir dos cânones estabelecidos nos períodos precedentes.
- *Quarto marco*: década de 70 e 80, ampliaram-se os investimentos públicos e privados; com a expansão dos recursos e o desenvolvimento da pesquisa, das equipes de pesquisadores e centros de pesquisa universitários e institucionais, surgem novas orientações e novos paradigmas.
- *Quinto marco*: década de 90 em diante, demarcado pelo desaparecimento do único sistema concorrencial ao capitalismo liberal abrindo caminho para a globalização planetária do capitalismo e ascensão dos programas neoliberais. De um lado ressurgem a confiança nas teses da “sociedade do conhecimento” e o “fim das ideologias”; e de outro se aguça o vigor analítico das teorias críticas. O pesquisador está marcado pela realidade social.

Com isso, pode-se perceber que a pesquisa qualitativa caminha para a investigação que põem foco no sujeito e nas relações sociais considerando a voz dos pesquisados. O pesquisador não mostra apenas os dados que expressam uma constatação. Ele busca, pela pesquisa, descrever o percebido na relação com os sujeitos. Ou, como afirma Fine “as pesquisas propendem para reconhecer uma pluralidade cultural, abandonando a autoridade única do pesquisador para reconhecer a polivocalidade dos participantes” (FINE² apud CHIZZOTTI, 2003, p.230).

² FINE, M. Working the hyphens. Reinventing the self and other in qualitative research. In **N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds), Handbook of qualitative research**, 1994, 2. ed. Thousand Oaks, CA: Sage, p. 70-82 apud

2.2 A Pesquisa Qualitativa como opção metodológica e suas características

As pesquisas com abordagem qualitativa tiveram início na Antropologia, uma vez que servia melhor aos propósitos desta área. Nos dias de hoje, essa pesquisa ganhou uma maior aceitação em inúmeros segmentos sociais, porém, em Educação, esse tipo de pesquisa só passou a ser explorada mais recentemente. Grunwaldt³ (1986 apud MONTEIRO, 1991) diz que Bolster defende o fato de que a pesquisa qualitativa é a metodologia que possui maior probabilidade de gerar conhecimentos que sejam, ao mesmo tempo, intelectualmente rigoroso e de utilidade para a melhoria do ensino. Este autor acredita ainda, que para qualquer investigação que pretenda estar em consonância com a perspectiva dos professores sobre o ensino, é de fundamental importância considerar o comportamento humano, como reflexivo. Ou seja, “as pessoas sendo vistas tanto como criadores quanto produtos das situações sociais em que vivem” (MONTEIRO, 1991, p.27).

A pesquisa como opção de atividade humana e social, traz consigo interesses e princípios que orientam o pesquisador, e este como membro de um determinado tempo e de uma determinada sociedade, por sua vez, refletirá em seu trabalho de pesquisa o compreendido. Para Grunwaldt (1986), o comportamento humano é influenciado pelo contexto em que ocorre, se em uma pesquisa os sujeitos forem retirados do seu cenário natural pode haver uma negação das influências e a compreensão de um dado fica obscura.

Segundo Monteiro (1991), Bogdan e Bicklen (apud LÜDKE e ANDRÉ⁴, 1986) em seu livro *A Pesquisa Qualitativa em Educação*, apresentam cinco características básicas que servem de referencial para se entender a natureza da pesquisa qualitativa. E são elas:

1. *A pesquisa qualitativa tem o seu ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, conseqüentemente, o contato direto e prolongado do pesquisador com a justificativa de que os fenômenos são muito influenciados pelo seu contexto, sendo tratados em seu ambiente natural;*
2. *Os dados coletados são predominantemente descritivos. Encontram-se descrições de pessoas, situações, acontecimentos, incluindo descrições de entrevistas, depoimentos, fotografias, desenhos e extratos de documentos. Sendo considerados importantes todos os dados da realidade, o pesquisador deve atentar para o maior número possível de elementos presentes na situação estudada;*

CHIZZOTTI, A. A Pesquisa Qualitativa em Ciências Humanas e Sociais: Evolução e Desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, ano/vol. 16, número 002. Universidade do Minho Braga, Portugal, 2003, p. 221-236

³ GRUNWALDT, I. S. A pesquisa etnográfica aplicada à Educação: uma revisão. **Educação**, ano IX, nº 10, p. 117-137 apud MONTEIRO, R. C. A Pesquisa Qualitativa como Opção Metodológica. **Pro-Posições**, nº 5, 1991

⁴ LUDKE, M.; ANDRE, M.E.D.A. **A pesquisa em educação, abordagens qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986

3. *A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto. O pesquisador deve verificar como um determinado problema se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas;*
4. *O “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador. Deve haver a tentativa de captar a “perspectiva dos participantes”, ou seja, a maneira como estes encaram as questões que estão sendo enfocadas;*
5. *A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo. Não é preocupação dos pesquisadores buscar evidências que comprovem hipóteses definidas a priori. As abstrações se formam ou se consolidam a partir da inspeção de dados, num processo de baixo para cima. Essa não colocação de questões formuladas, antecipadamente, não significa a inexistência de um quadro teórico que oriente a coleta e a análise dos dados. O processo é como um funil: no início, questões ou focos de interesses amplos, que no final se tornam diretos e específicos. (LÜDKE E ANDRÉ apud MONTEIRO, 1991, p. 28 e 29)*

Toda investigação requer uma atenção à realidade do investigado. Indagar acerca da realidade do investigado pode, a priori, causar uma certa estranheza. Martins e Bicudo (1989) vêem o pesquisador como aquele que deve perceber a si mesmo e perceber a realidade que o cerca em termos de possibilidades, dirigindo-se, por meio da pesquisa qualitativa, a fenômenos, não a fatos. *Fatos são eventos, ocorrências, realidades objetivas, relação entre objetos, dados empíricos já disponíveis e apreensíveis pela experiência, observáveis e mensuráveis no que se distinguem de fenômeno* (GARNICA, 1997, p.112). FINI (1994), nos esclarece que *fenômeno* é aquilo que surge para a consciência, e que se manifesta para esta, como resultado de uma interrogação.

2.3 A Pesquisa Qualitativa com abordagem Fenomenológica

Fini (1994) nos esclarece que, segundo as palavras do prof. Joel Martins, pesquisar quer dizer “ter uma interrogação e andar em torno dela, em todos os sentidos, sempre buscando todas as suas dimensões e, andar outra vez e outra ainda, buscando mais sentido, mais dimensões, e outra vez” . O “andar outra vez e outra ainda” se faz necessário, pois a interrogação se mantém viva, a compreensão do fenômeno não se esgota nunca. Sempre haverá um outro sujeito para o qual o fenômeno se mostrará de uma maneira diferente.

Fenomenologia é "um nome que se dá a um movimento cujo objetivo precípua é a investigação direta e a descrição de fenômenos que são experienciados conscientemente, sem teorias sobre a sua explicação causal e tão livre quanto possível de pressupostos e de

preconceitos" (MARTINS⁵ apud GARNICA, 1997, p.113). Segundo Machado (1994), a palavra fenomenologia origina-se de duas expressões gregas, *phainomenon* e *logos*. *Phainomenon* (fenômeno) significa aquilo que se mostra por si mesmo, o manifesto; *logos* é tomado aqui como discurso esclarecedor.

Quando o pesquisador adota o modo fenomenológico para conduzir sua pesquisa, é preciso que ele esteja atento, pois, ao pesquisar fenomenologicamente, o pesquisador deverá sempre se preocupar em descrever os fenômenos e não em explicá-los, não se preocupando em buscar relações causais, pois esta descrição supõe um rigor e através dela é que se chega à *essência* do fenômeno – aquilo que se mostra, que se manifesta.

Neste modo de pesquisar, o fenômeno a ser pesquisado não pode ser tratado como um objeto físico com existência própria. Na pesquisa fenomenológica, só existirá um fenômeno, se existir um *sujeito* no qual ele se situa ou que o vivencia. Esta situação está no mundo da experiência, o “mundo vivido”. O sujeito que experiencia é nosso alvo. Para que o fenômeno se mostre, não basta vivê-lo, é preciso transcender o empiricamente dado espreitando-o de diferentes possibilidades através da visão e do sentir do outro (MACHADO, 1994, p. 35).

A questão da subjetividade é muito importante em fenomenologia, pois ela permite alcançar a objetividade. Tudo o que é objetivo foi antes subjetivo.

Na abordagem fenomenológica, a pesquisa sempre se inicia com uma interrogação que, a priori, não está muito bem delineada para o pesquisador. Essa interrogação tem relação com aquilo que o pesquisador pensa saber sobre algo, algo que o incomoda, fazendo com que ele busque a intuição da essência do fenômeno interrogado. No caso de nossa pesquisa essa interrogação diz respeito à relação do sujeito com a Matemática, essa relação que pode ser de “amor” ou “ódio”, estamos interessados em compreender quais foram os motivos que levaram esse sujeito a tal sentimento.

Ao mesmo tempo em que causa estranheza, o fenômeno também é familiar, pois faz parte do “mundo vida”. Dessa forma, temos o primeiro momento da pesquisa fenomenológica, denominado pré-reflexivo, que é quando o pesquisador tem dúvidas sobre algo, quer conhecer, mas que ainda não está bem claro pra ele. Quando ele interroga este “algo”, indica-lhe o caminho a ser seguido, o que na abordagem fenomenológica denomina-se *trajetória*.

⁵ MARTINS, J. **Um enfoque fenomenológico de currículo: educação como poíesis**. São Paulo: Cortez, 1992 apud GARNICA, A. V. M. Algumas notas sobre Pesquisa Qualitativa e Fenomenologia. **Interface** — Comunicação, Saúde, Educação, v.1, n.1, 1997.

Ao iniciar este caminho, é de fundamental importância que o pesquisador deixe de lado tudo aquilo que sabe a respeito do fenômeno a ser investigado. Este momento é chamado de *époché* e significa redução, suspensão ou retirada de toda e qualquer crença. Para Garnica (1997), o momento da *époché* é de um movimento no qual o fenômeno é posto em suspensão pelo pesquisador que se despe de referenciais teóricos prévios, assumindo apenas os pressupostos vivenciais - ou o pré-vivido, pré-reflexivo -, que o ligam ao pesquisado. Isso, por um lado, impede o cômodo distanciamento que possibilita a neutralidade do pesquisador, mas, por outro lado, permite o encontro do pesquisador com o fenômeno. No ‘encontro’ o que é investigado passa a fazer sentido

Quando o pesquisador interroga, sua interrogação está situada em uma Região de Inquérito. Ou seja, o pesquisador está preocupado com sujeitos situados num determinado ‘contexto’ que é por ele, e pelos sujeitos, vivenciado. Essa “situacionalidade” dá-se no mundo-vida da experiência vivida e, na fenomenologia, é chamado de *Região de Inquérito*.

Na pesquisa fenomenológica, a obtenção dos dados se dá através das descrições dos sujeitos que vivenciam uma dada situação. Os dados se constituem, portanto, na descrição da experiência vivida pelos sujeitos. Tais descrições são relatos de sujeitos distintos e, portanto, são distintas uma vez que a experiência é vivenciada de modos diferentes pelos variados sujeitos. Cabe ao pesquisador buscar, nessas descrições, o sentido do que é relatado. Ou seja, é pelas descrições que o pesquisador busca a estrutura do fenômeno, a essência do que, na descrição se mantém. Este procedimento de pesquisa é denominado, em fenomenologia, de “Fenômeno Situado”.

2.4 Pesquisa Qualitativa e a modalidade Fenômeno Situado

A Fenomenologia vale-se do método que investiga a experiência vivida, no sentido de compreendê-la e não de explicá-la. Na modalidade de pesquisa Fenômeno Situado, a preocupação central é o ato de compreender o objeto de estudo.

O objetivo dessa modalidade de pesquisa é captar, através das descrições, ou discursos das experiências vividas pelos sujeitos, a essência do fenômeno buscado. O encontro entre pesquisador e o fenômeno a ser pesquisado segue uma trajetória, cujo itinerário procura ir “à coisa mesma” – para Husserl, à volta “à coisa mesma” constitui-se numa tentativa de reencontrar a verdade nos dados originários da experiência. Ou seja, se o pesquisador busca a compreensão do sujeito ele volta-se para o ato em que tal compreensão é possibilitada e busca

vê-la nos relatos dos sujeitos e não nas teorias acerca do fenômeno investigado. Assim exige-se uma postura de colocar-se diante do fenômeno de forma que este possa mostrar-se.

O pesquisador é orientado por um sentido, por uma busca de significados que ele intui e detecta nos discursos. Segundo Machado (1994), o que se busca são os constructos que participam da experiência do senso comum do mundo intersubjetivo da vida cotidiana, ou seja, a compreensão das percepções da situação real que se evidencia nas experiências vividas pelo sujeito. Nesse sentido, a análise dos dados na pesquisa torna-se ponto essencial.

Fini (1994) destaca quatro momentos diferentes da análise das descrições:

- (1) No primeiro momento, o pesquisador faz a leitura das descrições como um todo, sem procurar destacar nenhuma unidade ou atributo, procurando captar o sentido das descrições;
- (2) Depois de apreender um sentido, lê novamente, tentando detectar unidades de significado ou 'trechos' das descrições que lhe sejam reveladores do fenômeno que investiga;
- (3) Após a obtenção das unidades de significado, o pesquisador procura expressar o significado contido nelas, construindo asserções articuladas;
- (4) Por fim, o pesquisador busca a convergência, unidades de significados, a fim de chegar a *estrutura do fenômeno*.

Para a análise do fenômeno situado, abandonamos a maneira comum de olhar estabelecendo contato direto com o fenômeno vivido, através de uma leitura cuidadosa das descrições. Essa análise envolve dois grandes momentos: o da Análise Ideográfica e o da Análise Nomotética.

2.4.1 Análise Ideográfica

Este momento da análise dos dados refere-se ao emprego de ideogramas ou idéias que são explícitas por meio de símbolos. Os ideogramas que expressam idéias buscam tornar visível a ideologia que permeia as descrições dos sujeitos, tidas como ingênua, isto é, que são mantidas na linguagem do sujeito ainda não tematizada pelo pesquisador.

A finalidade nesta fase da pesquisa é produzir a inteligibilidade do fenômeno através do desocultamento das idéias articuladas, antes do discurso ser expresso (MACHADO, 1994).

O pesquisador procura por “unidades de significado”, o que faz após várias leituras de cada uma das descrições (procurando acesso ao mundo-vida e ao pensar do sujeito). As primeiras leituras que o pesquisador faz das descrições dos sujeitos possibilita uma aproximação entre o pesquisador e o fenômeno, uma familiarização. Já as unidades de significado são recortes que o pesquisador julga significativo, dentre os vários pontos aos quais a descrição pode levá-lo. Articulando as compreensões que resultaram da seleção das unidades de significado, o pesquisador tenta agrupá-las por meio das convergências identificadas que o levam à construção das categorias abertas. Tais convergências construídas levam-no ao segundo momento da análise: a análise nomotética.

2.4.2 Análise Nomotética

A análise nomotética na pesquisa qualitativa indica a passagem do nível individual para o geral. É feita com base na análise das divergências e convergências expressas pelas unidades de significado, estando vinculada, ainda, a interpretações que o pesquisador faz para obter cada uma dessas convergências ou divergências.

A análise nomotética é uma profunda reflexão acerca da estrutura do fenômeno. Ela permite ao pesquisador a construção das categorias abertas que revelam aspectos gerais do fenômeno percebido – generalidades - e permitem a interpretação do que é investigado.

É importante salientar que as generalidades resultantes dessa análise iluminam uma perspectiva do fenômeno, mas não são universalidades, dado seu caráter perspectival. O fenômeno mostra-se em diferentes perspectivas e para diferentes olhares. - *“Outras pesquisas contribuirão para desocultar outros aspectos do fenômeno, na direção da sua completitude”* (MACHADO, 1994, p.43).

