

Universidade do Minho
Instituto de Educação

Paulo Oberdan Gomes da Rosa

**Redes sociais no ensino de Matemática:
a utilização do Facebook com alunos do
nono ano do ensino fundamental**



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Paulo Oberdan Gomes da Rosa

**Redes sociais no ensino de Matemática:
a utilização do Facebook com alunos do
nono ano do ensino fundamental**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Ciências da Educação
Área de Especialização em Tecnologia Educativa

Trabalho realizado sob a orientação da
Professora Doutora Maria Altina Silva Ramos
e do
Professor Doutor Luciano Andreatta Carvalho da Costa

outubro de 2015

Nome: Paulo Oberdan Gomes da Rosa

Endereço eletrônico: paulinhoberdan@gmail.com

Número do Cartão de Cidadão:

Título dissertação: Redes sociais no ensino de Matemática: a utilização do Facebook com alunos do nono ano do ensino fundamental

Orientadores: Maria Altina Silva Ramos e Luciano Andreatta Carvalho da Costa

Ano de conclusão: 2015

Mestrado em Ciências da Educação, Área de Especialização em Tecnologia Educativa.

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ____/____/_____.

Assinatura:_____

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a DEUS, que foi meu maior porto seguro. Com a ajuda dEle eu tive forças para chegar ao final dessa jornada. Ele me deu toda coragem que eu precisava para ir além dos meus limites e não me deixou faltar forças para ir até o final e quebrar as barreiras.

A minha mãe, por toda a parceria com que me acompanhou em toda essa jornada. Obrigado pelo incentivo e pela admiração de mais essa etapa que agora tenho o orgulho de concluir. Obrigado mãe pelos sacrifícios que você faz em razão da minha educação. Nós sabemos que não são poucos. Obrigado por tudo. Infelizmente não há espaço para escrever e agradecer aqui. Saiba que a tua história de superação me deu força e motivação para que hoje nós comemorássemos essa vitória. Essa conquista é tua também.

Ao meu pai que sempre apoiou minhas decisões e torce pela minha felicidade pessoal e profissional. Ao meu irmão e minha cunhada pela torcida, por vibrarem com as minhas conquistas, pela saudade que sentem de mim enquanto estão longe, também a minha irmã, meu cunhado e minha sobrinha pela paciência com que aturam a mim, saibam que para mim vocês são um exemplo de coragem, determinação, perseverança, retidão e amor. Pessoas maravilhosas, a quem sou eternamente grato por continuamente me apoiar.

Agradeço também a toda equipe da UMINHO, UERGS e CAED-SFP por tudo o que fizeram por mim. A todos os professores, por terem sido mais do que apenas professores.

Aos professores Altina e Luciano por toda a dedicação e esforço em me orientar, mesmo com o tempo tão escasso por conta das inúmeras tarefas que desempenham. Aos meus colegas e amigos do mestrado, pelo convívio e amizade, compreensão e estudos. A toda equipe da EEEF Olímpio Soares Pinto em Tainhas, São Francisco de Paula – RS, Brasil em especial aos meus “queridinhos” do nono ano.

E a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para realização deste trabalho e que por ventura não foram contemplados nesses singelos agradecimentos.

"só enquanto eu respirar vou me lembrar de você [s]"

RESUMO

Andar para o futuro é andar no rumo da inovação. Deste modo, o desafio da Educação que se impõe nos dias que correm, consiste em preparar os alunos para a realidade de um mundo globalizado, difícil e em mudança, sem alcances, centralizado na informação, na competência individual e coletiva, abrindo um leque de chances e promovendo assim atividades que conduzem os estudantes a trabalhar colaborativamente.

É notória a expansão acelerada das redes sociais virtuais que exercem um papel importantíssimo na comunicação, podendo assim contribuir para um melhor aprendizado. Assim, este trabalho tem em conta a emergência das redes sociais e a transformação que elas causam no sistema de ensino e aprendizagem e na construção de conhecimento matemático.

Realizamos um estudo de caso, em um grupo construído na rede social Facebook, com alunos do nono ano do ensino fundamental, nas aulas de matemática, no primeiro trimestre letivo do ano de 2015, associando os conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Deste modo, os conteúdos programáticos estabelecidos foram trabalhados em sala de aulas e na rede social simultaneamente possibilitando que os educandos buscassem novas maneiras para construir o seu conhecimento.

A recolha de dados foi realizada através de observação participante e *focusgroup*, bem como da comunicação assíncrona (interações) ocasionada na observação detalhada das atitudes e aprendizagens realizadas em sala de aula e rede social Facebook.

Os resultados obtidos evidenciam que, para a maioria dos participantes, a comunicação efetiva no grupo colaborou para a aprendizagem de Matemática, pois houve um forte empenho dos alunos através da colaboração, da partilha de conteúdos, da comunicação de técnicas, da aprendizagem em geral. A análise levou-nos a concluir que o emprego das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem de Matemática contribuem para construção do conhecimento por parte dos alunos e possibilitam a inovação dos processos metodológicos.

Palavras chave: Redes sociais, ensino-aprendizagem, educação Matemática, inovação, construção de conhecimento.

ABSTRACT

The challenge of education that is needed today, is to prepare students for the reality of a globalized world, complex and in changing, without scope, centered on information, individual and collective competence, opening a large number of chances which cause activities that lead students to work collaboratively.

The accelerated expansion of virtual social networks is becoming wider. This technological breakthrough can not pass unnoticed by the educational system because they play an important role in communication also generate a lot of information that can thereby contribute to better learning. Therefore, this work will reflect on the emergence of social networks and the transformation they cause in education and learning and mathematical knowledge construction.

For the purpose, we apply a case study in a group built on the social network Facebook, with students from the ninth grade of elementary school, in math classes, in the first academic quarter of 2015 associating the contents developed in the classroom. Thus, the established syllabus were worked in the classroom and on the social network simultaneously while allowing the students to seek new ways to build knowledge.

Data collection was carried out through participant observation and focusgroup as well as asynchronous communication (interactions) caused in the detailed observation of attitudes and learning in the classroom and facebook social network.

The results show that for most participants effective communication in the group contributed to the learning of mathematics, because consisted strong commitment of students through collaboration, content division, communication techniques, simple learning, among others. The analysis led us to conclude that the use of technology in mathematics teaching and learning process contributes to the construction of knowledge by students and makes innovation possible methodological processes.

Keywords: social networks, teaching and learning, mathematics education, innovation, knowledge building.