Em nossa pesquisa, mediante as convergências obtidas que no levam a generalidade, construímos as categorias abertas e buscaremos interpretá-las. A interpretação dessas categorias será efetuada pela conciliação dos dados obtidos com a compreensão da fundamentação teórica, em que os autores lidos nos auxiliarão a expressar o sentido que a pesquisa nos está fazendo. Os discursos dos sujeitos da pesquisa dirigem o olhar do pesquisador que se volta para os textos lidos e procura expressar o modo pelo qual compreende a relação de “amor” ou “ódio” dos sujeitos com a Matemática.

Como nossa pesquisa se dá em duas comunidades da rede social *Orkut*, um ambiente do Ciberespaço, procuramos no próximo capítulo explicitar a compreensão de Ciberespaço e de como é dada a comunicação nesse espaço.

3. CIBERESPAÇO E COMUNICAÇÃO

Neste capítulo, apresentamos nossa compreensão do Ciberespaço, segundo os autores lidos, procurando explicitar a origem desse termo e seu significado. Em seguida, focamos a *Comunicação*, em especial como ela é dada no Ciberespaço. Entendemos que a compreensão da comunicação é de vital relevância para o que interrogamos, uma vez que nos atemos à forma de expressão dos sujeitos, ou seja, à sua comunicação.

3.1 Ciberespaço

O termo Ciberespaço vem sendo utilizado com muita frequência por criadores e usuários das redes digitais, mas “o que é Ciberespaço?”. Partindo desta pergunta, fizemos um estudo exploratório com a intenção de buscar a origem do termo Ciberespaço e compreender seu significado.

O termo Ciberespaço foi criado em 1984, por William Gibson, um escritor norte-americano e, somente, depois passou a ser utilizado por criadores e usuários das redes digitais.

Gibson utilizou o termo em seu livro de ficção científica, *Neuromance*. No livro, o termo Ciberespaço designa o universo das redes digitais, todo o conjunto de rede de computadores nas quais circulam todo tipo de informação. É o espaço não físico constituído pelas redes digitais.

A chegada das novas tecnologias de informação e comunicação proporcionou o surgimento de espaços virtuais de comunicação, de trabalho e de compartilhamento do saber, conhecido como Ciberespaço. Espaço este que, segundo a concepção de Lévy (2005), pode ser compreendido como um espaço de comunicação que é aberto pelas possibilidades da rede mundial de computadores, bem como de suas memórias.

Bergmann (2007) ainda nos diz que:

O ciberespaço agrega o espaço socialmente produzido, sendo este uma estrutura criada pela evolução dos recursos tecnológicos e pelas construções sociais resultantes das apropriações feitas pelos indivíduos.

O ciberespaço é visto como uma dimensão da sociedade em rede, onde os fluxos definem novas formas de relações sociais. A Internet é associada atualmente a rede telemática mundial, embora não esgote, nem represente todo o ciberespaço. As relações sociais no ciberespaço, apesar de virtuais, tendem a repercutir ou a se concretizar no mundo real. Marcam, portanto, um novo tipo de sociedade. O indivíduo rompe com alguns princípios tidos como regras sociais, alterando alguns valores e crenças, sem que isso seja uma determinação da sociabilidade existente no mundo. (BERGMANN, 2007, p. 4)

Desse modo, podemos pensar no Ciberespaço como o espaço das comunicações criado ou aberto pela rede de computadores. Tal comunicação, dada no Ciberespaço, acontece de forma virtual, fazendo-se uso dos meios de comunicação modernos e da possibilidade das pessoas trocarem informações das mais variadas formas, mediadas pelas potencialidades da ‘máquina’.

Isso nos leva a entender que a comunicação no ciberespaço se dá forma virtual, mas o que é o Virtual?

Segundo Bicudo e Rosa (2010), o virtual tem suas raízes etimológicas no *virtualis* cujo significado diz de força corporal, virtude. Do latim *virtus*, *virtutis*, diz do possível, do potencial, e do real. Esses autores dizem que no âmbito do discurso filosófico, os significados de virtual apontam para o que existe em potência ou como faculdade. Entendem que o virtual não se opõe ao real, e seu processo é atualização. Desse modo, quando se diz que a comunicação no ciberespaço acontece de forma virtual, entende-se que ela acontece como possibilidade, como potência, que se dá mediante uma intenção de dizer e de ouvir.

Segundo Mattozo e Specialski (2000)

No ciberespaço, temos fundamentalmente duas entidades: o ambiente como espaço coletivo e o usuário, um universo individual; essas duas entidades carregam e produzem sua própria virtualidade, reorganizando uma problemática anterior, passível de interpretações diversas. No entanto, estas entidades também são constituídas pelo “virtual”, de vez que a determinação que os anima será atualizada a partir de suas próprias problemáticas e coerções. (MATTOZO; SPECIALSKI, 2000, p. 2)

A dimensão que o ciberespaço passou a apresentar nos últimos anos deve-se, segundo Bicudo e Rosa (2010), ao fato de tornar-se de domínio comum para uma parte significativa da população. Os autores afirmam que, no ciberespaço, o indivíduo singular já não é mais ele mesmo, atualizando-se, ou seja, tornando atual as potencialidades que o espaço lhe abre. Desse modo, há uma atualização tanto dos sujeitos quanto do mundo, ou do contexto no qual a comunicação é estabelecida. Esses dizeres dos autores nos levam a buscar compreender, de modo mais específico à comunicação e a comunicação no ciberespaço.

3.2 Comunicação

Comunicar, a princípio, parece ser uma das coisas que todo mundo sabe o que é, porém não consegue definir com precisão. O verbo comunicar vem do latim *communicare*, que significa participar, fazer, saber, tornar comum.

Segundo Pereira (2003) o termo comunicação perdeu, com o tempo, toda a nitidez conceitual e adquiriu significados amplos e variados. Hoje, usamos o termo ‘comunicação’ para referir-se a tudo que signifique contato, ligação, além de diálogo, entendimento, convívio.

A Comunicação é a forma como as pessoas se relacionam entre si, dividindo e trocando experiências, idéias, informações. A comunicação pode ser considerada um processo social básico e primário, porque é ela que torna possível à própria vida em sociedade. A comunicação humana é um processo constante, complexo e ativo, que se distingue da comunicação animal por seu conteúdo simbólico, isto é, as pessoas são capazes de compreender, interpretar, elaborar e modificar signos e símbolos.

Pereira (2003) ainda nos diz que o processo de comunicação está integrado pelos seguintes componentes: emissor, mensagem e receptor.

- i. *Emissor*: qualquer ser capaz de produzir/elaborar e transmitir, ou por em circulação, uma mensagem;
- ii. *Mensagem*: qualquer coisa que o emissor envie com o intuito de passar uma informação;
- iii. *Receptor*: qualquer ser capaz de receber e interpretar essa mensagem.

Este autor ainda diz toda comunicação contém os três elementos citados acima. Se faltar o emissor ou o receptor, pode-se questionar ao menos se estamos diante de um processo de comunicação.

Existem alguns tipos de comunicação como: aquela do dia-a-dia, ou seja, a comunicação Espontânea; a comunicação Profissional, atividade do jornalista, publicitário, escritor; a dos órgãos sensoriais (visual, sonora, tátil, olfativa e gustativa); a comunicação em Massa e outros.

Para que haja comunicação, não é necessário que o receptor responda ao emissor, não é preciso que exista uma troca de mensagens. Você pode mandar uma carta, um e-mail e não obter resposta, nem por isso pode-se dizer que ali não houve comunicação ou informação. Quando isto acontece, a comunicação é de mão única. Já no caso em que o emissor ‘emite’ muito mais do que recebe, temos uma comunicação unidirecional. Quando a comunicação é aquela de mão dupla, isto é, aquela em que a participação de emissor e do receptor é equivalente, a qual Pereira (id. Ib.) chama de comunicação bidirecional. Mas, em que sentido a comunicação é relevante?

3.3 Por que comunicar?

É impossível não se comunicar, dissociar nossa vida, nossas necessidades, da comunicação. Sem a comunicação, cada um de nós viveria em um mundo isolado. A comunicação está presente em nosso ambiente social. Seja em uma conversa na rua, em um gesto qualquer. Mesmo quando estamos calados olhando para algo, estamos emitindo uma mensagem. Alguns autores, especialmente aqueles que se colocam numa postura fenomenológica, trazem uma ideia de comunicação que nos remete à compreensão do fenômeno da expressão.

3.4 A Fenomenologia e a Pesquisa em Comunicação

Segundo Josgrilberg (2006), as pesquisas em comunicação ao longo da história, em especial, a partir da década de 1930, desenvolveram algumas linhas principais que utilizaram as mais variadas fontes para a construção de seus objetos de estudo. Os estudos em comunicação se desenvolveram com ênfase na emissão, na recepção, nos meios, no contexto ou na mensagem, e priorizam aspectos discursivos, político-econômicos ou técnicos.

Dentre os diversos debates na fenomenologia, toma-se por referência as idéias de Merleau-Ponty. Este, seguindo a tradição fenomenológica inaugurada por Edmund Husserl, desenvolveu seu pensamento com ênfase no conceito de ser-no-mundo, buscando compreender a experiência do mundo vivido e a expressão do sujeito pelo corpo próprio.

Na *Fenomenologia da percepção*, Merleau-Ponty buscou demonstrar os limites do saber científico, superar as diversas dicotomias que permeiam as ciências e reconhecer a fundação de qualquer conhecimento na experiência do mundo vivido. Para o filósofo, não era possível pensar o ser humano como fruto de relações causais. Os significados dados ao mundo não são meras elaborações intelectuais. O ser e o mundo são pólos indissociáveis na fenomenologia.

Qualquer indivíduo visa constantemente ao mundo, seja por meio de ações voluntárias (intencionalidade de ato) ou nas relações com o mundo antes de atitudes categoriais (intencionalidade operante). Merleau-Ponty (1971) nos diz que a intencionalidade operante faz a unidade natural e antepredicativa do mundo e é ela quem fornece o texto do qual nossos conhecimentos procuram traduzir em linguagem exata.

Tudo aquilo que é percebido pela consciência é definido na fenomenologia como fenômeno, sendo-lhe atribuído um sentido no momento da percepção pela consciência

doadora de sentido. Sendo assim, na compreensão dos fenomenólogos, como Husserl e Merleau-Ponty, a ciência, bem como a linguagem e a cultura, é uma *expressão segunda* dessa relação fundadora que inaugura o sentido. O mundo se revela para o sujeito que se dirige ao mundo. “Cada consciência é nascida no mundo e cada percepção é um novo nascimento da consciência” (MERLEAU-PONTY, 1971, p. 13). Dessa relação, nasce o que o filósofo chama de “esquema corporal”, entendida como uma maneira de expressar que o corpo está ao mundo; ser ao mundo, com ênfase entre mundo e corpo, e não ser no mundo, como se o mundo fosse um receptáculo em que o sujeito está inserido. O ser ao mundo pressupõe um sujeito que está em constante atividade. Josgrilberg (2006) diz que o veículo de comunicação do ser humano com o mundo é o corpo, que percebe aquele com todas as suas possibilidades (táteis, visuais, olfativas, etc.). O corpo próprio, tal qual ele é concebido por Merleau-Ponty, deve ser entendido como “um todo de significações vividas que vai em direção ao seu equilíbrio” (MERLEAU-PONTY, 1971, p. 179), e não simplesmente como um objeto para um “eu penso”.

O autor mostra que a compreensão fenomenológica do mundo, da constituição do sentido pela percepção, abre uma série de possibilidades ricas para a pesquisa em comunicação e entendemos que também para o entendimento da relação entre os indivíduos e a tecnologia. A leitura de Bicudo e Rosa (2010) nos possibilita ver que ao visar, por exemplo, um computador, faz-se dele um objeto intencional, dando-lhe sentido, independentemente de perceber todas as suas qualidades. O computador se revela à consciência doadora de sentido em um determinado horizonte.

Na relação com o objeto técnico ou com qualquer objeto intencional se realiza aquilo que Merleau-Ponty designou como síntese do corpo próprio, que acontece a partir de todas as percepções vividas. O computador, por exemplo, integra o mundo constituído pelo corpo que desenvolve um determinado esquema corporal em relação ao mundo.

Por outro lado, ao se constituir o mundo com o objeto técnico, este passa a ser meio para a constituição do mundo. Josgrilberg (2006) afirma que o exemplo dado por Merleau-Ponty é ilustrativo: o cego que faz uso da bengala. O objeto técnico se torna um apêndice do corpo, uma extensão da síntese corporal. A bengala deixa de ser um objeto percebido para se tornar um instrumento com o qual se percebe e se constitui o mundo (MERLEAU-PONTY, 1971, p.61).

Entendemos que o exemplo do cego com a bengala é particularmente interessante para a reflexão sobre as tecnologias de informação e comunicação. Basta pensar na naturalidade com que se fala a um telefone, por exemplo, ou com que adolescentes interagem pela Internet. A

partir de um dado momento, o corpo humano já não percebe a máquina tal a sua familiaridade com ela; a máquina se torna extensão do corpo que percebe o mundo por ela.

A compreensão da relação corpo próprio com a cultura, a comunicação e a linguagem passam pelo entendimento do corpo próprio como um “espaço eminentemente expressivo” (MERLEAU-PONTY, 1971, p. 171). Merleau-Ponty afirma que todo gesto humano expressa uma determinada relação com o mundo, certo esquema corporal, ou mesmo um estilo. A expressão lingüística, a pintura, a música são apenas algumas das possibilidades expressivas do corpo. Portanto, o corpo não é apenas percipiente, no sentido de que é capaz de captar, pelos sentidos, o mundo, mas também é expressivo, uma vez que, por exemplo, por um gesto pode indicar um sentimento ou uma forma de compreensão.

Para o filósofo, toda palavra carrega um sentido, veicula significação. Merleau-Ponty entende que é pela fala que o pensamento se realiza. O pensamento, diz Merleau-Ponty, não existe fora da comunicação ou fora da fala. Posto isso, torna-se possível recuperar o pensamento de outrem em sua expressão.

A comunicação se dá, portanto, entre sujeitos falantes, dotados de certo estilo próprio, e não entre pensamentos abstratos ou representações. Dessa forma, a comunicação não é fundada em um sentido comum das experiências de cada um, mas funda esse sentido comum (MERLEAU-PONTY, 1971).

Para Merleau-Ponty, o comportamento humano cria significações e a fala é apenas um caso entre outros. O ser humano visa ao mundo e passa a expressá-lo pelo seu corpo. Por isso, o filósofo faz uma diferença entre *parole parlante* (fala falante), quando a intenção significativa aparece em seu estado nascente e *parole parlée* (fala falada), o mundo lingüístico ou cultural sedimentado. No entanto, a partir da fala falada, outros atos expressivos se tornam possíveis. Para Merleau-Ponty, o corpo com seus comportamentos é o primeiro objeto cultural e por ele todos os outros são constituídos.

A língua, escreveu Merleau-Ponty, não é um sistema de significações claramente articulado e transparente. Antes, trata-se de um “conjunto de gestos lingüísticos convergentes que serão definidos menos por uma significação do que por um valor de utilização” (MERLEAU-PONTY, 2002, p. 90). Entre as diferentes linguagens há um elemento universal: o fenômeno da expressão.

Pela ação expressiva do corpo pela linguagem, Merleau-Ponty nos permite compreender que o sujeito falante não exprime apenas para os outros, mas também para si mesmo. Nesse sentido, questionamos: o que visam os sujeitos que se comunicam no Ciberespaço?

3.5 Comunicação no Ciberespaço

Segundo Baldanza (2006),

Face às novas tecnologias de comunicação e informação, pensar no corpo apenas como visto há séculos atrás torna-se imprudente ou até mesmo irreal. Isso porque com o surgimento de tecnologias que possibilitaram a comunicação à distância, desde a escrita até mais recentemente a internet, surgem novas formas de sociabilidade onde não mais é preciso estar face a face para interagir com outras pessoas. Como consequência, pode-se dizer que a representação do corpo e suas significações também se alteram, quando se trata deste novo espaço. (BALDANZA, 2006, p.1)

As tecnologias têm possibilitado um novo modo de comunicação e interação social, e a internet vem com um papel de intensificação desse novo processo, pois as interações vivenciadas no ambiente virtual, tornam-se presentes no cotidiano, se atualizam.

Mattozo e Specialski (2000) afirmam que,

Para interagir no ciberespaço, é necessário, similarmente ao que ocorre no mundo off-line, realizar ações, ou, na metáfora do mundo digital, executar comandos. Inscrever-se no mundo digital equivale a traçar uma nova identidade (eletrônica), de forma a poder atuar e interagir. Uma vez estabelecidos os procedimentos burocráticos do ingresso (senha de entrada, nomeação, competência), a identidade do usuário será autenticada por uma informação sigilosa: a senha. Diferentemente do processo usual de autenticação (assinatura manuscrita), que deve ser exibido como prova de identidade, a assinatura eletrônica não poderá ser revelada, sob pena de deixar de garantir a individualidade do usuário. Da mesma forma, para manter o caráter sigiloso, esta informação não poderá refletir nem transcrever dados relevantes do usuário (data de nascimento ou apelidos, p. ex.). Aqui reside o paradoxo da identidade eletrônica: quanto mais distante de outros signos de identificação real, mais confiável. (MATTOZO; SPECIALSKI, 2000, p. 3)

Nas redes sociais, a comunicação e interação, entre os indivíduos, se dá, na maioria das vezes, por estarem em ambientes de interesses comuns, seja no intuito de fazer novas amizades ou até debates acerca de um determinado tema entre um grupo de pessoas. O Ciberespaço além de potencializar a comunicação permite que as mensagens fiquem armazenadas e disponíveis para os interessados. Esse ‘armazenamento’ dá origem a nova comunicação que gera mais diálogo, que volta na comunicação e constitui um ciclo em que as intenções vão se expondo e formando uma teia de interesses e produção de significado.

Particularmente a forma de expressão que os usuários da Internet encontram para se comunicar interessa-nos, uma vez que entendemos que elas abrem possibilidade de novos olhares para o diálogo. A partir das mensagens escritas percebemos as emoções do internauta; as nuances de sua linguagem vão deixando transparecer um ‘fundo de sensibilidade’ que o sujeito no ciberespaço atualiza pelo gesto linguístico ou pela forma de dizer.

Segundo Bairral (2009), são essas novas formas de linguagem – instantâneas, cheias de simbologias, abreviações e muitas vezes carregadas de emotividade – que tornam a interação cada vez mais motivadora e faz-se cenário da pesquisa.

Baldanza (2006) ainda afirma que um atrativo da internet é a possibilidade de interações que se dão mesmo sem o corpo físico, ou seja, não há empecilhos de contingências geográficas, por exemplo. Sem a necessidade da presença física, o espaço virtual, entendido como o espaço comunicativo aberto pela rede mundial de computadores, permite que as pessoas estejam em toda parte sem sair do lugar. A facilidade de interagir com outras pessoas é destacada pela autora ao afirmar que,

A internet é instantânea. Por isso, as amizades florescem tão rapidamente. Se uma pessoa estiver deprimida no meio da madrugada, provavelmente poderá entrar em um chat e travar amizade com alguém. É mais rápido que mandar uma carta e aguardar uma resposta (CRUZ⁶ apud BALDANZA, 2006, p.81).

Para compreender como os *internautas* expressam suas emoções no ambiente virtual, a autora busca indícios na escrita dos usuários que utilizam representações variadas, por meio dos *emoctions*, *smiles*, entre outros. Há uma variedade de símbolos apresentados pela autora que revelam épocas (períodos) de sua utilização. Para exemplificar a natureza simbólica de tal comunicação, construímos a tabela abaixo, adaptada do texto de Baldanza. Entendemos que as formas de expressão que são construídas para que os usuários se comuniquem, muitas vezes, criam um novo espaço comunicativo que diz no contexto. Ou seja, a possibilidade comunicativa existe, mas a comunicação efetiva-se num contexto em que aqueles que se dispõem a dialogar compreendem o mesmo código linguístico. Vejamos alguns exemplos:

Tabela 1 – Expressões que se valem dos ‘emoctions’ (autoria própria)

Emotion	Significado
=D	Feliz
=*	Mandando Beijo
s2 ou <3	Coração
\o/	Comemorando

⁶ CRUZ, L. A questão do anonimato no ciberespaço: o alter nem tão anônimo assim. **Revista Logos**. n. 14. julho/dezembro 2001 apud BALDANZA, R. A Comunicação no Ciberespaço: Reflexões Sobre a Relação do Corpo na Interação e Sociabilidade em Espaço Virtual. In: **VI Encontro dos Núcleos de Pesquisa da Intercom**. 2006

=/	Triste
¬¬	Entediado/Bravo
Oo	Confuso
=P	Mostrando a língua
o/	Cumprimentando
=“(Chorando
* _ *	Esperançoso
????	Não entendeu

Os signos usados apenas comunicam se forem ao encontro de uma mesma intenção comunicativa. O dialogo se estabelece se o ‘mundo’ for compartilhado Como, no ambiente da sala de aula, essa comunicação pode ser vista? Como a forma de expressão do aluno, que é espontaneamente construída no ciberespaço, pode indicar sua relação com a matemática?

4. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) e AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA)

Neste capítulo trazemos nossa compreensão acerca do estudo realizado sobre o que são as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), procurando destacar sua contribuição para o ensino e a aprendizagem. Da mesma forma faremos com os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), a priori procuramos esclarecer o que são AVA e em seguida trazemos algumas experiências que usam esses ambientes virtuais como meio de comunicação para a aprendizagem.

4.1 Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

Segundo Miskulin (1999), o termo TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) passou a ter um significado abrangente na década de 90, sendo utilizado para referenciar as tecnologias requeridas para o processamento, conversão, armazenamento, transmissão e recebimento de informações.

No âmbito da educação, o uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) requer uma nova maneira de gerar e dominar conhecimento. Miskulin, afirma que educar em uma sociedade da informação é mais do que “treinar” as pessoas para fazerem uso das novas tecnologias, é formar os indivíduos para “aprender a aprender”, possibilitando a preparação dos mesmos para a transformação do conhecimento. Miskulin ainda diz que

O uso crescente de computadores no trabalho e o crescimento cada vez mais rápido das ocupações relacionadas ao uso de tecnologia faz com que a alfabetização em computação se torne prioritária na formação educacional de qualquer pessoa.

Nesse contexto, caberia então aos professores-educadores da área de Educação Matemática proporcionar contextos favoráveis para que o processo educativo tomasse uma dimensão atual, mais inovadora, compatível com os avanços da ciência e da tecnologia

[..]ERNEST (1991), ao discorrer sobre novas tecnologias, postula que o mais importante desenvolvimento dos anos 80 para o ensino da Matemática tem sido o avanço e a disseminação dos novos produtos produzidos pela Tecnologia./.../ A influência desses produtos no currículo de Matemática pode ser avaliada tanto no conteúdo quanto nas maneiras pelas quais se processam o ensino e a aprendizagem. Assim, o impacto de novas tecnologias no conteúdo do currículo de Matemática /.../ faz com que a Educação dos tempos modernos exija uma nova dimensão do conhecimento e da competência dos alunos na utilização desses recursos. /.../ Assim, a Matemática deve ser mediada, não por modelos obsoletos, que não contribuem de modo significativo para o desenvolvimento e transformação do indivíduo, mas por metodologias alternativas em que o ser em formação vivencie novos processos educacionais, que façam sentido e tenham relação com a sua integração na sociedade. (MISKULIN, 1999).

Com isso entende-se que olhar para as potencialidades oferecidas pelo uso das tecnologias de informação e comunicação exige mais do que a atenção ao recurso propriamente dito, pois devemos estar atentos aos modos pelos quais o ambiente enriquecido por tais recursos possibilitam a aprendizagem. Para tanto, vamos analisar, ainda que de modo breve, as possibilidades que são oferecidas.

4.2 Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) é uma expressão muito utilizada nos dias atuais por educadores, comunicadores e tantos outros sujeitos interessados pela interface educação e comunicação com mediação tecnológica, mais especificamente, segundo Santos e Okada (2003), pelas relações sócio-técnicas entre humanos e redes telemáticas de informação e comunicação.

Mas o que quer dizer AVA (Ambientes virtuais de aprendizado)?

Podemos entender por ambiente, tudo aquilo que envolve pessoas, coisas, objetos técnicos. Já o termo virtual vem do latim *virtualis*, que por sua vez é derivado de *virtus*, força, potência. Segundo Lévy (1996) o virtual não se opõe ao real e sim ao atual. Virtual é o que existe em potência e não em ato.

Assim ambiente virtual é um espaço de significação onde seres humanos e objetos técnicos interagem, potencializando a construção de conhecimentos, logo a aprendizagem.

Mas todo ambiente virtual é um ambiente de aprendizagem? AVA pode não ser necessariamente um ambiente que envolva as novas tecnologias digitais de informação e comunicação?

Segundo Santos e Okada (2003), se entendermos aprendizagem como um processo sócio-técnico onde os sujeitos interagem, onde há espaço para a construção de saberes e conhecimentos, então podemos afirmar que sim. Assim como é possível atualizar e virtualizar saberes e conhecimentos, sem estarmos fazendo uso de mediações tecnológicas, as tecnologias digitais podem potencializar e estruturar novas sociabilidades e novas aprendizagens. Esses autores ainda discutem que para construir sites que sejam AVA, com interfaces disponíveis no ciberespaço, é importante destacar algumas questões:

- *Criar sites hipertextuais que agreguem intertextualidade, conexões com outros sites ou documentos; intratextualidade, conexões no mesmo documento; multivocalidade, agregar multiplicidade de pontos de vistas; navegabilidade, ambiente simples e de fácil acesso e transparência nas*

informações; mixagem, integração de várias linguagens: sons, texto, imagens dinâmicas e estáticas, gráficos, mapas; multimídia integração de vários suportes midiáticos;

- *Potencializar comunicação interativa síncrona, comunicação em tempo real e assíncrona, comunicação a qualquer tempo – emissor e receptor não precisam estar no mesmo tempo comunicativo;*
- *Criar atividades de pesquisa que estimule a construção do conhecimento a partir de situações problemas, onde o sujeito possa contextualizar questões locais e globais do seu universo cultural;*
- *Criar ambiências para avaliação formativa, onde os saberes sejam construídos num processo comunicativo de negociações onde a tomada de decisões seja uma prática constante para a (re) significação processual das autorias e co-autorias;*
- *Disponibilizar e incentivar conexões lúdicas, artísticas e navegações fluídas.* (SANTOS e OKADA, 2003,p.8-9)

Sendo assim, o AVA deve permitir que os participantes possam contribuir publicando mensagens, modificando documentos, dentre outras possibilidades, favorecendo a exploração e a conversação que devem fluir na lógica da completação, ou seja, que se integrem e busquem construir um sentido comum que é percebido e torna-se expresso.

4.3 Experiências em AVA

Para compreender a funcionalidade do AVA buscamos, neste trabalho, realizar um estudo a partir de pesquisas que usam ambientes virtuais como meio de comunicação para a aprendizagem. Na seqüência, apresentamos alguns autores que tivemos acesso e entendemos ser significativos para a compreensão do trabalho no AVA.

4.3.1 BAIRRAL – Concepção de Blog e relato da experiência

Bairral (2009) nos permite compreender que Blog são páginas na Internet onde as pessoas escrevem sobre diversos assuntos de seu interesse. Além do mais, outras pessoas podem comentar sobre o que está sendo escrito. É um recurso de comunicação entre famílias, amigos, grupo de trabalho, ou até mesmo empresas. Muitos o utilizam como diários virtuais, escrevendo mensagens que envolvem dimensões pessoais, emocionais e profissionais.

O Blog é uma página da *web* atualizada frequentemente. É como uma página de notícias que segue uma linha de tempo. O conteúdo do blog abrange uma infinidade de assuntos: diários, piadas, links, notícias. Enfim, tudo que a imaginação do autor permitir.

A tecnologia dos blogs também permite que seus usuários publiquem conteúdos de maneira mais fácil, prática e rápida. Desta forma, os blogs tornaram-se um ambiente atrativo e procurado pelos *internautas*. As pessoas estão cada vez mais criando seu próprio espaço na *web*, seja ele com intenções jornalísticas, empresariais ou pessoais. A ideia de um diário *online* tem sido bem aceita pelos usuários de Internet e transformou-se nessa grande ferramenta comunicativa.

O blog tem um grande diferencial por não exigir conhecimento avançado em informática e pode ser configurado gratuitamente em vários sítios da Internet.

4.3.1.1 O caráter pedagógico do blog

O blog pedagógico veio para contribuir com a implementação de um processo educativo mais interativo (BITENCOURT, 2005), uma vez que tal potencial interativo das TIC contribui para o aprendizado, pois há uma comunicação constante entre os indivíduos. Eles expõem suas diferentes concepções e perspectivas a fim de que elas somem-se, complementem-se, tornem-se corpo no desenvolvimento da discussão virtual e sejam negociadas (isto significa que o blog é um espaço em que o diálogo torna-se possível – por isso revela-se um potencial comunicativo e de aprendizagem).

Professores e alunos vêm utilizando essa tecnologia para romper com as barreiras (físicas) da sala de aula e para constituir comunidades virtuais de interesses variados, com uma finalidade educativa, ou seja, elaborados por educadores com objetivos relacionados ao ensino e a aprendizagem.

4.3.1.2 Uma experiência com o blog matematizando

Bairral nos relata uma experiência vivida com a criação de um Blog em que, desde a sua construção, preocupou-se em encontrar um portal que oferecesse o conteúdo necessário para que pudessem testar, na prática, a utilidade desse recurso no ensino de Matemática. A experiência foi realizada com licenciandos na disciplina de Prática de Ensino da Matemática.

Uma das preocupações iniciais foi a de habilitar os cadastrados, para que todos pudessem comentar e postar, dando a ideia de um blog comunitário. Nessa fase houve uma

apresentação para que todos não tivessem dificuldades nos acessos e nas postagens de conteúdos.

Como dinâmica de trabalho no blog foram propostas situações em que os licenciandos refletissem sobre o planejamento, a avaliação e a importância de atividades lúdicas. Os licenciandos podiam, também, propor e debater temas, que julgassem relevantes.

Nesse ambiente virtual eram permitidos três tipos de postagens: atividades, desafios e curiosidades. Cada uma delas de caráter opcional, deixando os participantes à vontade para postar e opinar acerca do material encontrado na área virtual.

Foram propostos variados tipos de atividades, algumas que proporcionaram um questionamento dos conteúdos apresentados em sala de aula, fazendo com que os alunos, futuros professores, estivessem atentos ao assunto e se posicionassem sobre o tema.

Bairral (2009) relata que, através dos comentários postados foi possível sensibilizar os licenciandos para uma discussão acerca a relevância do uso de desafios lógicos na sala de aula como alternativa didática para desenvolver o raciocínio matemático. Também foi possível observar o desenvolvimento da postura crítica dos licenciandos ao registrar opiniões sobre as atividades.

O autor discute que, o interessante nos diálogos, é a forma de “expressão facilitada” que os licenciandos encontraram para se comunicar. Às vezes era possível perceber a emoção de um internauta através de sua escrita. Essas novas formas de linguagem – instantânea, cheia de simbologias, abreviações e muitas das vezes carregadas de emotividade – tornam a interação cada vez mais possível.

O autor mostra que, o estudo realizado possibilitou fazer algumas observações relevantes sobre a ferramenta blog. Uma delas foi a dimensão da escrita matemática, ou seja, foi possível perceber a dificuldade na falta de acessórios (recursos ou ferramentas), disponíveis no ambiente virtual, para que os participantes pudessem escrever quando postassem comentários que lhes exigisse simbologias específicas. Isso revela que o ambiente possui limitações, uma vez que não foi uma ferramenta pensada para fins educativos específicos, como no caso a Matemática.