ÍNDICE

Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iv
Abstract.....	vi
Índice.....	viii
Lista de Figuras.....	x
Lista de Tabelas.....	xii
Notações.....	xiv
Capítulo I – Introdução.....	16
1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Contextualização.....	17
1.2 Questão de investigação.....	18
1.3 Objetivos.....	19
1.4 Estrutura do Trabalho.....	19
Capítulo II - Tecnologias da Informação e Comunicação na sociedade e na educação.....	22
2 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA SOCIEDADE E NA EDUCAÇÃO.....	23
2.1 Tecnologias da informação e comunicação na sociedade.....	23
2.2 As Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil.....	23
2.3 Tecnologias de Informação e Comunicação na educação.....	26
2.4 Tecnologias Móveis.....	30
2.5 Redes Sociais.....	31
2.5.1 Facebook.....	32
2.5.2 Whatsapp.....	33
2.5.3 YouTube.....	35
2.5.4 Facebook na educação.....	36
2.6 Facebook na educação Matemática.....	39
Capítulo III.....	44
3 METODOLOGIA.....	44
3.1 Estudo de Caso.....	45
3.2 Participantes.....	45
3.3 Projeto de intervenção.....	45
3.4 Recolha de dados.....	47

Capítulo IV	48
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS.....	48
4.1 Nome do grupo, o por que?.....	52
4.2 Sugestões de Vídeos do YouTube	53
4.3 Buscando Alternativas	55
4.4 Imprevistos	58
4.5 Revisando	59
4.6 Avaliação 1ª parte (online)	61
4.7 Avaliação 1ª parte (presencial).....	66
4.8 Avaliação 2ª parte.....	66
4.9 Avaliação 2ª parte (Postagem da atividade)	69
4.10 Sequência do conteúdo (Equações do segundo grau completas)	72
4.11 Ferramentas em um grupo no Facebook.....	74
4.12 Opinião dos participantes do grupo	76
4.13 Sugestões de melhorias.....	77
4.14 Focus Group com professores da escola	78
4.15 Focus Group com os alunos do nono ano.....	79
4.16 Participação de familiares	81
Capítulo V	84
5.1 Conclusão.....	85
5.2 Considerações Finais.....	86
6 Referências Bibliográficas.....	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Site do software Facebook na Internet	32
Figura 2 - Site do software Whatsapp na Internet.....	34
Figura 3 - Site do software YouTube Internet.....	35
Figura 4 - Página inicial do grupo no WhatsApp com data de criação	47
Figura 5 - Página inicial do grupo no Facebook com data de criação.....	48
Figura 6 - Descrição do grupo no Facebook.....	48
Figura 7 - Postagem da 1ª atividade no grupo da rede social Facebook.....	49
Figura 8 - Comentários na 1ª atividade no grupo da rede social Facebook	50
Figura 9 - Compartilhamento do 1º vídeo do YouTube no grupo do Facebook pelo professor	50
Figura 10 - Compartilhamento do 2º vídeo do YouTube no grupo do Facebook pelo professor.....	51
Figura 11 - Compartilhamento de vídeo do YouTube no grupo do Facebook pelo aluno "W"	51
Figura 12 - Compartilhamento de vídeo do YouTube no grupo do Facebook pelo aluno "T"	51
Figura 13 - Primeira postagem de charada pelo professor/pesquisador.....	52
Figura 14 - Segunda postagem de charada pelo professor/pesquisador.....	53
Figura 15 - Comentário da orientadora do professor a uma resposta do aluno "W"	53
Figura 16 - Postagem de link de um blog matemático pelo professor/pesquisador.....	54
Figura 17 - Postagem de link de um site matemático pelo aluno "W"	54
Figura 18 - Postagem de link de charada pelo aluno "W"	55
Figura 19 - Imagem da despedida do aluno "P"	56
Figura 20 - Aviso colocado no grupo Delta pelo professor/pesquisador	56
Figura 21 - Cola autorizada para possíveis avaliações.....	57
Figura 22 - Revisando conteúdos em vídeo do YouTube e de site matemático.....	57
Figura 23 - Revisando conteúdos	58
Figura 24 - Aviso da atividade avaliativa.....	58
Figura 25 -Comentário da aluna "L"	59
Figura 26 - Resposta do professor /pesquisador ao comentário da aluna "L"	59
Figura 27 - Comentário do aluno "R"	59
Figura 28 - Resposta do professor /pesquisador ao comentário do aluno "T"	59
Figura 29 - Avaliação a ser realizada pelo aluno "T"	60
Figura 30 - Avaliação a ser realizada pelo aluno "W"	60

Figura 31 - Avaliação a ser realizada pela aluna "S"	60
Figura 32 - Avaliação a ser realizada pela aluna "D"	61
Figura 33 - Avaliação a ser realizada pela aluna "C"	61
Figura 34 - Avaliação a ser realizada pela aluna "S"	61
Figura 35 - Primeira postagem do pesquisador, sobre andamento da avaliação	62
Figura 36 - Primeira postagem do pesquisador, sobre andamento da avaliação	62
Figura 37 - Postagem de boa avaliação feita pelo professor/pesquisador	63
Figura 38 - Aviso de postagem da segunda parte da avaliação	64
Figura 39 - Prova da aluna "L" a ser corrigida pela aluna "D"	64
Figura 40 - Prova da aluna "S" a ser corrigida pelo aluno "T"	65
Figura 41 - Prova da aluna "C" a ser corrigida pelo aluno "W"	65
Figura 42 - Prova da aluna "D" a ser corrigida pela aluna "L"	65
Figura 43 - Prova do aluno "T" a ser corrigida pela aluna "S"	66
Figura 44 - Prova do aluno "W" a ser corrigida pela aluna "C"	66
Figura 45 - Prova corrigida pelo aluno "T"	67
Figura 46 - Prova corrigida pelo aluno "W"	68
Figura 47 - Prova corrigida pela aluna "D"	69
Figura 48 - Postagem comunicando o conteúdo da próxima aula	70
Figura 49 - Fórmula de Bhaskara	70
Figura 50 - Revendo maneiras de calcular equações de segundo grau completas	71
Figura 51 - Compartilhamento de artigo sobre o conteúdo estudado	71
Figura 52 - Compartilhamento de vídeo do YouTube de comunicação de participação	72
Figura 53 - Postagem de pergunta marcando página da rede social	72
Figura 54 - Compartilhamento de arquivo	73
Figura 55 - Postagem para saber a opinião do grupo	73
Figura 56 - Comentário sobre o grupo	74
Figura 57 - Sugestões de melhorias	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características das ferramentas do Facebook: Definições e seu uso no ambiente educacional	39
Tabela 2 - Metodologia aplicada e seus participantes.....	45

Notações

Notação Geral

A notação ao longo do documento segue a seguinte convenção:

- **Texto em negrito** – utilizado para realçar um conceito ou palavra;
- O nome dos alunos participantes, para preservar a confidencialidade e o anonimato, serão representados apenas pelas iniciais do seu nome

A presente dissertação foi elaborada ao abrigo do novo acordo ortográfico.