Esse estudo feito por Bairral teve, também, a intenção de despertar o interesse dos educadores em utilizar blogs de forma pedagógica. O uso pedagógico pressupõe uma abordagem diferenciada onde professores de diversas modalidades de ensino sejam capacitados a utilizar essa ferramenta e tornarem-se co-autores de atividades e assuntos que podem ser abordados com os alunos, explorando várias possibilidades deste novo ambiente de aprendizagem. O professor que se dispuser a usar o ambiente com finalidade pedagógica deve

procurar aproveitar a influencia positiva que o blog tem na motivação dos alunos nesse cenário comunicativo atual.

Outros espaços comunicativos, tais como e-mail, fóruns, Chat, dentre outros, também podem ser utilizados como forma de compartilhar informações e construir conhecimento. Limitações na inclusão de símbolos matemáticos, não podem ser vistos como impedimentos para a utilização dessas ferramentas em nossas aulas, sejam eles presencias ou a distância.

4.3.2 MISKULIN, AMORIN e SILVA – O uso do TELEDUC

Miskulin, Amorin e Silva (2005) descrevem o TelEduc como um ambiente para criação, participação e administração de cursos na WEB, desenvolvido pelo Núcleo de Informática aplicada a Educação (NIED) e pelo Instituto de Computação (IC) da UNICAMP. Segundo essa autora, este ambiente foi desenvolvido de forma participativa, todas as suas ferramentas foram pensadas segundo as necessidades relatadas por seus usuários.

Em 2001 foi disponibilizada a primeira versão desse ambiente, como um software livre, que segundo os autores, foi uma iniciativa pioneira tanto a nível nacional como internacional, e levou inúmeras instituições públicas e privadas a usar o TelEduc. A partir do uso constante, a autora diz que é possível verificar algumas características importantes para o desenvolvimento do trabalho nesse ambiente dado a facilidade de uso, flexibilidade quanto ao modo de utilização e um conjunto resumido de funcionalidades.

4.3.2.1 Funcionalidades do Ambiente TelEduc

O conjunto de funcionalidades do ambiente TelEduc pode ser dividido em três grupos: ferramentas de coordenação, ferramentas de comunicação e ferramentas de administração. Cada curso poderá estar utilizando qualquer conjunto de ferramentas segundo as suas necessidades ou metodologia adotada. Miskulin, Amorin e Silva descrevem as ferramentas disponíveis no ambiente que trazemos, de modo breve, a seguir:

- *Ferramentas de Coordenação:* são todas as ferramentas que organizam e subsidiam as ações de um curso. É nesse conjunto que se encontram a ferramenta *Agenda* e *Dinâmica do Curso* onde o formador coloca aos alunos as descrições do andamento do

curso. Neste grupo também estão as ferramentas *Leituras*, *Material de Apoio*, *Atividades*, *Parada Obrigatória*, *Perguntas Frequentes* e *Grupos* disponíveis para a organização do curso.

- *Ferramentas de Comunicação*: nesse conjunto temos o *Correio*, o *Bate-Papo* e *Fóruns de Discussão*, implementados em formato semelhante aos encontrados na Internet. Todas essas ferramentas são internas ao ambiente. Para ter acesso aos Correios, por exemplo, é preciso estar conectado ao TelEduc. Os formadores têm total liberdade de criar, eliminar e configurar os Fóruns de Discussão. Nesse mesmo conjunto ainda podemos encontrar o *Mural*, no qual podem ser anexados recados gerais (avisos de eventos, links, entre outros) por qualquer participante do curso, e o *Portfólio* no qual o aluno ou formador podem disponibilizar suas informações. Existem ainda outras duas ferramentas que podem ser consideradas de comunicação, são o *Diário de Bordo* e o *Perfil*.
- *Ferramentas de Administração*: onde se situam as ferramentas de apoio ao formador no gerenciamento da parte administrativa do curso – gerenciamento de alunos e de formadores (tutores), de inscrições, entre outros. Somente os formadores de um curso podem visualizar e utilizar tais ferramentas.

4.3.2.2 A Matemática no TelEduc – experiência

Miskulin, Amorin e Silva relatam a experiência vivenciada no segundo semestre de 2001, onde foi iniciada uma pesquisa que tinha como foco analisar a incorporação do uso de computadores nas aulas de Matemática para alunos da sexta-série do ensino fundamental de uma escola de Campinas. Os autores contam que foram propostas atividades semanais para os alunos que consideravam inúmeros temas, podendo estar relacionados, direta ou indiretamente, aos assuntos desenvolvidos em sala de aula.

Com o intuito de investigar como conceitos matemáticos poderiam ser trabalhados através de um ambiente computacional a distância, os autores relatam o interesse que surgiu em fazer uso do TelEduc, dada a dificuldade encontrada em gerenciar o fluxo de interações por parte dos alunos em outros recursos disponibilizados na Internet.

Essa pesquisa, contam os autores, tinha como objetivo explorar dois aspectos fundamentais: a familiarização da tecnologia pelas crianças e a análise das potencialidades pedagógicas do ambiente TelEduc para implementar ações que visem a exploração,

representação e disseminação de conteúdos matemáticos. Além disso, essa pesquisa pretendia investigar a interatividade dos alunos ao estarem numa plataforma de educação à distância, ressaltando dimensões como: a “presença social” - o aluno sentir-se integrado em uma comunidade virtual.

Segundo os autores, partindo da definição de uso do ambiente, começaram a utilizar o TelEduc e novas atividades que exploravam Matemática foram desenvolvidas. Uma das atividades consistia na utilização do software Hagá Quê, que favorece a criação de histórias em quadrinho pelos alunos, permitindo explorar conceitos matemáticos e, posteriormente a divulgação da história produzida no TelEduc, para comentários e interação entre os alunos. Miskulin, Amarin e Silva relatam que essas atividades mostraram que a familiaridade das crianças com ambientes tecnológicos está tornando cada vez mais necessário o uso de recursos dessa natureza no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Ressaltam, também, que as atividades desenvolvidas pelos alunos foram filmadas, além de serem realizadas entrevistas com o objetivo de avaliar as potencialidades pedagógicas do TelEduc na exploração de conceitos matemáticos.

4.3.3 Orkut e Messenger no Ensino de Matemática – Silva e Silveira

Silva e Silveira (2006) dizem que é comum para os professores escutar perguntas como: “Professor, você tem Orkut?”, “E MSN?”. E ao responderem que sim, vem uma outra pergunta: “Me adiciona?”. Os autores ainda ressaltam que situação parecida acontece quando se leva a turma ao laboratório de informática, por exemplo: por mais que as aulas sejam planejadas com temas considerados “interessantes”, a questão do Orkut e Messenger chama mais atenção e dificulta os trabalhos propostos.

Diante da experiência com o laboratório de informática, um dos autores citados afirma que, observando que o Orkut e MSN de certa forma eram mais atrativos aos alunos, inicia uma troca de endereços eletrônicos com os mesmos e recebe várias mensagens. A partir desse retorno, o autor passa a enviar desafios de matemática aos participantes, utilizando o Orkut como veículo de comunicação da mensagem e o Messenger para discussão e orientação com os interessados. Em seu relato, o autor destaca que todos os alunos envolveram-se na resolução dos desafios, e estimulavam outros colegas a participarem da resolução.

A experiência leva os autores à reflexão sobre as possibilidades de uso de tais ferramentas com o intuito de integrar seus alunos ao fazer matemática com o auxílio da

informática, de forma que houvesse aprendizagem, uma vez que havia interesse a participação.

4.3.3.1 Experiência com alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública

De forma a motivar o uso das tecnologias em situações de aprendizagem, Silva e Silveira (2009) contam que decidiram realizar um Seminário sobre grandes cientistas que contribuíram de alguma forma com a sociedade.

A experiência descrita foi realizada com alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública, localizada na periferia da cidade de Ribeirão Pires, São Paulo, no 4º Bimestre do ano letivo de 2008. Os alunos deveriam formar grupos compostos por quatro pessoas. O objetivo da experiência era conscientizar os alunos sobre a utilização adequada das TIC e dos conceitos básicos de pesquisa na Internet.

Os resultados superaram as expectativas, contam os autores, pois o ambiente tornou-se cada vez mais envolvente. Os textos e imagens para revisão eram entregues por e-mail e as dúvidas esclarecidas através de mensagens e conversas no Messenger. As apresentações foram realizadas em slides bem elaborados, e na realização dos debates percebeu-se domínio sobre os assuntos pesquisados. Os autores ainda contam que durante o período de elaboração dos trabalhos, os alunos buscavam informações com outros professores e colegas sobre o assunto a ser tratado, e após as apresentações vários alunos relataram estar satisfeitos e orgulhosos em fazer e apresentar esses trabalhos aos amigos, o que motivou ainda mais os autores a utilizar essa estratégia como forma de diálogo com os alunos.

Silva e Silveira (2009) relatam que com o intuito de dar oportunidade aos alunos que não possuíam conhecimento em Informática ou que não tinham disponibilidade de utilização da Internet, foi solicitado à Coordenação Pedagógica da escola que disponibilizasse a sala de Informática uma vez por semana para cada turma o 2º ano do Ensino Médio. Isso auxiliou o trabalho com alguns alunos que ainda não faziam parte das referidas comunidades virtuais mediadas por ferramentas como Orkut e MSN, bem como lhes ofereceu a oportunidade de conhecer o computador e suas ferramentas.

4.3.3.2 Experiência com alunos do 3º ano do Ensino Médio

No ano de 2009, Silva e Silveira, aproveitando a mudança da grade curricular dos 3º anos do Ensino Médio que acrescentou duas aulas semanais de apoio curricular de Matemática, iniciaram novo projeto com tais turmas.

O objetivo da disciplina de apoio curricular (DAC) é proporcionar aos alunos situações de aprendizagem voltadas para o desenvolvimento de habilidades e competências intelectuais mais complexas necessárias à continuidade dos estudos. Segundo Silva e Silveira os temas da atualidade do Guia do Estudante utilizados na disciplina, são compostos de reportagens, casos bem-sucedidos, enfim temas da atualidade, que visam dar sentido à informação, integrar o conhecimento produzido em diferentes áreas e disciplinas, ampliar visão de mundo dos alunos e formar valores. No projeto relatado pelos autores, esses temas foram então trabalhados com o uso de TIC.

A dinâmica das aulas previa que os alunos trabalhassem em grupos, lendo os textos propostos e discutindo sobre eles.

A partir das discussões, o professor estimula o debate entre os grupos, cada qual defendendo a sua interpretação. Posteriormente, os alunos disponibilizaram os temas no Orkut do professor, através das ferramentas disponíveis nessa rede social (depoimentos, fóruns, imagens, recados, entre outros). Todos deveriam visitar e deixar registrada sua presença. Diante da necessidade de explicações mais precisas e individuais, os autores fizeram uso do MSN como ferramenta de comunicação, com horários combinados, o que possibilitou a interação simultânea de vários alunos num mesmo momento em um ambiente externo a escola.

Entende-se das experiências descritas pelos autores, que o uso das TIC proporcionou um espaço de comunicação em que o conhecimento matemático torna-se foco do diálogo.

5. A REDE SOCIAL ORKUT

O Orkut é uma rede social filiada ao Google, criada em janeiro de 2004, com o objetivo de ajudar seus membros a ampliar seu grupo de amigos. Seu nome é dado em homenagem ao projetista chefe, Orkut Büyükkökten, engenheiro turco do Google. Assim que foi colocado no ar, teve grande aceitação e procura de pessoas ligadas geralmente por amizades existentes já fora da *internet*.

No Brasil, houve grande adesão. Meio ano depois de sua criação, o Brasil já estava em segundo lugar no total de usuários (25,9%), atrás apenas dos Estados Unidos (33,2%) e bem à frente do terceiro colocado, a Índia (3,9%). Segundo dados da página oficial (disponível em: <http://www.orkut.com.br/Main#MembersAll>), atualmente o Brasil ocupa o primeiro lugar no total de usuários (50,60%), seguido da Índia (20,44%) e Estados Unidos (17,78%). Ainda a partir desses dados disponíveis na página oficial, vemos que a maioria dos usuários tem idade entre 18 e 30 anos, e o interesse maior é por amizades (44,04%), seguido de namoro (14,41%), companheiros para atividades (13,53) e contatos profissionais (13,02%).

Segundo definição na página oficial (*disponível em: <http://www.orkut.com.br/Main#About>*), o Orkut é uma comunidade *online* com a missão de ajudar o usuário a criar uma rede de amigos mais íntimos expandindo o círculo social. Na rede social do Orkut, o contato faz-se entre os usuários por meio de fotos e mensagens. O ambiente também possibilita conhecer pessoas que tenham *hobbies* e interesses comuns e que estejam procurando um relacionamento afetivo ou contatos profissionais. Pode-se, também, criar comunidades *online* ou participar de várias delas para discutir eventos atuais, reencontrar antigos amigos ou trocar informações. Existe a possibilidade de decidir com quem se quer interagir, ou seja, antes de conhecer uma pessoa no Orkut, é possível ler seu perfil e ver como ela está conectada ao usuário através da rede de amigos.

5.1 As funcionalidades do Orkut

A rede social Orkut possui várias ferramentas. Ao acessar seu perfil, por exemplo, a página principal exibe seus amigos, comunidades, lembretes, atualização dos perfis de seus contatos, aniversários, quem acessou seu perfil, dentre outros. De modo breve descrevemos algumas ferramentas para comunicação entre os usuários:

- *Scraps*: mensagens/recados, enviados para os amigos, que podem ser visualizados por outras pessoas de acordo com a privacidade que o próprio usuário estabelece (pública, somente amigos, privado);
- *Depoimentos*: são textos mostrados na página inicial do perfil. Esses textos geralmente contêm palavras de carinho, amizade e admiração. Os depoimentos precisam de autorização do dono do perfil para que possa ser exibido a outros usuários;
- *Bate-papo*: possibilita a troca de mensagens instantâneas entre as pessoas que estão *on-line* (conectadas a rede);
- *Comunidades*: permite a aproximação de pessoas com os mesmos gostos e interesses.

6. PESQUISA DE CAMPO

Neste capítulo trazemos uma compreensão do que são as comunidades do *Orkut* e apresentamos as duas comunidades escolhidas para realizar a pesquisa. Trazemos também os procedimentos da pesquisa e os momentos da análise dos dados obtidos.

6.1 O Orkut e suas comunidades

As comunidades são um agrupamento de pessoas que têm a possibilidade de compartilhar gostos e interesses, permitindo uma maior aproximação. Essas comunidades são constituídas por diferentes motivos, ou seja, são de diversas naturezas (agrupam-se pelo mesmo gosto relativo ao esporte, as novelas, as cidades, aos hobbies, entre outros). O usuário pode participar de quantas comunidades quiser e até criar sua própria comunidade e convidar seus “amigos” para participarem. Nessas comunidades, os membros interagem através dos tópicos criados e também através de enquetes, dando sugestões, participando de brincadeiras, entre outras possibilidades.

A Matemática também marca sua presença no Orkut e é objeto de discussões, troca de informações e debate. São inúmeras as comunidades dedicadas à matemática, mais de mil. Dessas mais de mil dedicadas à Matemática, existem aquelas comunidades dos que “amam” a disciplina e aquelas dos que a “odeiam”.

Para o propósito desta pesquisa serão consideradas apenas duas comunidades: uma intitulada, por seu criador como “Eu AMO Matemática!” e outra “Eu odeio Matemática”. Tais comunidades foram escolhidas de acordo com o número de membros participantes e também a data de criação. Em cada uma dessas comunidades, o objetivo era compreender o que leva o “membro”, ou participante, a gostar de Matemática ou o que o leva a não gostar. Procurando obter informações mais detalhadas criamos, nessas comunidades, um tópico indagando por que seus membros gostam ou não gostam de matemática. A partir das respostas obtidas, elaboramos um quadro para a análise dos dados. A seguir, descrevemos cada uma dessas comunidades e os detalhes da pesquisa.

6.2 A comunidade “Eu AMO Matemática!”

A comunidade “Eu AMO Matemática!” (<http://www.orkut.com.br/Main#Community?cmm=291170>) foi criada em 17 de agosto de 2004, e possui mais de cento e três mil membros. O “dono” (criador) da comunidade faz uma descrição do seu objetivo, destacando que sua criação destina-se aqueles que amam a matemática e que querem discuti-la, propor desafios, questões, até mesmo pedir ajuda, entre outros assuntos relacionados a sua afeição pela disciplina.

Ao observar a comunidade, percebe-se que existem algumas regras que ajudam na organização da mesma. Ao criar um tópico para discussões, por exemplo, o membro deve dizer se o mesmo é uma dúvida ([DUV]), um desafio ([DSF]), um problema ([PROB]) ou um assunto paralelo ([OFF]). Todas essas indicações devem ser seguidas pelo assunto a ser tratado. Por exemplo, se o membro está com uma dúvida sobre Trigonometria deve criar um tópico com o seguinte título: [DUV] Trigonometria. Todo conteúdo dessa comunidade pode ser visualizado por qualquer usuário do Orkut, ou seja, não é necessário ser membro da comunidade.

Um olhar atento aos tópicos revela que, em sua maioria, os membros que os postaram, pedem auxílio em um determinado conteúdo e, na maioria das vezes, os outros membros os ajudam. Segue, a título de exemplificação uma figura que mostra o *layout* da comunidade “Eu AMO Matemática”.

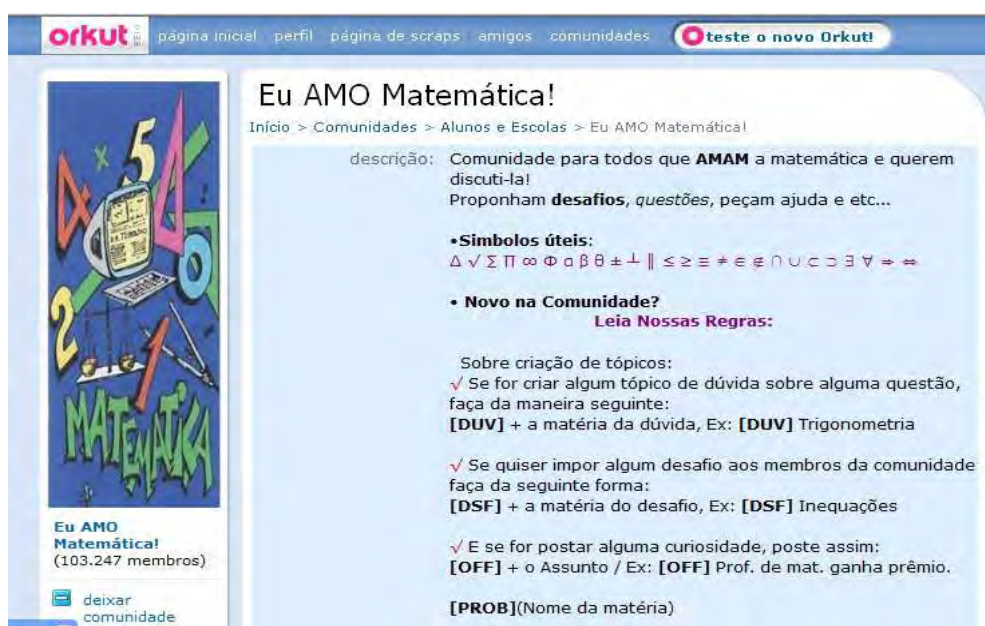


Figura 1 - A comunidade “Eu AMO Matemática!”.

6.3 A comunidade “Eu odeio Matemática”

A comunidade “Eu odeio Matemática” (<http://www.orkut.com.br/Main#Community?cmm=82320>), foi criada em 04 de junho de 2004 e contabiliza mais de duzentos e vinte e cinco mil membros. O espaço destinado à descrição da comunidade foi usado, pelo “dono”, para citar as regras que contribuem para a organização. Dentre as regras estão a não autorização para criação de propagandas e jogos que não atinjam diretamente outras pessoas.

A maior parte dos tópicos desta comunidade são baseados em críticas acerca da Matemática, ou seja, são praticamente ‘desabafos’ de pessoas que, por diversos motivos, não tem bom relacionamento com a disciplina. Percebe-se que, em sua maioria, o “ódio” pela disciplina vai da não compreensão da matéria até o relacionamento com os professores. Segue o *layout* da comunidade “Eu odeio Matemática”.

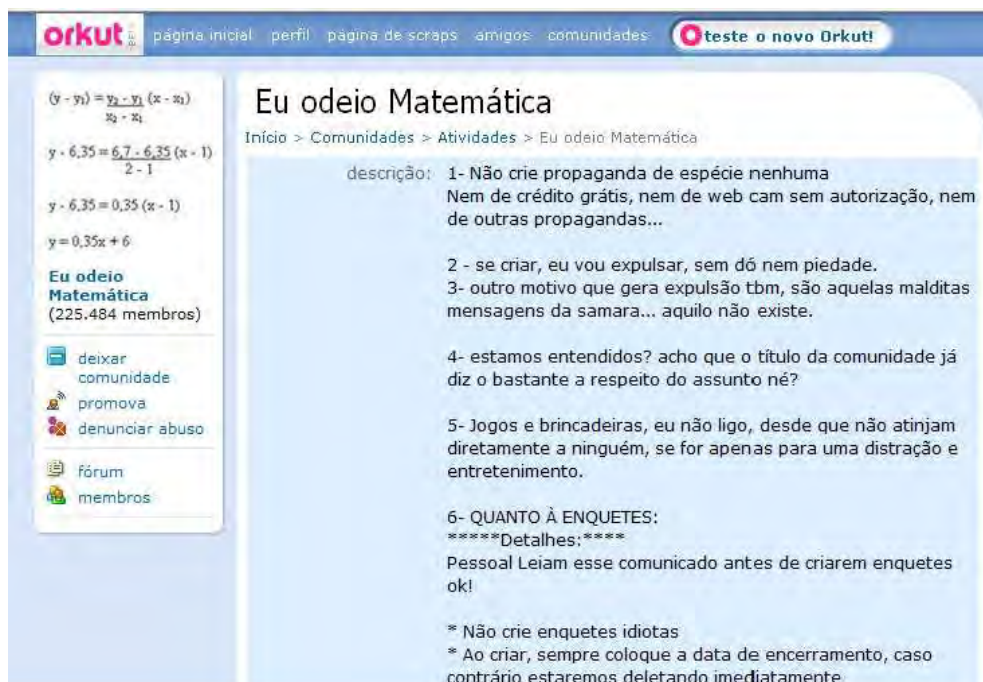


Figura 2 - A comunidade “Eu odeio Matemática”.

6.4 Procedimentos de Coleta e Análise dos Dados

Este trabalho trata fundamentalmente da vivência (experiência vivida) do sujeito com a matemática. Buscamos por meio de uma pergunta norteadora, compreender a relação dos

alunos com a Matemática. Para tanto, fizemos uso da pesquisa qualitativa com abordagem fenomenológica, conforme já explicitado. Segundo essa abordagem, o pesquisador não tem hipóteses a serem verificadas, mas sim dúvidas ou questões que quer compreender por intermédio dos discursos dos sujeitos da pesquisa. Assim, nesta pesquisa estamos interessados em descrever a vivência ou a experiência tal qual ela é vivida pelos sujeitos. Neste caso, a vivência dos membros de determinada comunidade do Orkut, nossos sujeitos.

A pergunta que nos orienta a pesquisa é: “Como o olhar atento, do pesquisador, para a expressão dos sujeitos no Orkut, pode auxiliar a compreensão da relação do sujeito com a matemática?”. Para compreender a pergunta orientadora da pesquisa, escolhemos duas comunidades da rede social Orkut para dialogar com seus membros. As comunidades foram selecionadas de modo que tivéssemos uma visão do sujeito acerca dos motivos que o levaram a gostar ou a não gostar de Matemática. Assim, optamos pelas comunidades “Eu AMO Matemática!” e “Eu odeio Matemática”, escolhidas, como já mencionamos, pelo número de membros participantes em cada comunidade, bastante expressivo e a data de criação (ambas foram criadas em 2004, ano em que o Orkut foi colocado ao ar).

Os relatos dos sujeitos acerca da sua experiência com a Matemática e os motivos que contribuíram para que o mesmo gostasse ou não da disciplina, foram obtidos nas duas comunidades a partir da criação de um tópico com uma pergunta inicial. Na comunidade “Eu AMO Matemática!”, o tópico criado foi: “[OFF] O que te levou a gostar de matemática?” (<http://www.orkut.com.br/Main#CommMsgs?cmm=291170&tid=5546810019226209171>). Já na comunidade “Eu odeio Matemática” foi criado o tópico: “Qual o motivo que te levou a odiar matemática?⁷”. Criados os tópicos, deram início as postagens dos membros participantes de cada uma das comunidades, o que nos deu elementos para a análise na pesquisa.

Em ambas comunidades, tivemos várias postagens, porém na comunidade “Eu odeio Matemática” o número de postagens foi superior. Consideramos que tal fato deve-se, também, ao número de membros que é cerca de duas vezes maior que na outra comunidade. Com o intuito de darmos início à análise dos dados obtidos selecionamos algumas postagens, em cada uma das comunidades. A seleção deu-se levando em consideração a relevância dos discursos, evitando-se postagens que fossem repetidas.

⁷ Este tópico esteve disponível no link <http://www.orkut.com.br/Main#CommMsgs?cmm=82320&tid=5546810964119014291>, até 04 de outubro de 2011.

Para análise das expressões dos sujeitos nas postagens fizemos uso da modalidade Fenômeno Situado cujo objetivo é buscar a essência ou a estrutura do fenômeno. Nesta modalidade, temos quatro momentos diferentes da análise.

No primeiro momento, após a escolha das postagens em ambas comunidades, foi feita uma leitura de todas as descrições para compreensão do sentido do que é dito. A priori não procuramos destacar nenhuma unidade significativa, procuramos apenas captar o sentido das descrições. Depois de apreender esse sentido, fizemos uma nova leitura das descrições de modo que fosse possível identificar unidades de significado ou algum trecho do discurso que revelasse o fenômeno investigado.

Após a obtenção das unidades de significado foi possível construir o Quadro com as unidades de significado (*Quadro 1*), que apresentamos a seguir. O quadro é formado por três colunas. Na primeira coluna construímos um código para posteriormente expor as convergências observadas. O código M.1 indica ‘os membros’ escolhidos para análise, numerados em ordem crescente. Na segunda coluna, trazemos as Unidades de Significado expressas na linguagem dos sujeitos, tal qual elas foram expressas por eles. Para que fosse possível diferenciar os sujeitos de cada uma das comunidades escolhidas, utilizamos letras (A, B, C,...) para os membros da “Eu AMO Matemática!” e números arábicos (1, 2, 3 , ...) para os membros da “Eu odeio Matemática”. Na terceira coluna trazemos as asserções articuladas buscando expor a expressão do sujeito na linguagem do pesquisador. Destacamos em itálico os ‘trechos’ da fala que são significativos a nossa busca e identificam aspectos que nos permitem compreender ‘o que é para o sujeito matemática?’, ‘o que o sujeito pensa acerca da matemática’ e ‘como o sujeito expressa o que sente em relação à matemática?’. Essas questões orientam, portanto, nossa busca na compreensão de “Como o olhar atento, do pesquisador, para a expressão dos sujeitos no Orkut, pode auxiliar a compreensão da relação do sujeito com a matemática?”.

6.4.1 Análise Ideográfica

Quadro 1: Unidades de significado e asserção articulada.

Código	Unidade de Significado	Asserção articulada/ interpretação
M.1	Membro A: /.../ os desafios /.../ as portas que ela vai abrir no futuro =Br	Afirma que gosta de Matemática pelos <i>desafios</i> e as <i>oportunidades futuras</i> que ela lhe dará.
M.2	Membro B: /.../ desenvolveu em mim	Afirma que a matemática <i>desenvolveu-lhe</i>

	a capacidade de resolver “problemas”, e ver as coisas sempre de outra forma /.../	<i>a capacidade para resolução de problemas e a ver as coisas de outra forma.</i>
M.3	Membro C: /.../ resolvi refazer as questões do caderno, quando fiz a próxima prova eu tirei 10,0 /.../ descobri que fazer exercícios era a chave desse "segredo" /.../ Resumindo eu resolvi fazer matemática.	Afirma que ao refazer as questões do caderno conseguiu tirar dez na próxima prova e <i>percebeu que fazer os exercícios era importante</i> . Resolveu fazer o curso de Matemática.
M.4	Membro E: /.../ tinha vários cálculos, p conseguir q eu queria acabo q gostei XD	Afirma que os vários <i>cálculos</i> de matemática <i>fazia com que ele conseguisse o que queria</i> , por isso acabou gostando de Matemática.
M.5	Membro F: meu professor do segundo anomuito bom /.../	Afirma que passou a gostar de Matemática <i>devido ao professor do segundo ano que era muito bom</i> .
M.6	Membro G: /.../ desde que comecei a alfabetização. /.../ ao invés de decorar a tabuada passei a exercer as somas n vezes /.../ tudo que eu fazia era ouvir o que o(a) professor(a) dizia uma vez e nunca mais esquecia /.../	Afirma que gosta de matemática desde a alfabetização. Ao <i>invés de decorar, passou a exercer</i> . Ouvia o que o(a) professor(a) dizia e não esquecia mais.
M.7	Membro H: /.../ porh causha de hist'proia da matemáthica /.../ a possibilidadeh de descobertah /.../	Afirma que passou a gostar de matemática <i>por causa da Historia da Matemática e a possibilidade de descoberta</i> através dela.
M.8	Membro I: /.../ tive facilidade /.../ bons professores que não deixaram eu sair do trilho /.../	Afirma que <i>sempre teve facilidade</i> em matemática, o que contribuiu para que gostasse dessa disciplina. E também teve bons professores.
M.9	Membro J: eu não percebi /.../ até entrar na faculdade /.../ as sacadas que os caras tiveram para melhorar nossas vidas /.../	Afirma que não havia percebido o quanto matemática era legal até entrar na faculdade e ver <i>as contribuições para nossas vidas</i> .
M.10	Membro L: /.../ a OBMEP (olimpiada brasileira de matemática das escolas publicas). Tive que estudar muito a matéria /.../ com uma professora que ensinava como ninguém /.../ valeu muito a pena /.../	Afirma <i>a OBMEP</i> o levou a gostar de matemática, pois <i>teve que estudar muito com uma professora que ensinava muito bem</i> , o que valeu a pena.
M.11	Membro 1: /.../ estudo MUITAS horas e na hora que eu estou frente a frente com a prova, parece grego /.../	Afirma que odeia matemática, pois <i>estuda muitas horas, mas não consegue fazer a prova</i> .
M.12	Membro 2: Porque eu repeti o ano por causa da matemática	Afirma que odeia matemática porque <i>foi retido por causa desta matéria</i> .
M.13	Membro 3: por que eu não consigo aprender /.../	Afirma que odeia matemática porque <i>não consegue aprender</i> .
M.14	Membro 5: /.../ começa direitinho /.../ do nada ... TUDO MUDA /.../ letra e número e sinal... aí tu inverte,	Afirma não gostar de matemática, pois <i>de repente tudo muda</i> . Também afirma que <i>não vê aplicação</i> em algumas matérias, e