Capítulo I

Introdução

Neste capítulo apresentaremos os motivos que conduziram à realização desta investigação. Iniciamos com a exposição dos fatos que contribuíram para o despertar de interesse pelo estudo. Em seguida, expomos a estrutura a justificativa e os objetivos do estudo e as questões subjacentes para as quais pretendemos obter respostas.

1.1 Contextualização

Dentre as grandes mudanças sociais importantes deste início de século estão os novos modelos de conexão entre a sociedade e o saber. Com efeito, a procura do conhecimento na atualidade está cada vez mais relacionada com a tecnologia. Por exemplo, o surgimento das redes sociais que possibilitam novas práticas de interatividade e de diálogo entre as pessoas pode também ter um importante papel na Educação. Entre essas redes sobressai o Facebook por ser uma rede em ampliação constante e que atingiu grande notoriedade principalmente entre os adolescentes. A possibilidade de o educador acrescentar novos recursos como suportes midiáticos em sala de aula é uma oportunidade de promover o desenvolvimento dos conteúdos programáticos de forma mais sólida.

Familiarizados com a realidade diária dos educandos que usam redes sociais, os professores precisam, em vez de proibi-las, encarar o desafio de lecionar com elas para tornar o aprendizado mais atrativo e profícuo, pois segundo Monteiro e Teixeira (2007), “o celular vem dialogando com as culturas as quais possivelmente já estão presentes nas salas de aula e/ou no espaço escolar” (p.3). Os autores ainda reforçam a emergência de novas culturas e novas práticas pedagógicas a partir do celular.

O uso do Facebook de forma dirigida pelo professor pode ser um apoio pedagógico que sirva de ponte, de elo entre as diferentes linguagens matemáticas existentes entre os alunos. Também a utilização do celular de forma programada pode facilitar o ensino de matemática para os alunos do ensino médio, produzindo um ambiente de interação e troca de experiência.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação para o Ensino Médio, concretamente, o projeto político-pedagógico das unidades escolares que ofertam o Ensino Médio, deve considerar: “utilização de diferentes mídias como processo de dinamização dos ambientes de aprendizagem e construção de novos saberes” (Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio 4/5/2011 - Projetos Políticos Pedagógicos/Cap. VIII).

A utilização de redes sociais em sala de aula necessita modificações metodológicas, e mudar não é tão fácil, pois o ser humano resiste às mudanças até perceber os pontos positivos desta transformação. Por isso não é algo que aconteça de uma forma imediata, levando em conta que a escola e alguns educadores ainda têm características clássicas de ensino.

A educação em suas relações com a tecnologia pressupõe uma rediscussão de seus fundamentos em termos de desenvolvimento curricular e formação de professores, assim como a exploração de novas formas de incrementar o processo ensino-aprendizagem. (Carvalho, Kruger, Bastos, 2000, p. 15).

Os educadores que ainda não têm familiaridade com as tecnologias necessitam estar dispostos a aprender e, assim, coligar gradualmente o uso da tecnologia em seus conteúdos, permitindo aulas mais atrativas e desafiadoras. Elas aumentam o alcance e a igualdade na educação, aprimoram a aprendizagem continuada, promovem o aprendizado personalizado e aperfeiçoam o entendimento, o que indica que podem ser utilizadas para motivar os alunos e formar aprendizes autônomos e criativos.

Matemática não é uma matéria fácil e, apresenta altos índices de reprovação. É vista pelos educandos com desânimo e desinteresse. As aulas habituais de Matemática necessitam ser modificadas para despertar o empenho dos alunos e deixar que estes se envolvam e possam trocar conhecimentos e saberes, construir, refletir, pesquisar, avaliar e estabelecer métodos próprios para resolver problemas matemáticos.

A acuidade atribuída ao tema é decorrente da necessidade de serem criadas estratégias educacionais que colaborem para o aumento da aprendizagem colaborativa, lembrando que não está a se propor a simples inclusão de um aparato tecnológico às salas de aula, mas de analisar estratégias de emprego da tecnologia da informação e comunicação para oferecer novas formas de aprender e ensinar. Não se trata de observar se as novas tecnologias vão revolucionar o ensino, mas as evidências mostram que elas podem clarear o horizonte educacional, esboçando caminhos para uma releitura das práticas de motivação na aprendizagem.

O uso de Facebook na disciplina de matemática será uma estratégia para ampliar as possibilidades de acesso a conteúdos e, também, para permitir um suporte tecnológico mais prático, que colabore e motive para análises e reflexões. O uso desse recurso deve ser uma estratégia agregada a diversas outras. Outro aspecto importante é a necessidade de discutir, com os alunos, possíveis restrições do recurso, em termos dos conteúdos propostos, estimulando, assim, o uso crítico da tecnologia.

1.2 Questão de investigação

No contexto acima referido, definimos a seguinte questão orientadora do estudo

Qual a contribuição do Facebook para a aprendizagem da Matemática com alunos do nono ano do ensino fundamental?

1.3 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho consiste em:

Implementar no ensino da Matemática uma experiência com a rede social Facebook, buscando despertar um maior interesse e dedicação dos educandos para o estudo dos conteúdos da disciplina, tornando a matéria mais aprazível e procurando obter melhores resultados.

A partir do objetivo geral elaboraram-se os seguintes objetivos específicos:

- Discutir a importância do uso do Facebook como ferramenta tecnológica no contexto educacional;
- Contextualizar o uso do Facebook na aprendizagem de matemática.
- Contribuir para o conhecimento do potencial das redes sociais no ensino de Matemática;
- Buscar os benefícios da realização de problemas matemáticos através de uma Rede Social.

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está estruturado em seis capítulos. No primeiro capítulo aborda-se a introdução ao tema em estudo, a justificativa e apresentam-se os objetivos a serem alcançados bem como o problema da pesquisa.

No segundo capítulo, com a discussão teórica, busca-se construir e descobrir alguns conceitos pautados na utilização de novas tecnologias no processo de ensino aprendizagem, dando destaque ao ensino da Matemática com apoio de redes sociais.

No terceiro capítulo apresentam-se as redes sociais utilizadas neste trabalho neste trabalho, fazendo uma maior alusão ao Facebook. No quarto capítulo apresenta-se a metodologia empregada no trabalho, onde são detalhadas as estratégias utilizadas para a recolha de dados. Apresentam-se também os passos do desenvolvimento da experiência aplicada com os alunos do nono ano do ensino fundamental na disciplina de Matemática.

No quinto capítulo deste trabalho situa-se uma discussão sobre a análise dos dados recolhidos durante a pesquisa. Apresentam-se os resultados considerados relevantes para o estudo e para a utilização do recurso escolhido. Retrata-se as percepções dos educandos com relação ao emprego do recurso pedagógico. Analisa-se o desempenho dos estudantes e a apreciação dos professores sobre algumas propriedades do tema aqui proposto.