	<p>multiplica, eleva /.../ mt matéria que eu não vejo aplicação prática /.../ admito q tenho uma boa professora, mas o problema é o meu cérebro q vai dá umas banda /.../</p>	<p>embora tenha uma boa professora não consegue assimilar a matéria, pois não se concentra.</p>
M.15	<p>Membro 6: /.../ matematica já é um pe no saco, imagine o meu professor que é chato /.../</p>	<p>Afirma odiar matemática, pois a <i>matéria e o professor são chatos</i>.</p>
M.16	<p>Membro 7: Numeros misturado com letras -.-"</p>	<p>Afirma odiar matemática, pois <i>mistura números e letras</i>.</p>
M.17	<p>Membro 8: /.../ NÃO VEJO SENTIDO APRENDER ALGO QUE NUNCA MAIS VOU USAR /.../ odeio mto tmb a professora /.../ me fez repetir a oitava série e me ofendeu /.../</p>	<p>Afirma que odeia matemática porque <i>não vê sentido em aprender algo que não irá mais usar</i> em sua vida. Outro motivo que é que <i>odeia a professora</i>, pois o reteve e ofendeu.</p>
M.18	<p>Membro 9: /.../ sempre quiz aprender e não consigo de jeito nenhum :(</p>	<p>Afirma odiar matemática, pois <i>sempre quis aprender a matéria e não consegue</i>.</p>
M.19	<p>Membro 10: /.../ desde pequena /.../ não tinha paciencia pra fazer contas chatas /.../ me dou mal nas provas de matematica fico nervosa /.../ me sinto burra , e me desanimo nas aulas . Meu boletim é cheio de notas boas masi sempre em matematica ta ruim /.../</p>	<p>Afirma que odeia matemática desde pequena, pois <i>não tinha paciência para fazer as contas</i>. Afirma também que <i>não consegue ir bem na prova, sente-se burra e desanimada nas aulas</i>, e o boletim escolar apresenta <i>notas ruins somente em matemática</i>.</p>
M.20	<p>Membro 11: /.../ desde o dia em que ela deixou de se $2+2$, $3+4$ para ser $2y + 3x = a$ alguma coisa /.../ Aprendia na hora, depois ... Depois maiis nada ! Num sabia ! /.../</p>	<p>Afirma que passou a odiar matemática <i>quando os cálculos passaram a envolver "letras"</i>. <i>Aprendia o conteúdo na hora e depois não sabia mais</i>.</p>
M.21	<p>Membro 12: /.../ ficar quieta na hoora em que o professor explica a matéeriia, e, estudar pakas /.../ quando chega a hoora da prova /.../ num lembro de maiis nada /.../</p>	<p>Afirma que odeia matemática, pois fica quieta durante as explicações do professor, estuda para as provas, mas quando chega a hora de fazê-la não lembra mais nada.</p>
M.22	<p>Membro 13: /.../ Tenho pavor daquelas propriedades que valem para um caso e para outro é o oposto /.../</p>	<p>Afirma que odeia matemática, pois <i>tem pavor das propriedades</i>.</p>
M.23	<p>Membro 14: /.../ pq eu tento estudar todos os dias mas eu esqco tudo no outro dia /.../</p>	<p>Afirma que odeia matemática, pois <i>estuda todos os dias, mas esquece tudo</i>.</p>
M.24	<p>Membro 16: /.../ a matematica ela é complicada, porque tem coisas que entendo e resolvo tranquilamente mas não tem quem me faça gostar, e tem outras que não entra na cabeça nem sobre reza braba. Muitas vezes o professor tem culpa, acaba complicando mais /.../</p>	<p>Afirma odiar matemática, pois <i>acha a matéria complicada</i>. Entende e resolve alguns assuntos, mas não gosta, e não consegue compreender <i>determinados assuntos</i>. Afirma também que muitas vezes o professor é culpado por complicar.</p>

Após a construção do Quadro 1, buscamos encontrar as convergências das descrições dos sujeitos, construindo os invariantes mostrados no quadro a seguir.

6.4.2 Análise Nomotética

Quadro 2 - Quadro de Convergências.

Código	Invariantes	Categorias
M.1	Desafios	Investigação e Contextualização
M.2	Capacidade para Resolução de Problemas	
M.7	Possibilidade de descoberta	
M.9	Contribuição para vida	
M.14	Não vê Aplicação	
M.17	Aprender algo que não vai usar	
M.5	O professor era muito bom	Papel do Professor
M.8	Teve bons professores	
M.10	A professora ensinava muito bem	
M.14	Reconhece que teve boa professora	
M. 15	O professor era 'chato'	
M.17	A professor o reteve e ofendeu	
M.24	O professor é culpado por complicar	Aquisição da Técnica
M.3	Fazer os exercícios era importante	
M.4	Vários cálculos possibilitavam-lhe conseguir o que queria	
M.6	Ao invés de decorar passou a 'exercer'	
M.8	Sempre teve facilidade	Sentido do que é feito
M.6	Ao invés de decorar a tabuada passou a 'exercer' a soma n vezes.	
M.11	Estuda, mas não consegue fazer a prova	
M.12	Foi retido por causa da matéria	
M.13	Não consegue aprender	
M.14	De repente tudo muda	
M.15	A matéria é chata	
M.16	Mistura números e letras	
M.18	Sempre quis aprender e não consegue	
M.19	Não tinha paciência para fazer as contas Não consegue ir bem nas provas Sente-se burra e desanimada nas aulas Notas ruins somente em matemática	
M.20	Cálculos passaram a envolver letras	
M.21	Fica quieta durante as explicações, estuda para as provas e não consegue fazê-las	
M.22	Tem pavor das propriedades	
M.23	Estuda todos os dias, mas esquece tudo	

M.24	Matéria complicada; Não consegue compreender determinados assuntos	
------	---	--

A partir do Quadro 2, em que temos os invariantes obtidos através das convergências das descrições dos sujeitos, foi possível chegarmos a quatro categorias abertas: *Investigação e Contextualização*, *Papel do Professor*, *Aquisição da Técnica* e *Sentido do que é feito*. Essas categorias serão discutidas no capítulo seguinte, em que faremos uma articulação dos dados e interpretação de cada uma das categorias encontradas. Tal articulação e interpretação nos permitirão compreender a interrogação que norteia a pesquisa.

7. INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

“Como o olhar atento, do pesquisador, para a expressão dos sujeitos no Orkut, pode auxiliar a compreensão da relação do sujeito com a Matemática?”, é a pergunta que orienta essa pesquisa. Esta interrogação nos fez caminhar sob a modalidade Fenômeno Situado, de modo que permitisse “ir a coisa mesma”, ou seja, buscasse a essência do fenômeno nas descrições dos sujeitos.

A Análise Ideográfica, um dos grandes momentos da modalidade Fenômeno Situado, possibilitou, em um primeiro momento, a análise individual dos discursos dos sujeitos, e esta permitiu encontrarmos as unidades de significados. Após a articulação dessas unidades encontramos os invariantes, e posteriormente chegamos a quatro categorias abertas: *Investigação e Contextualização*, *Papel do Professor*, *Aquisição da Técnica* e *Sentido do que é feito*.

A seguir, interpretaremos cada uma dessas quatro categorias abertas, fazendo uma articulação dos dados obtidos a partir das descrições dos sujeitos da pesquisa. Assim, faremos uso da Análise Nomotética, ainda na modalidade Fenômeno Situado, pois ela nos permitirá chegar à essência do fenômeno, ou seja, aquilo que é fundamental para a compreensão do interrogado.

7.1 Investigação e Contextualização

Dentre os motivos apresentados pelos sujeitos da pesquisa para gostar ou não gostar de Matemática estão aqueles que dizem respeito à *Investigação* e a *Contextualização*. A seguir, o quadro de invariantes que nos levou a tal interpretação:

Quadro 3 - Invariantes que dizem respeito à *Investigação* e *Contextualização*.

M.1	Desafios
M.2	Capacidade para Resolução de Problemas
M.7	Possibilidade de descoberta
M.9	Contribuição para vida
M.14	Não vê Aplicação
M.17	Aprender algo que não vai usar

Mas o que é a *Investigação*? De que forma ela contribui para o gostar de Matemática ou o não gostar de Matemática?

Na perspectiva de Ponte (1998), “investigar” é procurar conhecer, compreender, encontrar soluções para os problemas com o qual nos deparamos, ou conhecer o que não se sabe. Assim, uma investigação é uma viagem ao desconhecido.

No caso da investigação para a Resolução de Problemas, o objetivo é encontrar um caminho para atingir um ponto não imediatamente acessível, é um processo convergente. Porém, quando se trata de uma *Investigação* matemática, o objetivo é explorar todos os caminhos que surgem como interessantes a partir de uma dada situação, é um processo divergente. Sabe-se qual é o ponto de partida, mas não se sabe qual será o ponto de chegada.

Então, subentende-se que, investigar é formular questões que nos interessam, para as quais não temos uma resposta pronta, e procuramos essa resposta de modo fundamentado e rigoroso. Investigar constitui-se, portanto, numa poderosa forma de construir pensamento e conhecimento.

As atividades de investigação permitem que os alunos elaborem estratégias, generalizem os resultados, estabeleçam relações entre conceitos e áreas de Matemática e desenvolvam a criatividade. As descrições dos sujeitos de nossa pesquisa, *M.1* e *M.7*, evidenciam isso, quando eles afirmam gostar de Matemática pelos “*desafios*” e as “*possibilidades de descoberta*”.

É de fundamental importância que o professor invista na preparação de suas aulas para que a realização de atividades de investigação resulte em um momento de aprendizagem para os alunos de modo que ele passe a ter um papel ativo na construção do seu conhecimento.

Ponte (1998) afirma que a variedade de processos em que os alunos podem se envolver requer do professor uma preparação que vai além da tarefa que propõe aos alunos, podendo variar seu grau de complexidade e até de imprevisibilidade.

Isso nos remete a outro ponto da nossa categoria aberta que diz respeito à *Contextualização*.

O que é a *Contextualização*? Como ela pode auxiliar no ensino e na aprendizagem?

Conforme a LDB nº 9394 / 96, a organização do currículo deveria ser tal que promovesse a integração e articulação dos conhecimentos num processo permanente de interdisciplinaridade e contextualização.

A interdisciplinaridade, valendo-se do conhecimento adquirido em várias disciplinas, leva o aluno à compreensão de uma situação problema integrando saberes, Num texto de

ciências, por exemplo, além do conhecimento específico da matéria, o aluno pode aprender gramática, elaborar problemas relativos ao texto e muito mais.

Já a Contextualização, segundo Maranhão (2009), considera o cotidiano do aluno, mostrando que aquilo que se aprende, em sala de aula, tem aplicação prática em nossas vidas. A contextualização permite ao aluno sentir que o saber não é apenas um acúmulo de conhecimentos técnico-científicos, mas sim uma ferramenta que os prepara para enfrentar o mundo, permitindo-lhe resolver situações até então desconhecidas.

A fragmentação e a distância entre os conteúdos gera desinteresse pelo fato da aprendizagem não ser significativa. É o que podemos observar quando os sujeitos *M.14* e *M.17* afirmam não gostar de Matemática, pois não vêem sentido em “*aprender algo que não vai usar*”, ou porque “*não vê aplicação*” naquilo que está a aprender.

O contexto dá significado ao conteúdo e deve basear-se na vida social, nos fatos do cotidiano e na vivência do aluno. A descrição do sujeito *M.9* ressalta tal fato quando afirma gostar de Matemática devido as “*contribuições para as nossas vidas*”. O aluno vive num mundo regido pelas relações sociais, estando exposto à informação e a vários tipos de comunicação. Portanto, o cotidiano, o ambiente físico e social, deve possibilitar a relação entre o que se vive e o que se aprende na escola.

Embora não se defenda que a contextualização esteja presente em todo o fazer matemático, ou se ‘pregue’ uma volta ao pragmatismo, entende-se que os autores consideram que o mundo globalizado exigiu mudanças na educação, conseqüentemente exige que o professor seja atualizado, criativo, orientador e facilitador da aprendizagem. Tal fato abre possibilidades para que possamos compreender qual o *Papel do Professor* no ensino e aprendizagem.

7.2 Papel do Professor

Através das invariantes encontradas nas descrições dos sujeitos, chegamos à categoria aberta *Papel do Professor*. Nas descrições os sujeitos apresentam motivos, relacionados com o papel do professor, que o levaram a gostar de matemática ou não gostar de matemática, como segue o quadro abaixo.

Quadro 4 - Invariantes acerca do *Papel do Professor*.

M.5	O professor era muito bom
M.8	Teve bons professores
M.10	A professora ensinava muito bem
M.14	Reconhece que teve boa professora
M. 15	O professor era ‘chato’
M.17	A professor o reteve e ofendeu
M.24	O professor é culpado por complicar

Diante dessas afirmações perguntamos: “*O que se espera de um professor de Matemática?*”.

Segundo Bicudo (2005) espera-se que o professor de Matemática seja um profissional formado na área. Assim, a Matemática é o elemento de destaque, o que acarreta preocupação desse professor para com a área de conhecimento na qual irá trabalhar. Essa preocupação tem sentido, pois não é possível alguém ensinar algo que não conheça.

A autora afirma que a Ciência Matemática é acompanhada de uma certa complexidade, então é aceitável que a preocupação do professor com o seu conhecimento seja um ponto importante de atenção. As dificuldades começam a aparecer à medida que ele se volta para os conteúdos pertinentes buscando estratégias de ensino que lhe permita comunicar ao aluno o conteúdo.

O sujeito *M.24*, de nossa pesquisa, aponta não gostar de Matemática, pois “*o professor é culpado por complicar*”. De acordo com Bicudo (2005), se esses conteúdos realmente não estiverem “clareados” para o professor, a segurança dele fica abalada diante de uma situação de sala de aula, onde outros aspectos surgem como relevantes. O sentido dos conteúdos do conhecimento da Matemática acaba confuso, obscuro e ambíguo, tanto para o professor como para o aluno, e as estratégias da qual lança mão em suas aulas são vazias de sentido.

Bicudo (2005), ainda afirma que, quando nos voltamos para o conhecimento da Matemática, aparece outro aspecto importante: o ensino da matemática para alunos. Ou seja, os alunos se encontram no contexto da sala de aula, são elementos de atenção. A sala de aula, por sua vez, se encontra em uma Escola, entendida como uma Instituição Social. Tanto alunos, Escola e Sociedade esperam algo do professor, mas todos esperam a mesma coisa? Bicudo (2005) afirma que essas expectativas podem variar e serem até antagônicas, chegando ao professor de modo confuso, o que contribui para que o *sem-sentido-da-atividade-que-realiza* só aumente. Isso gera uma insatisfação para consigo mesmo, com a profissão, com os

alunos e para com a sociedade. Essas insatisfações que dizem respeito ao seu salário, condições de ensino, alunos indisciplinados e sem interesse, seu trabalho não valorizado, fazem com que ele se veja como incompetente para desempenhar sua função. O fato de ele não desempenhar sua função como gostaria (ou deveria) e estar insatisfeito, contribui para o que o nosso sujeito de pesquisa, *M.15*, afirma em relação à imagem que o seu professor passava e que fez com que ele não gostasse de Matemática: “*o professor era ‘chato’*”. Entendemos que a figura do professor, no caso desse sujeito, leva-o ao desinteresse pela aprendizagem matemática e a falta de compreensão.

Para que o significado do ser-professor-de-Matemática surja, Bicudo afirma não bastar o fato de o professor se voltar para cursos que possam fazê-lo acertar, é preciso que ele entenda o que é próprio desse ser. *Ser professor de Matemática é antes de tudo ser professor. É preocupar-se com o ser do aluno, auxiliando-o “a conhecer algo que ele, professor, já conhece e que julga importante que o aluno venha a conhecer, também”* (BICUDO, 2005, p.48). Esse *já conhece* é visto pela autora como algo de domínio do professor que ele considera importante de o aluno vir a conhecer. Mas, como fazê-lo conhecer? O conhecimento específico não é necessariamente subsídio para o conhecimento didático. O professor embora tenha domínio do conteúdo pode, às vezes, não ser capaz de comunicar-se com o aluno. A expressão visa sempre ao sujeito e se ela não é de ‘mão dupla’ a comunicação não acontece. Os códigos usados para expressar a ideia não dizem. Eles são símbolos desprovidos de significado. O professor não é capaz de levar o aluno a aprender.