As considerações finais sobre a pesquisa estão apresentadas no sexto e último capítulo onde por fim relaciona-se os resultados obtidos com o problema da pesquisa e com os objetivos propostos, completando assim as análises feitas nos capítulos anteriores. No último capítulo apresenta-se também as dificuldades e restrições descobertas bem como anseios futuros apontando possíveis

encaminhamentos para futuras investigações.

Capítulo II

Tecnologias da Informação e Comunicação na sociedade e na educação

Neste capítulo será abordado o tema das Tecnologias da Informação e Comunicação ao longo dos tempos.

2.1 Tecnologias de Informação e Comunicação na sociedade

Um dos fatores responsáveis pelas grandes mudanças no mundo são as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O progresso das TIC não gerou mudanças apenas nos campos de tecnologia e comunicação, mas em diferentes áreas do conhecimento humano já que tornaram-se responsáveis por mudanças de costumes, de conduta, no lazer, no consumo, nas formas e nas relações entre os indivíduos. Novos costumes sociais foram adquiridos, apareceram novas formas de interação, afinal, uma nova sociedade, a Sociedade da Informação. Não se pode, assim, ignorar que as TICs são ferramentas do cotidiano da sociedade. Segundo o enfoque de Masetto: “é importante não nos esquecermos de que a tecnologia possui um valor relativo: ela somente terá importância se for adequada pra facilitar o alcance dos objetivos e se for eficiente para tanto. As técnicas não se justificarão por si mesmas, mas pelos objetivos que se pretenda que elas alcancem, que no caso serão de aprendizagem (Masetto, 2009, p.144).

Trata-se de um período transformações tecnológicas sem antecedentes. “Um conjunto de macroinvenções preparou o terreno para o surgimento de microinvenções nos campos da tecnologia, agropecuária e indústria” (Castells, 1999, p. 71). Depois da década de 60, durante a revolução tecnológica, com o fim da Segunda Guerra Mundial, configura-se a Sociedade da Informação, que transforma, em um breve período, diversos aspectos da vida cotidiana. Werthein (2000, p. 71) destaca que “a expressão ‘sociedade da informação’ passou a ser utilizada, nos últimos anos desse século, como substituta para o conceito complexo de ‘sociedade pós-industrial’ e como forma de transmitir o conteúdo específico do ‘novo paradigma técnico-econômico’”. O conceito mostra as transformações técnicas, administrativas e organizacionais.

Tais tecnologias influenciam na quantidade, na qualidade e na velocidade das informações na atualidade. Os grupos sociais mantém contato direto ou indireto, com novas tecnologias, muitas vezes nem notadas, como em um simples fato de assistir televisão ou usar serviços bancários on-line. Castells (1999, p. 73) afirma que “a interatividade dos sistemas de inovação tecnológica e sua dependência de certos ‘ambientes’ propícios para troca de ideias, problemas e soluções são aspectos importantíssimos que podem ser entendidos da experiência da revolução passada para a atual”.

2.2 As Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil

No Brasil, a utilização de tecnologias na educação não é algo que possa ser considerado como recente. De certo modo, são conhecidos casos no País que instituições de ensino já vinham utilizando

algum tipo de recursos tecnológicos capaz de alavancar seus programas educacionais.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN), Nº. 9394, de 1996, em seu artigo 32, que diz respeito aos objetivos do Ensino Fundamental – nível de ensino que deve primar pela formação do cidadão mediante, afirma: “a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (Brasil, 1996). Assim sendo, percebe-se que há dezenove anos, mesmo que de forma tímida, já surge o termo tecnologia no conjunto da organização escolar pública.

Seguindo por estas regras, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), datado do ano de 1997, indicam referenciais para a reformulação e renovação da proposta curricular da Educação Básica Brasileira. Em referência ao Ensino Fundamental a utilização das “novas tecnologias”, segundo o documento, é um método que carece ser incorporado naturalmente no contexto escolar, com o objetivo de atender às necessidades da sociedade da era do conhecimento e da informação:

Não basta visar à capacitação dos estudantes para futuras habilitações em termos das especializações tradicionais, mas antes trata-se de ter em vista a formação dos estudantes em termos de sua capacitação para a aquisição e o desenvolvimento de novas competências, em função de novos saberes que se produzem e demandam um novo tipo de profissional, preparado para poder lidar com novas tecnologias e linguagens, capaz de responder a novos ritmos e processos. Essas novas relações entre conhecimento e trabalho exigem capacidade de iniciativa e inovação e, mais do que nunca, “aprender a aprender”. Isso coloca novas demandas para a escola. (Brasil, 1997, pp.34-35)

Uma das primeiras ações onde se demonstrou interesse em promover a implementação do uso da tecnologia nas escolas brasileiras foi o I Seminário Nacional de Informática Educativa. em 1981. onde surgiu a ideia de alguns projetos como o EDUCOM (COMputadores na EDUcação), FORMAR e PRONINFE (Programa Nacional de Informática na Educação).

O EDUCOM foi um projeto lançado em 1983 pela Secretaria Especial de Informática e pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) com o intuito de desenvolver projetos piloto em universidades brasileiras para desenvolver pesquisas referentes às aplicações do computador na área educacional nas disciplinas dos níveis de ensino fundamental e médio.

Dentro do EDUCOM foi criado o projeto FORMAR (FORMAR I em 1987 e FORMAR II em 1989) com o intuito de aperfeiçoar profissionais para trabalharem na escola a parte computacional.

Em 1989 foi lançado pelo MEC o programa PRONINFE que auxiliou na criação dos laboratórios e centros para capacitação de professores.

Com base no PRONINFE surgiu o programa PROINFO (Programa Nacional de Informática na Educação) em 1997 com o apoio da Secretaria da Educação a Distância tendo como foco estimular e

dar suporte para a introdução da informática nas escolas de nível fundamental e médio de todo o país.

O investimento deste projeto foi destinado a equipar 2000 escolas e formar mais de 24 mil profissionais por meio de 244 Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE).

O programa Telecomunidade é vinculado ao Ministério das Telecomunicações. Os recursos foram destinados do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust) para equipar as escolas brasileiras do ensino médio com um computador para cada 25 alunos.

Muitos dos projetos voltados para a informatização precisam do apoio das secretarias estaduais de educação, como é o caso do Proinfo, onde o Estado precisa fazer parte do Programa Estadual de Informática na Educação e, também garantir professores especializados, espaço físico adequado para a instalação de equipamentos e cuidar da manutenção técnica.

Alguns limites que impossibilitam o bom funcionamento da informática educativa são a falta de apoio de alguns coordenadores e diretores, o que impede o acesso ao uso dos equipamentos; a localização e espaço físico da sala onde estão os computadores; falta de apoio técnico; falta de acesso à Internet para pesquisas e, a própria, comunicação com pessoas de outros lugares.

Algumas ações que ocorreram nesta área são dos pesquisadores do Nied, do núcleo de Informática Aplicada a Educação da Universidade de Campinas que participaram de vários projetos governamentais, de pesquisas, produção de software, livros, programas de formação de professores, assessoria de projetos educacionais; a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foi uma das pioneiras na implantação de cursos a distância usando recursos de telemática, participou do EDUCOM e criou grupos de pesquisa em diversas áreas da informática.

A Universidade Federal de Alagoas (UFAL), a Pontifícia Universidade de São Paulo (PUC-SP), a Universidade Paulista (UNESP) e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) fizeram estudos mais voltados para a capacitação dos professores e os autores atuam na Universidade Paulista (UNESP) com o Grupo de Pesquisa em Informática, outras mídias e Educação Matemática (GPIMEM) buscando articular propostas de pesquisas com programas de informática das escolas do ensino médio e fundamental.

Com o aumento da tecnologia nos últimos tempos, especialmente dos computadores, debate-se cada vez mais o emprego de recursos da informática na educação.

Várias escolas do Brasil já possuem um laboratório de informática com acesso à Internet, programas básicos e educacionais. Contudo, basta ter os recursos? Como utilizá-los de maneira a garantir o desenvolvimento do educando? Estas são apenas alguns assuntos levantados por professores brasileiros. Sancho e Hernandez referem que:

Muitas crianças e jovens crescem em ambientes altamente mediados pela tecnologia, sobretudo a audiovisual e a digital. Os cenários de socialização das crianças de hoje são muito diferentes das vividas pelos pais e professores. O computador, bem como o cinema, a televisão e os videogames atraem de forma especial a atenção dos mais jovens que desenvolvem uma grande habilidade para captar suas mensagens. (Sancho & Hernandez, 2006, p. 19).

Para Sancho, a principal dificuldade, quase impossibilidade de tornar as TIC meios de ensino que melhorem os processos e resultados da aprendizagem se encontra no fato de que o tipo de ensino dominante na escola é o centrado no professor. Isto significa que os educadores precisam de atualizar suas metodologias de trabalho na aula (Sancho & Hernandez, 2006).

A aprendizagem e a transformação são processos que começam no momento em que se desaprende. As mudanças geradas pelas novas tecnologias na organização são tão radicais que, para que deem certo é necessário desaprender os hábitos adquiridos, ideias e modelos mentais. Por isso, e continuando a referir os autores acima indicados, o modo peculiar de idear a organização e o trabalho no setor das tecnologias são apresentados como paradigmas.

2.3 Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

Independente da forma de ensino que será ministrada, as tecnologias atualmente exercem um papel de significativa importância uma vez que possibilitam que as pessoas acessem as informações com mais frequência, no tempo que quiserem e, dependendo da situação, em qualquer lugar.

O uso das tecnologias nos dias de hoje é praticamente inevitável. Por intermédio delas, é possível haver maior interação entre os envolvidos, maior facilidade para o registro das informações e a informações e a ampliação dos canais de sua disseminação.

Sabe-se que é de extrema importância oferecer uma educação que visa formar seres críticos capazes de utilizar os conhecimentos adquiridos para transformar o meio em que estão inseridos,

Com efeito, as TIC vêm ao longo do tempo exercendo uma função cada vez mais admirável em todas as formas de comunicação, aprendizagem e vivência. Porém, as instituições de ensino enfrentam grandes dificuldades em se encaixar na Sociedade da Informação.

Para Masetto:

Por novas tecnologias em educação, estamos entendendo o uso da informática, do computador, da internet, do CD-ROM, da hipermedia, da multimídia, de ferramentas para educação a distância – como chats, grupos ou listas de discussão, correio eletrônico etc. – e de outros recursos de linguagens digitais de que atualmente dispomos e que podem

colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e mais eficaz. (Masetto, 2000, p. 152).

As TIC podem colaborar com a ascensão universal da educação, a igualdade na educação, o avanço no ensino e aprendizagem, o aprimoramento profissional de educadores, até melhorar a gestão, o gerenciamento educacional ao oferecer a combinação certa e constituída de políticas, capacidades e tecnologia.

Um dos papéis mais importantes é contribuir para equilibrar as desigualdades que afastam a instituição escolar dos educandos e, em decorrência, impedem que a escola exerça efetivamente sua missão de formar cidadãos competentes e contribuir para a inclusão digital.

A evolução do mundo passou a exigir que sejamos capazes de viver numa sociedade informatizada e de aceleradas alterações. É praticamente impossível excluirmos as TIC de nossas vidas, portanto elas devem ser inseridas nas instituições de ensino de modo que possam colaborar para o avanço do processo educativo.

Perante a necessidade de habituar-se com as TIC na educação, é preciso avaliar e pensar sobre os benefícios, as alterações e os conhecimentos relevantes à adequada utilidade dessas tecnologias. Estamos muito mais próximos das inovações tecnológicas e precisamos de pensar em como incluir em nossas aulas porque esse uso não é simples. As tecnologias aumentam as possibilidades de o educador ensinar e de o educando aprender. Percebe-se que quando usadas adequadamente, ajudam no processo educativo, ciente que as tecnologias progridem de forma rápida e sua inserção e uso nas salas de aula ocorre de forma lenta.

Libâneo (2007, p.309) fala que: “o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem”.

O êxito do uso educativo das TIC, dependerá de como elas forem incorporadas ao sistema educativo. Importa saber como aplicar toda essa tecnologia, principalmente nos seus componentes pedagógicos e métodos de ensino aprendizagem. Moran fala que, “ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial”. (Moran, 2000, p. 63).

A escola necessita ter projeto, inventar sua própria renovação, fazer sua própria reforma curricular e analisar seus parâmetros. As alterações que vem de dentro são mais demoradas, mas garante realmente um efetuar pedagógico inovador.

A inclusão das tecnologias na sala de aula necessita de um planejamento de como incluir corretamente as TIC para auxiliar o procedimento didático-pedagógico da escola, buscando um aprendizado significativo, onde as tecnologias possam ser adaptadas de forma competente e eficaz.

Baseando-se nas concepções que os educandos têm a respeito das tecnologias, recomenda-se que as escolas organizem, desenvolvam e examinem práticas pedagógicas que proporcionem o aumento de uma disposição reflexiva a respeito dos conhecimentos e da utilização da tecnologia. Segundo Moraes, “o simples acesso à tecnologia, em si, não é o aspecto mais importante, mas sim, a criação de novos ambientes de aprendizagem e de novas dinâmicas sociais a partir do uso dessas novas ferramentas” (Moraes, 1997, p.53).

Na atualidade é indispensável a inclusão de alguns meios de comunicação na sala de aula, proporcionando um ensino de melhor qualidade, por exemplo a TV, o DVD, computadores e internet. Esses meios de comunicação oportunizaram ao professor e aluno, além de agentes de informação, a oportunidade de inserir e executar novas ações e invenções na construção do conhecimento escolar. Nas aulas de Matemática essas mídias associadas em sala de aula exercem um papel de suma importância no trabalho dos professores, tornando-se um novo desafio, que na grande maioria das vezes produz os resultados esperados.