Diante disso, aparece à preocupação com o ser do aluno como foco de atenção daquele que visa auxiliar o conhecimento de algo considerado importante para o aluno conhecer. Isso leva o professor a pensar sobre quem é o aluno a quem ele está tentando auxiliar a conhecer a Matemática. A preocupação do professor para com as potencialidades do aluno, para com a aprendizagem, o faria mais atento à forma comunicativa, levando-o ao conhecimento de estratégias pedagógicas. Porém, não se está dizendo que o insucesso do aluno ou o fato dele ‘odiar’ matemática seja exclusivamente responsabilidade do professor. O que nossos dados nos revelam, nesta categoria, de modo específico, é que não houve comunicação entre aluno e professor e isso fez com que o aluno atribuísse ao professor a responsabilidade pelo ‘ódio a Matemática’.

7.3 Sentido do que é feito

As descrições dos sujeitos abaixo nos permitiram chegar à categoria aberta ‘*Sentido do que é feito*’.

Quadro 5 - invariantes acerca do *Sentido do que é feito*.

M.6	Ao invés de decorar a tabuada passou a ‘exercer’ a soma n vezes.
M.11	Estuda, mas não consegue fazer a prova
M.12	Foi retido por causa da matéria
M.13	Não consegue aprender
M.14	De repente tudo muda
M.15	A matéria é chata
M.16	Mistura números e letras
M.18	Sempre quis aprender e não consegue
M.19	Não tinha paciência para fazer as contas Não consegue ir bem nas provas Sente-se burra e desanimada nas aulas Notas ruins somente em matemática
M.20	Cálculos passaram a envolver letras
M.21	Fica quieta durante as explicações, estuda para as provas e não consegue fazê-las
M.22	Tem pavor das propriedades
M.23	Estuda todos os dias, mas esquece tudo
M.24	Matéria complicada; Não consegue compreender determinados assuntos

Segundo Valente (1999) “*os processos educacionais são restritos ao solicitar que o aluno faça várias atividades, as quais podem ou não ser realizadas com sucesso*” (VALENTE, 1999, p. 27). Acontece que muitas vezes, o fato de o aluno ter realizado a atividade com sucesso, não implica que ele compreenda o que fez. Para explicitar tal fato, esse autor traz Piaget focando os estudos que revelam uma diferença entre o fazer com sucesso e o compreender o que foi feito.

Valente (1999) nos permite entender que nesses estudos feitos por Piaget, o intuito era descrever o processo desenvolvido por crianças e adolescentes ao realizarem uma série de tarefas que lhes foram solicitadas. Esse processo, em que os alunos se envolviam para realizar as tarefas, Piaget chamou de “*compreensão conceitualizada*”. Piaget observou através desses estudos que as crianças podem usar ações complexas para alcançarem o que ele caracteriza de

sucesso prematuro, que representa características de um saber fazer. Assim a criança pode realizar uma tarefa, mas não consegue compreender como ela foi realizada, e nem está atento aos conceitos envolvidos na tarefa. Piaget observou também que a passagem dessa forma prática de conhecimento para o compreender é realizado através da tomada de consciência. “Assim, por uma série de coordenações de conceitos mais complexos, a criança pode passar do nível de sucesso prematuro para um nível de compreensão conceitualizada” (VALENTE, 1999, p. 27).

Quando os nossos sujeitos da pesquisa argumentam não gostar de Matemática, pois “*estuda, mas não consegue fazer a prova*”, ou “*fica quieta durante as explicações, estuda para as provas e não consegue fazê-las*”, compreende-se que eles falam de um *sucesso prematuro*. Ou seja, há uma preocupação com a aquisição de conceitos e, na verdade, não há compreensão do fazer, não há produção de sentido para o que é feito. Os sujeitos revelam que não são capazes de compreender o que é feito e como é feito. Embora a abordagem fenomenológica diferencie-se da concepção piagetiana, entende-se que, neste caso há um ‘fazer mecânico’ oriundo de um ensino voltado para a repetição e memorização, para o fazer ou para a aquisição da técnica. Novamente interpretamos que há uma ausência comunicativa. O ‘fazer’ toma lugar do ‘compreender’. Às vezes é primordial que seja feito. Embora se tenha a intenção de ‘aprender, não se consegue’ (M.18) o que leva a um sentimento de ‘burrice e desânimo’ (M.19) pois não é capaz. Entendemos que o professor, de posse desses relatos, provavelmente veria seus alunos com ‘outros olhos’. Porém, na sala de aula nem sempre isso é expresso uma vez que o aluno prefere ‘ficar quieto nas aulas, estudar para as provas, embora não consiga fazê-las’ (M. 21).

7.4 Aquisição da Técnica

As descrições dos sujeitos da pesquisa nos permitiram chegar também à categoria aberta *Aquisição da Técnica*. Nessas descrições os sujeitos afirmam gostar de Matemática, pois perceberam que “*fazer exercícios era importante*”, ou porque “*sempre teve facilidade*”, como segue no quadro abaixo:

Quadro 6 - invariantes acerca do *Sentido do que é feito*.

M.3	Fazer os exercícios era importante
M.4	Vários cálculos possibilitavam-lhe conseguir o

	que queria
M.6	Ao invés de decorar passou a ‘exercer’
M.8	Sempre teve facilidade

Minotto (2006) ao desenvolver seu trabalho de mestrado pode observar que é comum os profissionais da educação acreditarem que a aprendizagem só ocorre por meio de explicações de alguns exemplos e de repetições de exercícios. Essa autora percebeu também, que tal crença não é exclusiva da comunidade escolar, mas está presente em algumas famílias.

O discurso do nosso sujeito de pesquisa *M.3* que diz que “*fazer os exercícios era importante*”; ou ainda o discurso do sujeito *M.6* afirmando que “*ao invés de decorar passou a ‘exercer’*”, revelam a importância dada a repetição, ao ‘treino de exercícios’. Nota-se, nestes discursos a crença de que a aprendizagem matemática relaciona-se diretamente com o fazer cada vez mais exercícios.

Ao trabalhar com os professores, Minotto (2006) conta que pôde detectar, em relação aos algoritmos convencionais das operações, indícios que o ensino desses algoritmos centra-se simplesmente na transmissão de procedimentos. Isso se dá de forma mecanizada, sem significado para o aluno. Ele só repete inúmeras vezes aquele processo e algumas vezes não há sentido nem por parte de quem ensina, pois está desprovido da compreensão desses procedimentos, nem por parte de quem ‘aprende’ que se limita a repetir o procedimento ditado.

Segundo a autora, para esses professores a automatização dos procedimentos, mesmo sem a sua compreensão, já era suficiente para afirmar que os alunos “aprenderam” os algoritmos. No entanto, a autora diz que o fato de empregar esses algoritmos corretamente não corresponde a uma compreensão de todo o procedimento, mas que houve apenas uma memorização dos passos a serem seguidos.

Diante de tal fato, Minotto, apoiada nas idéias de Serrazina, esclarece que a concepção de que a Matemática consiste apenas no domínio de regras e de procedimentos mudou para a “*idéia de que os alunos devem ter uma profunda compreensão da sua matemática e serem capazes de explicá-la e justificá-la*” (SERRAZINA, 2003⁸, apud MINOTTO, 2006, p. 9). Assim, podemos concluir que o processo de repetição ou o “fazer mecânico” não contribui para que haja o aprendizado, é preciso ir além disso. É necessário que os alunos sejam

⁸ SERRAZINA, L. A formação para o ensino da matemática: perspectivas futuras. In: **Educação matemática em revista**, n. 14, ano 10, p. 67-73, ago. 2003 apud MINOTTO, R. **Compreensões de Professores das séries iniciais sobre o ensino dos procedimentos matemáticos envolvidos nos algoritmos convencionais da adição e da subtração com reagrupamento**. 2006. 153 f. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba 2006.

capazes de compreender o que é feito e como é feito. Essa compreensão, segundo o que entendemos, será revelada pela expressão. Isso nos leva a questionar, mesmo no final de nossa pesquisa, o tipo de ‘comunicação’ que está sendo estabelecido em sala de aula. Questionamos, juntamente com Merleau-Ponty (1966), se há realmente uma comunicação ou se há um emprego da *fala falada*, em que o mundo linguístico ou cultural está sedimentado e é transmitido sem que outros atos expressivos se tornem possíveis.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante toda a pesquisa, fomos orientados pela pergunta “*Como o olhar atento, do pesquisador, para a expressão dos sujeitos no Orkut, pode auxiliar a compreensão da relação do sujeito com a Matemática?*”. Fizemos uso da Pesquisa Qualitativa com abordagem Fenomenológica de modo que pudéssemos compreender a essência do fenômeno. Ou seja, buscamos “*ir à coisa mesma*”, ao fenômeno expressivo, com a intenção de que o fenômeno da comunicação se mostrasse para nós a partir dos dados da pesquisa. Nesse sentido caminhamos na pesquisa considerando a modalidade *Fenômeno Situado*, optando por duas comunidades da rede social *Orkut*.

Os discursos dos sujeitos da pesquisa permitiram que fizéssemos, em um primeiro momento, a Análise Ideográfica. A priori, fizemos uma leitura dos discursos onde foi possível destacar unidades significativas à compreensão do interrogado e, posteriormente, buscamos os invariantes. Após encontrarmos esses invariantes, chegamos a quatro categorias abertas: *Investigação e Contextualização, Papel do Professor, Aquisição da Técnica e Sentido do que é feito*.

A Análise Nomotética, ainda na modalidade *Fenômeno Situado*, possibilitou a interpretação dessas categorias abertas, juntamente com a articulação dos dados obtidos a partir das descrições dos sujeitos da pesquisa. Desse modo, o fenômeno se mostrou para nós, ou seja, compreendemos o que era interrogado.

Essa compreensão nos mostra que a relação dos sujeitos da pesquisa com a Matemática são de dois tipos: de “amor” ou de “ódio”. Isso já se intitulava no próprio nomear da comunidade. Porém o que os leva a nomear o grupo dessa forma?

A interpretação dos dados da pesquisa vai nos mostrando que alguns sujeitos “amam” a Matemática por terem tido bons professores, por conseguirem ver aplicação da Matemática no seu cotidiano e poder usá-la, ou até mesmo pela possibilidade de, pela matemática, fazer descobertas. Ou seja, o sujeito tem um estímulo, a Matemática faz sentido para ele e há entre ele, a Matemática e o professor uma comunicação.

Já o “ódio” pela Matemática justifica-se, na maioria das vezes, pela não compreensão dos assuntos abordados em sala de aula. O sujeito afirma não ser capaz de compreender o sentido do que é feito e acaba se sentindo desmotivado. O fato de não ter tido bons professores e não ver aplicação prática da Matemática também contribui para que o sujeito passe a “odiá-la”. Ou seja, o sujeito passa a “odiar” a Matemática porque ela não faz sentido algum para ele, ela não lhe transmite nenhuma mensagem que lhe faça sentido.

A interpretação dos dados na pesquisa vai nos permitindo entender que, diante dos fatores que contribuem para o gostar ou não gostar de Matemática, o que permanece para o sujeito é o *sentido que a Matemática faz para ele*. Ele “ama” porque os professores eram bons ou ele “odeia” porque o professor era chato. Ele “ama” porque consegue ver aplicação da matemática em seu dia-a-dia ou “odeia” porque não consegue ver aplicação alguma em sua vida. Ele “ama” porque tem facilidade ou ele “odeia” porque não consegue aprender de modo algum.

Embora essa pesquisa não vise à comunicação como é dada na sala de aula, entendemos que ela contribui para a pesquisa em Educação Matemática, uma vez que ela nos permite compreender essa relação de amor e ódio pela disciplina matemática. Vimos que no ambiente virtual, os ‘alunos’ não se preocupam em expressar seus sentimentos, em expor seus pensamentos sobre os motivos que o levaram a gostar ou não de matemática. O que se percebe muitas vezes durante as aulas é que não há comunicação entre o aluno e professor, seja pelo fato do aluno não se sentir seguro em perguntar, ou até mesmo porque o professor não dá a oportunidade do aluno argumentar o motivo de não compreender determinado conteúdo, e tal fato dificulta a relação aluno-professor, e professor-aluno.

Dessa forma, pensamos que o ambiente virtual pode ser usado para a comunicação entre alunos e professores, “*promovendo a quebra dessa barreira*”. As experiências realizadas utilizando esses ambientes virtuais, que foram vistas no capítulo quatro, nos permitem destacar essa potencialidade de interação e comunicação, e nos mostram o interesse que os alunos tiveram em participar das discussões e resoluções, quer sejam no *Orkut* ou no blog, e como essas discussões se estendiam para o ambiente da sala de aula.

Assim, vemos que a adoção do uso de ambientes virtuais para o ensino e aprendizagem, em conjunto com o ambiente da sala de aula pode contribuir para a relação aluno-professor e professor-aluno, e auxiliar na construção do conhecimento pelo aluno, fazendo-o assumir um papel ativo. Porém, é necessário que o professor se atente ao fazer uso seja desses ambientes virtuais ou das TIC, pois elas, por si só, não contribuem para o ensino e a aprendizagem. É preciso pensar em como utilizar esses recursos para que os alunos se sintam atraídos a aprender.

REFERÊNCIAS

- BAIRRAL, M. A. **Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação e Educação Matemática**. Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2009, 111p.
- BALDANZA, R. A Comunicação no Ciberespaço: Reflexões Sobre a Relação do Corpo na Interação e Sociabilidade em Espaço Virtual. In: **VI Encontro dos Núcleos de Pesquisa da Intercom**. 2006
- BERGMANN, H. M. B. Ciberespaço e Cibercultura: novos cenários para a sociedade, a escola e o ensino de geografia. Madrid: **Revista Iberoamericana de Educación**, nº 43/7, 2007.
- BICUDO, M. A. V. (Org.). **Educação Matemática**. São Paulo: Centauro, 2ª ed., 2005, p. 45-57.
- BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa Qualitativa Segundo a Visão Fenomenológica**. 1 ed. São Paulo: Cortês, 2011
- BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. Educação Matemática na realidade do ciberespaço – que aspectos ontológicos e científicos se apresentam?. Distrito Federal, México. **Relime**, vol. 13 (1), março 2010.
- BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. **Realidade e Cibernundo** – horizontes filosóficos e educacionais antevisto. Canoas, 2010, ed. ULBRA.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília; MEC/SEF, 1997.
- _____. Lei Nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1997.
- CHIZZOTTI, A. A Pesquisa Qualitativa em Ciências Humanas e Sociais: Evolução e Desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, año/vol. 16, número 002. Universidade do Minho Braga, Portugal, 2003, p. 221-236
- DORNELLES, J. Antropologia e Internet: quando o “campo” é a cidade e o computador é a “rede”. **Horizontes Antropológicos**, vol.10, no. 21, Porto Alegre, Janeiro/Julho 2004.
- FINI, M. I. Sobre a Pesquisa Qualitativa em Educação, que Tem a Fenomenologia como Suporte. In: BICUDO, M. A. V. e ESPOSITO, V. H. C. (Orgs) **A pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico**. Piracicaba: Editora UNIMEP, 1994. p. 23-33.
- GARNICA, A. V. M. Algumas notas sobre Pesquisa Qualitativa e Fenomenologia. **Interface** — Comunicação, Saúde, Educação, v.1, n.1, 1997.

JOSGRILBERG, F. B. A Fenomenologia de Maurice Merleau-Ponty e a pesquisa em comunicação. **Revista Fronteiras – estudos mediáticos**, vol. VIII, nº 3. 2006, p. 223 – 232.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução: Carlos Irieneu da Costa. 2 ed. São Paulo: Editora 34, 2005.

LÉVY, P. **O que é virtual?** Tradução: Paulo Neves. 7 ed. São Paulo: Editora 34, 2005.

MACHADO, O. V. M. Sobre a Pesquisa Qualitativa em Educação, que Tem a Fenomenologia como Suporte. In: BICUDO, M. A. V. e ESPOSITO, V. H. C. (Orgs) **A pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico**. Piracicaba: Editora UNIMEP, 1994. p. 35-46.