Demo (2008, p.17), em relação às TIC, destaca: “toda proposta que investe na introdução das TIC na escola só pode dar certo passando pelas mãos dos professores. O que transforma tecnologia em aprendizagem, não é a máquina, o programa eletrônico, o software, mas o professor, em especial em sua condição socrática.”

É evidente que a escola terá que se ajustar aos recursos tecnológicos, para que possa melhorar o processo de aprendizagem.

Segundo Sancho:

Devemos considerar como ideal um ensino usando diversos meios, um ensino no qual todos os meios deveriam ter oportunidade, desde os mais modestos até os mais elaborados: desde o quadro, os mapas e as transparências de retroprojetor até as antenas de satélite de televisão. Ali deveriam ter oportunidade também todas as linguagens: desde a palavra falada e escrita até as imagens e sons, passando pelas linguagens matemáticas, gestuais e simbólicas. (Sancho, 2001, p. 136).

Segundo Gadotti (2000, p.55), a escola necessita ser o centro de novidades e o seu papel básico é “orientar criticamente, sobretudo as crianças e jovens na busca de uma informação que os faça crescer e não embrutecer”. Na opinião do autor a educação tecnológica precisaria iniciar no

momento que o aluno ingressasse na escola, e as instituições de ensino deveriam assegurar uma formação geral, empenhando-se em defender uma educação integral.

A presença das TIC nas escolas, como já visto anteriormente, é muito grande, mas os profissionais da educação carecem de instrução para trabalhar com esta nova ferramenta.

Segundo Gonçalves e Nunes (2006, p.4): “a formação de educadores é essencial para responder aos desafios da integração das TIC aos processos educacionais, visando melhoria da qualidade do ensino público. Ela precisa levar em consideração o uso das TIC como elemento auxiliar na socialização do saber pedagógico, a fim de incorporar esses elementos na prática docente”. Assim, entende-se que será necessário programas de formação continuada que capacitem estes educadores para a utilização das TIC no contexto educativo.

A inovação não está restrita ao uso da tecnologia, mas também à maneira como o professor vai se apropriar desses recursos para criar projetos que superem a reprodução do conhecimento e levem à produção do conhecimento (Berens, 2000).

O aprendizado se torna mais fácil para o educando se existir uma reflexão tolerante e verdadeira com o educador. Sempre que existe o respeito mútuo, diálogo, afetividade e compreensão, há convívio, o que estimula a aprendizagem. O educando necessita de afeto em relação ao educador e aos colegas, para sentir encanto de ir para a escola e aprender.

Conforme Moran:

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor. Alunos que provêm de famílias abertas, que apoiam as mudanças, que estimulam afetivamente os filhos, que desenvolvem ambientes culturalmente ricos, aprendem mais rapidamente, crescem mais confiantes e se tornam pessoas mais produtivas. (Moran, 2000, p.17-18)

O educador necessita apresentar um papel ativo na integração das TIC nas aulas e deve partir da escola o esforço inicial para melhorar a qualidade do ensino por meio da qualificação de professores no uso das tecnologias.

“Todo processo de aprendizagem requer a condição de sujeito participativo, envolvido, motivado, na posição ativa de desconstrução e reconstrução de conhecimento e informação, jamais passiva, consumista, submissa.” (Demo, 2008).

No entanto, é preciso possibilitar meios para que educadores elaborem suas práticas contextualizadas, coesas e expressivas. Sem inventar e ensinar regras, instigando o pensamento

reflexivo, assim como operacionalizando-os para a utilização de meios, técnicas e tecnologias que intercedam um instruir e aprender construtivo, e não exclusivamente transferência de informações.

2.4 Tecnologias Móveis

Os aditamentos do uso de recursos digitais em sala de aula são mais uma inovação no mundo escolar, mas os professores que apostam na aplicação desses recursos têm enfrentado alguns desafios.

Hoje em dia, a maior parte dos educandos possui celulares que levam para a sala de aula. Rotineiramente, são notados problemas devido ao mau uso. O envio de torpedos em sala de aula prejudica muito a atenção dos alunos. Levando em conta esses motivos, no estado do Rio Grande do Sul, existe uma lei que proíbe o uso de celular em sala de aula.

De acordo como a Lei 12.884, de 3 de janeiro de 2008, "fica proibida a utilização de aparelhos de telefonia celular dentro das salas de aula, nos estabelecimentos de ensino do Estado do Rio Grande do Sul. Parágrafo único - Os telefones celulares deverão ser mantidos desligados, enquanto as aulas estiverem sendo ministradas (Lei nº 12.884, de 03 de janeiro de 2008)

Segundo o governo da época, "mais do que trabalhar a questão com os alunos para que eles se conscientizem de que o uso do celular afasta a atenção e atrasa a aprendizagem, é imprescindível que os pais aprendam a confiar na escola."

Os aparelhos celulares mais modernos possuem uma série de aplicativos e possibilidades de utilização muito superior aos antigos que simplesmente serviam para realizar ligações. Além destas, existem muitas outras aplicações (apps) peculiares disponíveis, boa parte gratuita, é de espantar como o educador não esteja aproveitando todas estas possibilidades para usos pedagógicos, escolhendo, na maioria dos casos, impedir sua utilização por parte dos educandos.

É necessário entender as tecnologias como meios de instigar e provocar um intercâmbio social. Sem isto é impraticável a continuação da evolução não só no método de ensino, mas também na vida profissional e social de toda pessoa.

Segundo Lévy (1999), "não se trata de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança civilizatória que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo os papéis de professor e de aluno (p. 163).

Lévy (1999) destaca, ainda, que será imprescindível, também, buscar soluções que empreguem técnicas capazes de aumentar o esforço pedagógico dos educadores e dos formadores

desses profissionais.

Aumentar a utilização dos recursos tecnológicos nas salas de aula, de forma a favorecer o aprendizado dos alunos e fazer com que o processo de ensino e aprendizagem mais expressivo para os adolescentes, faz com que o aluno utilize ferramentas que já fazem parte do seu dia a dia.

Moran (2000), atento à motivação como facilitadora do processo de aprendizagem, coloca com propriedade: “alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor. (Moran, 2000, pp.17-18)

Portanto cabe aos educadores valer-se da familiaridade dos alunos com o celular e usá-lo em atividades úteis ao aprendizado. No entanto, nem com os computadores, que já são utilizados há mais tempo, isso ocorre adequadamente.

2.5 Redes Sociais

Redes sociais são estruturas compostas por pessoas, ligadas por um ou vários tipos de interesses que partilham objetivos e valores comuns. A fundamental característica na definição das redes é a sua abertura, pois possibilita relacionamentos horizontais e não ordenados entre os participantes. “Esses sistemas funcionam com o primado fundamental da interação social, ou seja, buscando conectar pessoas e proporcionar sua comunicação e, portanto, podem ser utilizadas para forjar laços sociais. (Recuerdo, 2004, p 3)

No presente trabalho, associamos “redes sociais” a ferramentas tecnológicas que as veiculam e que permitem que relacionamentos sociais, ou outros, no nosso caso educativos, aconteçam virtualmente, sem menosprezar os sujeitos que as manuseiam. Alguns exemplos dessas ferramentas: *Facebook, YouTube, Whatsapp* entre outros.

As redes sociais online evoluíram muito desde que surgiram. Segundo o site *social networking watch*, o Facebook é a maior rede social do mundo superando um bilhão de usuários.

As redes sociais na internet permitem a formação de espaços cooperativos, motivadores e colaborativos que têm agrupado cada vez mais participantes em função da democratização e do aumento ao acesso às novas tecnologias.

Nesse seguimento Pereira e Pinto dizem que:

As redes sociais, tal como as conhecemos presentemente, existem porque a ligação da

internet está mais facilitada, nomeadamente através dos dispositivos móveis, e porque os aparelhos tecnológicos estão mais generalizados. Havendo cada vez mais utilizadores da internet aumenta naturalmente o potencial de utilizadores destes sites (Pereira & Pinto, 2011, p. 7)

O sucesso desses atos deve-se, à participação de muitas pessoas nas redes sociais, muitas vezes sem concorrências, apenas pelo prazer partilhar, aprender, comunicar.

A seguir especificamos algumas das resdes sociais mais usadas em Educação.

2.5.1 Facebook

O Facebook foi criado em 2004, em Harvard, nos Estados Unidos, por Mark Zuckerberg, que alcançou a marca de um milhão de usuários, sendo a rede mais visitada no mundo. Vem ganhando a preferência dos indivíduos que usam a Internet para realização de várias tarefas, como compartilhamento de ideias e notícias, divulgação de acontecimentos e produtos interessantes.

Na imagem a seguir podemos ver a página oficial do Facebook na Internet. Através dela é possível obter mais informações técnicas e realizar o cadastro, criando uma conta na rede.



Figura 1 - Site do software Facebook na Internet. (<https://www.Facebook.com>)

Sua estrutura é vertical, formada por nós (ou nodos) que representam as pessoas e por

ligações que são as relações de amizades que surgem a partir destes nós. Todos os seus membros são participantes ativos que visam não somente a colaboração, a partilha, a comunicação, mas sim o crescimento pessoal. Sua comunicação pode ocorrer de forma assíncrona (comunicação não simultânea) ou síncrona (tempo real).

O Facebook, desde sua criação, vem provocando um impacto no processo de ensino aprendizagem em função do seu potencial em difundir informações mostrando-se como um bom suporte para o acréscimo das bases da educação além de expandir as possibilidades de disseminação dos princípios pedagógicos para a constituição do aprendizado e, nesse sentido, segundo afirmam Oliveira, Pimentel e Mercado: por meio do Facebook foram criados fóruns de discussão, tendo como base em princípios pedagógicos tais como: diálogo, troca de informações, coletividade, dinamismo e colaboração, pois é um ambiente que atrai a atenção de seus usuários (2012, p. 2)

Os recursos e possibilidades oferecidos pelo Facebook podem auxiliar na educação e na aprendizagem através do contato entre as pessoas de diferentes níveis sociais, culturais, políticos, econômicos e educacionais. Ainda conforme os mesmos autores o Facebook

Tem conquistado seu espaço para ser utilizado em atividades educacionais, partindo da realidade da disciplina e tendo constatado, no universo acadêmico, as dificuldades de utilização dos ambientes tecnológicos disponibilizados na web na prática pedagógica dos professores, decorrentes de um conhecimento ainda em estágio precário dos seus usuários, tanto a respeito das mais adequadas de empregá-los na sua prática (Oliveira, Pimentel & Mercado, 2012, p. 3)

O Facebook é um intercessor para a aprendizagem e permite o desenvolvimento de condições, intervenções e estratégias de ensino aos educadores que podem tirar as dúvidas dos alunos de qualquer lugar e a qualquer hora, bem como promover atividades de grupo para proporcionar a interação entre os alunos e compartilhar experiências e conhecimentos.

2.5.2 Whatsapp

O Whatsapp foi lançado em 2009 por uma das maiores corporações americanas de serviços para a internet, o Yahoo, sua sede era Santa Clara na Califórnia, Estados Unidos.

Passados aproximadamente 6 anos, o Whatsapp tem mais de 700 milhões de usufrutuários no mundo todo, sendo a terceira rede social mais utilizada no mundo.

WhatsApp é um software multiplataforma que permite o envio de mensagens via celular e recentemente na web gratuitamente, além de que seus usuários podem criar grupos de até 100 partícipes, remeter mensagens infindas com imagens, áudio e vídeos.

Na imagem a seguir podemos ver a página oficial do Whatsapp na Internet. Através dela é possível obter mais informações técnicas e realizar o *download*.



Figura 2 - Site do software Whatsapp na Internet (<http://www.whatsapp.com>)

As mensagens enviadas quando o aparelho estiver fora da área de cobertura ou desligado são automaticamente recuperadas e salvas no momento em que a rede for restaurada ou no momento que quando o dispositivo for ligado.

A utilização das tecnologias móveis para o ensino e aprendizagem é o termo cunhado em *Mobile Learning (M-Learning)*. O celular pode ser utilizado como um instrumento para agenciar a comunicação consistente e clara e aprendizagem colaborativa, através do aplicativo whatsapp.

M-Learning, se refere a um contexto em que os aparelhos móveis são usados dentro e fora de sala de aula para assessorar o processo de aprendizagem. Com isso, professores e alunos podem desfrutar de materiais didáticos de vários formatos, em qualquer lugar e em qualquer momento, bem como dos inúmeros recursos tecnológicos apresentados nesta nova forma de ensino.

Conforme Saccol, Schlemmer e Barbosa (2011, p. 23): processos de aprendizagem apoiados

pelo uso de tecnologias da informação ou comunicação móveis e sem fio, cuja característica fundamental é a mobilidade dos aprendizes, que podem estar distante uns dos outros e também de espaços formais de educação, tais com salas de aula, salas de formação, capacitação e treinamento ou local de trabalho”

Sendo assim, a atual pesquisa tem como intuito investigar as potencialidades e particularidades da tecnologia educacional, bem como suas decorrências nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática. Santos afirma que: “funcionando como rede social, já que é utilizado para se comunicar e interagir com o outro, o WhatsApp permite trabalhar com a multimodalidade textual uma vez que, através dele, enviamos ou recebemos mensagens de texto, áudio, imagem ou vídeo. (2013, p. 9).