MARANHÃO, M. E. A importância da interdisciplinaridade e contextualização. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/a-importancia-da-interdisciplinaridade-e-contextualizacao/13408/>>. Acesso, novembro de 2011.

MATTOZO, V.; SPECIALSKI, E. O Ciberespaço e as redes de computadores na construção de novo conhecimento. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, nº 6, 2000. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/rbie/6/1/008.pdf>>. Acesso, novembro de 2011.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1971.

MERLEAU-PONTY, M. **A prosa do mundo**. São Paulo: Cosac & Naify, 2002.

MINOTTO, R. **Compreensões de Professores das séries iniciais sobre o ensino dos procedimentos matemáticos envolvidos nos algoritmos convencionais da adição e da subtração com reagrupamento**. 2006. 153 f. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba 2006.

MISKULIN, R. G. S. ; AMORIN, J. A. ; SILVA, M. R. C. . As possibilidades pedagógicas do ambiente computacional TelEduc na exploração, disseminação e representação de conceitos matemáticos. In: Rommel Barbosa. (Org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PEREIRA, J. H. **Curso básico de teoria da Comunicação**. Rio de Janeiro: Quartet/UniveCidade, 2ª ed., 2003.

PONTE, J. P., OLIVEIRA, H., CUNHA, H., & SEGURADO, I. **Histórias de investigações matemáticas**. Lisboa: IIE, 1998.

RECUERO, R. C. TEORIA DAS REDES E REDES SOCIAIS NA INTERNET: Considerações sobre o Orkut, os Weblogs e os Fotologs. **XXVII INTERCOM**, setembro de 2004, Porto Alegre/RS. Disponível em: <<http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/bitstream/1904/17792/1/R0625-1.pdf>>. Acesso, novembro de 2011.

RIBEIRO, M. M. et. al. **Informação e Ciberespaço**. Disponível em: <<http://biblioturma.objectis.net/Members/Pabloj/teoriasartigo01.pdf>> . Acesso, novembro de 2011.

SANTOS,E.O.,OKADA,A.L.P. **A Construção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Por Autorias Plurais e Gratuitas no Ciberespaço.** Disponível em:

<<http://www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/edmeaoliveiradossantos.pdf> > . Acesso, novembro de 2011.

SILVA, W. M.; SILVEIRA, I. F. A influência da utilização do Orkut e Messenger no processo de Ensino de Matemática com alunos do Ensino Médio da Rede Pública. In *[WIE] – XV Workshop Sobre Educação na Escola*. Bento Gonçalves, Julho 2009. <<http://bibliotecadigital.sbc.org.br/download.php?paper=1264>>. Acesso, novembro 2011.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

APÊNDICE A – Pesquisa com os membros das comunidades

1. Comunidade Eu amo matemática

Pergunta:

O que te levou a gostar de matemática?

Membro A: Well, quando ganhei o livro O homem q calculava, ai comecei a gostar, hoje amo=Br

Pesquisador: Entao o que desperta esse "amor" sao os desafios presentes nela? o raciocinio logico?

Membro A: sim , os desafios mas, o q me interessa mesmo são as portas q ela vai abrir no futuro=Br

Membro B: Vc....

Desenvolveu em mim a capacidade de resolver "problemas", e ver as coisas sempre de outra forma....minha segunda paixão!!!!

Membro C: Não faz muito tempo eu digitei num tópico que meu primeiro zero em matemática foi numa prova de trigonometria, por quê? Porque eu apenas olhava o caderno e não fazia nenhum exercício aí meu pai me deixou num castigo longo e eu resolvi refazer as questões do caderno, quando fiz a próxima prova eu tirei 10,0 e aí descobri que fazer exercícios era a chave desse "segredo" que as pessoas costumam chamar de bicho de 7 cabeças...

Resumindo eu resolvi fazer matemática and like NBA : i love this game!

Membro D: "Mathematics, rightly viewed, possesses not only truth, but supreme beauty — a beauty cold and austere, like that of sculpture, without appeal to any part of our weaker nature, without the gorgeous trappings of painting or music, yet sublimely pure, and capable of a stern perfection such as only the greatest art can show. The true spirit of delight, the exaltation, the sense of being more than Man, which is the touchstone of the highest

excellence, is to be found in mathematics as surely as poetry."
(Bertrand Russell)

Tradução: "A matemática, vista correctamente, possui não somente a verdade, mas suprema beleza - uma beleza fria e austera, como a da escultura, sem recurso a qualquer parte de nossa natureza mais fracas, sem as amarras lindo de pintura ou música, mas sublime puro, e capaz de atingir uma perfeição de popa, como só a arte maior pode mostrar. O verdadeiro espírito de alegria, exaltação, no sentido de ser mais do que homem, que é a pedra de toque da mais alta excelência, encontra-se em matemática, tão certo como a poesia ".

Membro E: astronomia

tinha varios calculos, de fisica p conseguir q eu queria acabo q gostei
XD

membro F: meu professor do segundo anomuito bom mas fala ai é melhor separar sílabas ou resolver uma equação ?????? p eu uma equação e bem melhor

membro G: Gosto de matemática desde que comecei a alfabetização. Lembro que eu tinha uma prova que seria a tabuada (a 'tarefa de casa' era decorar a tabuada para a prova), daí eu notei que a tabela de multiplicação era um acúmulo de somas, então ao inves de 'decorar' a tabuada eu passei a exercer as somas n vezes. Tirei meu primeiro "A" em matemática e a partir daí tudo que eu fazia era ouvir o que o(a) professor(a) dizia uma vez e nunca mais esquecia. Lembro até hoje de todas as explicações que eu tive para Expressões Numéricas, Equações, Ângulos, mas a maior paixão da minha vida foi quando meu professor da sétima série resolveu um Sistema Linear envolvendo os 3 ângulos de um triângulo, foi a coisa mais linda que vi na vida.

Membro H: eu comexei a gosthar de mathematihica quhando comechei a estudarg o livrho fundhamenthos dah mathematicha elemeNtaR, porh causha de hist´proia da matemáthica, euh tinhah tirhado zeroh em matehmática e perdhidho um semestre de aulah, mahs me recupereih e passhei!
Outra coisa que me levou a gostar de mathematihica é a possibilidadeh de descobertah, motiavhado também pela historiá dá mátémáticá

Membro I: Desde que eu me entendo por gente gosto de matemática, tive facilidade no começo, o que me ajudou muito para que eu me desse bem e gostasse, nunca tive um professor "showman" como tive em história, geografia... Mas tive bons professores que não deixaram eu sair do trilho, sou grato por eles até hoje.

Membro J: eu nao percebi quanto matematica era tao legal até entrar na faculdade(faço computação),as sacadas que os cara tiveram para melhorar nossas vidas e sim,computação e mtm tem muito a ver.

Membro K: qdo resolvo um problema muito difícil de matemática, é como se eu tocasse nos pilares do Universo; é parece meio louco, isso, rs!
:)

Membro L: o que me levou a amar a matematica foi a OBMEP (olimpiada brasileira de matemática das escolas públicas). Tive que estudar muito a materia, com aulas de reforço com uma professora que ensinava como ninguém !!!

Mas valeu muito a pena !!!

Hoje posso dizer que amo a matematica !!!!! ^_^

2. Comunidade Eu odeio matemática

Pergunta:

Qual o motivo que te levou a odiar matemática?

Membro I: O que me levou a odiar matemática foi o fato que eu estudo MUITAS horas e na hora que eu estou frente a frente com a prova, parece grego, talvez eu entenda melhor grego que matemática aliás.

Pesquisadora: Talvez não seja um nervosismo ou a pressão psicológica?! mesmo não entendendo determinados assuntos, como você vê a matemática no dia-a-dia, você usa os conceitos aprendidos em aula? Qual a utilidade dela para o teu futuro?

Membro 1: Olha, eu não fico nem um pouco nervosa, simplesmente EMPACO ! IOFAJODSFJIODAS No dia a dia tenho que ser sincera, só uso na escola mesmo :/ Mas acho que no futuro quando eu tiver que pagar minhas próprias contas e etc vai ser útil, sim. :D

Membro 2: Porque eu repeti o ano por causa da matemática.

Membro 3: por que eu não consigo aprender essa merda de jeito nenhum. só me lasco em matematica. por isso odeio essa praga.

Membro 4: taboada em diante!!!

Pesquisadora: mas voce sempre estuda antes, ou sempre deixa pra ultima hora? a matematica, querendo ou nao, requer um pouco mais de dedicaçao. Ela não é um bicho de sete cabeças.

Membro 3: to contigo flávio hauehaueh, não aprendo matematica desde a 5° série. nem a taboada eu sei toda decorada haha. matematica não é um bixo de sete cabeças? pfff odeio exatas haha.

Pesquisadora: Como foram suas aulas de matematica desde a 5ª serie? Só à base de calculos e formulas?
o professor nao fazia nenhuma aula diferenciada?

Membro 5: eu detesto pq a coisa começa direitinho.. aí vai indo, vai indo.. e do nada... TUDO MUDA..

já não se sabe se tu tá vendo a mesma matéria... a coisa sofre uma mutação brutal.. aí vem aquela porrada de letra e número e sinal... aí tu inverte, multiplica, eleva e faz o diabo, mas é só em tal operação.. se for outra muda td... o champz q passava de ano de prima morreu na 8ª... ele era um carinha legal.. dps disso sempre foi exame... até janeiro fazendo prova... e eu acho q o cara q passava de ano morre ESSE ano.. é uma coisa mais ou menos assim... entrô matemática, saiu meu cérebro... como num jogo de futebol.
e agora, todas as matérias que tem cálculos eu tô me dando mal...

em física, quando é só teoria, eu tiro uns 8.. nas provas era só 3.5 sobre 4, 2.8 sobre 3...
 entrô os cálculos... 1,2 sobre 4, 0,5 sobre 3...
 em química é msm coisa...
 e olha q quando tem matéria nova eu tenho boa vontade pra prestar atenção... imagina se eu
 não tivesse...
 e tbm tem mt matéria que eu não vejo aplicação prática, como os logs de tal número na x...
 e outras q eu compreendo, entendo e aprendo, tipo geometria analítica (eu acho q é... se não
 for, é alguma outra coisa com geometria)... a professora dava contas pra gente calcular a área
 de um terreno, o volume de uma piscina e essas coisas assim...
 eu só passei até agora por causa q eu entendia o início das matérias...
 eu admito q tenho uma boa professora, mas o problema é o meu cérebro q vai dá umas banda
 quando ela entra em sala de aula...

Membro 6: nao namoral, matematica já é um pe no saco, imagine o meu professor que é chato
 pra caramba???? poxa se eu ver matematica eu saio correndo dali, quando tem matematica na
 sala de aula só o mal acontece... se eu encontrasse o FILHO DA MÃE que inventou essa dor
 de cabeça, eu destruia ele na pancada... ainda bem que amanha ou ele ou a professora de
 geografia que também é uma merda dura, tomara que o meu professor de matematica saia,
 acho que é ele, porque e o que a galera mais reclama na diretoria, mas serinho todo mundo ja
 reclamou dele, seja pra mae, pro pai, pra direcao da escola, geral da sala ja reclamou e
 continua reclamando dele, o mais provavel é que ele saia mesmo.

Membro 7: Numeros misturado com letras -.-"

Membro 8: é uma explicação complexa e acho q ngm aki tá com saco de ler
 então vou colocar o principal motivo
 EU NÃO VEJO SENTIDO APRENDER ALGO QUE NUNCA MAIS VOU USAR EM
 MINHA VIDA
 na moral
 as contas básicas da matemática fmz
 mas meu
 akelas coisas monstruosas de sistema PUTA QUE PARIU
 é mto difícil e desnecessário

ahh e eu odeio mto tmb a professora q começou a dar matemática pra mim na sétima série e da até agora
ela me fez repetir a oitava série e me ofendeu na presença de minha mãe sem falar que acho que ela e a minha professora de ciências tem um complô contra mim

Membro 9: Odeio matematica, pq sempre quiz aprender e não consigo de jeito nenhum :(

Membro 10: Eu odeio matemática desde pequena ,
Porq eu quando era pequena não tinha paciencia pra fezar contas chatas
Não faço dever por causa que eu tenho um odio tão grande da materia em resolver as contas que me da raiva e nem faço .
Sempre me dou mal nas provas de matematica fico nervosa , fico com raiva de fazer as provas de mat .
Só de pensar que eu tenho aula de mat no dia seguinte fico triste , me sinto burra , e me desanimo nas aulas .
Meu boletim é cheio de notas boas masi sempre em matematica ta ruim .
MATEMATICA É UMA DSGÇ na minha vida :S

Membro 11: Eu passei a odiar Matemática desde o dia em que ela deixou de se 2+2, 3+4 para ser $2y + 3x = a$ alguma coisa kkk
O negocio é que eu nunca aprendi direito matemática ...
Materia mais chata, pelo menos pra mim.
JÁ me ferrei muito por causa de matemática.
Aprendia na hora, depois ... Depois mais nada ! Num sabia ! kkkk '
Os professores nem sempre foram os ruins, eu é que nao aprendia ... =/

Membro 12: Pelo siimples fato de eu ficar quieta na hora em que o professor explica a matéria, e, estudar pakas na vespera da prova, e quando chega a hora da prova, da um branco e eu num lembro de mais nada. Por causa disso, desde o começo do ano eu só tiiro a mesma nota em matemática: 1,5 *_*
Só me recupero coom trabalhos <3

Membro 13: Matemática mais parece um jogo complicado do que uma disciplina. Tenho pavor daquelas propriedades que valem para um caso e para outro é o oposto. Da impressão

que o cara é que escolhe as regras do jogo na hora de jogar, ele muda tudo para chegar no resultado que quer e depois quer que a gente entenda. Álgebra, então, mas parece um joguinho ridículo de adivinhações.

Membro 14: Eu estou na 6ª série e to sintindo dificuldade desde a 5ª série. pra vcs entenderem no meu boletim eu tirei nota 10 em :historia, portugues, artes, ed. fisica, ciencias. e em geog eu tirei 9,7. agr olha a diferença o professor disse q eu passei em mat por causa de minha nota qualitativa eu tirei 7,3. Agr pq eu tento estudar todos os dias mas eu esqco tudo no outro dia ai fica foda pra min. Agr vem a pergunta onde nos vamos usar expressoes com numeros racionais ,algebra, q merda. divia so ter aula de mat pra quer quiser se formar em engenharia ou tudo q entre mat

Membro 15: Nem todo mundo eh um Picasso ou um Miro, certo? Pintar exige talento. Pra mim acontece o mesmo com as ciencias exatas. Eh preciso talento para se "embrenhar" por elas.

Eu jah me formei (fiz um curso de Humanas, claro!), me livreii da Matematica ha seculos e ainda assim continuo odiando as horas perdidas que tive que estudar para passar. Poderia ter usado esse tempo para me aprofundar em Historia, Inlges, Biologia ate mesmo Fisica.... Materias que sempre me atraíram, mostravam a sua utilidade pratica e deram alegria com inumeras notas altas.

Entao acredito que forcar todo e qualquer aluno a estudar mais do que as 6 operacoes principais eh cruel demais. Soh faz desenvolver uma antipatia gigante por ter que lidar com algo que nao lhe eh natural.

Membro 16: A ma-temática é complicada até na hora de odia-la, pois eu odeio desde que me conheço por gente, apesar de hoje ser formada em adm de empresa,

por este motivo que falo, ate na hora de odiar a matematica ela é complicada, porque tem coisas que entendo e resolvo tranquilamente mas não tem quem me faça gostar, e tem outras que não entra na cabeça nem sobre reza braba.

Muitas vezes o professor tem culpa, acaba complicando mais do que ja é, mas no meu caso, é

só isso odeio porque odeio mesmo
tive excelentes professores, resolvo com facilidade alguns itens mas gostar não gosto, muito
pelo contrário odeio cada vez mais, ainda mais quando chega no fim do mes, e nao consigo
resolver o problema das dividas que sobram no final heheheh