Deste modo, o que se constata no emprego deste aplicativo de conversação é a ideia de bate-papo contínuo. Assim se torna possível alcançar objetivos pertinentes acerca da aproximação comunicativa em ambiente virtual.

2.5.3 YouTube

A palavra “YouTube” vem da junção de dois termos da língua inglesa: “you”, que tem como significado “você” e “tube”, que deriva de um jargão da palavra “televisão”. Em uma tradução a grosso modo para Língua Portuguesa seria “você faz a televisão”. Essa é exatamente uma das principais funções da rede social YouTube: fazer com que os usuários carreguem, assistam e dividam vídeos em forma digital.

Na imagem a seguir podemos ver a página oficial do YouTube na Internet. Através dela, é possível obter mais informações técnicas e criar uma conta.

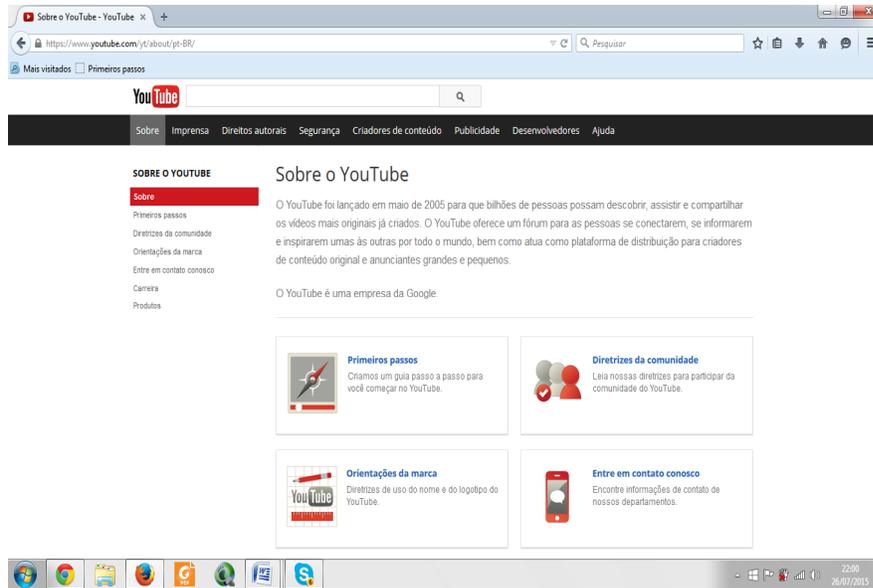


Figura 3 - Site do software YouTube Internet(<https://www.YouTube.com>)

De acordo com Mattar (2009) o YouTube iniciou suas atividades em fevereiro de 2005, seus fundadores foram Chad Hurley e Steve Chen, na cidade de São Francisco, EUA. O website surgiu da necessidade de um site com capacidade para compartilhar arquivos de vídeo, arquivos estes muito grandes, que dificultavam ser enviados via e-mail.

Sendo assim, os partícipes podem colocar seus vídeos na rede, possibilitando que seja assistido por qualquer pessoa em qualquer parte do mundo. O site usa o formato Macromedia Flash na reprodução de seus conteúdos, além de aceitar que usuários coloquem os vídeos em seus blogs e sites pessoais.

Moran (1995) vê de forma positiva a navegação entre os vídeos, pois acredita que crianças e jovens, que navegam intensamente pela internet, vêem muita TV e participam de contínuos jogos eletrônicos, pensam de uma forma mais sensorial, concreta, plástica, 'linkada', coloquial.

Uma variedade de vídeos pode ser encontrada no site, sendo eles de conteúdo amador, até grandes produções, antigas ou atuais, produções direcionadas a web e documentários.

Uma das grandes vantagens do YouTube é permitir que os usuários comandem o ritmo do vídeo, tendo condições de pará-lo, regressa-lo e avançá-lo quando entender necessário. Portanto, o vídeo é um recurso interessante, pois consiste em um instrumento interativo que permite que o educador construa ambientes pessoais de aprendizado (Mattar, 2009).

A utilização das mídias pelos professores pode ser um instrumento para poder incentivar seus alunos. O intercâmbio midiático enriquece o ambiente de aprendizagem, fazendo com que torne-se mais atrativo. Segundo Fischer (2002, p.153): "torna-se impossível fechar os olhos e negar-se a ver

que os espaços da mídia constituem-se também como lugares de formação – ao lado da escola, da família, das instituições religiosas.”

Nesse sentido, cabe ressaltar a importância dessa ferramenta. O educador deve ter conhecimento do potencial de uso das mídias em sua sala de aula. Manipular as mídias em benefício do aprendizado do aluno é o dever do professor.

2.5.4 Facebook na educação

Estamos vivendo em uma era digital. As TIC estão cada vez mais presentes em nossas vidas e em constantes avanços. Esses avanços permitem que em qualquer parte ou qualquer lugar as pessoas estejam conectadas a internet.

Um dos assuntos mais comentados pela mídia nos dias de hoje é o impacto causado pela internet, especialmente das redes sociais, sobretudo no mundo dos negócios. Porém, a sua utilização e o seu impacto na educação são raramente discutidos.

A Web 2.0 e o avanço tecnológico voltado para a internet estão refazendo a maneira de criar educação instituindo novas oportunidades de ensino e aprendizagem por meio de recursos tecnológicos e redes sociais que não foram elaborados com a finalidade inicial de e-learning.

Neste contexto, ganha evidência a rede social Facebook, fundada em fevereiro de 2004 por Mark Zuckerberg, ex-aluno da Universidade de Harvard. Desde o momento de sua fundação, o Facebook vem adquirindo espaço em diversos países do mundo.

As redes sociais, em especial o Facebook, proporcionam várias oportunidades para o setor educacional promovendo a comunicação, o compartilhamento do aprendizado e gerando a alfabetização nos dias de hoje.

Segundo Boyd (2007), o termo *rede social* pode ser definido como um serviço baseado na web no qual é possível criar e manter um perfil público dentro de um sistema com formato e estrutura dinâmica pré-determinados, interagir com outros perfis, postar fotos, vídeos, links, trocar mensagens privadas ou coletivas.

As redes sociais estão presentes no cotidiano dos educandos e essa é uma realidade constante. Mais do que divertir, as redes podem se transformar em ferramentas de comunicação para ajudar os educadores no trabalho em sala de aula, sob condição de bem utilizadas.

Para Tori: “a Escola deve se adaptar à cultura à qual seu aluno pertença. Portanto é imprescindível que incorpore a cultura das redes sociais, da interatividade, da permeabilidade virtual-

real, das comunidades colaborativas, cultura essa que já é, ou está se tornando, realidade em praticamente todas as camadas sociais (2012, p. 9).

O relacionamento com os alunos na internet auxilia o educador a conhecê-los melhor. Quando o docente sabe quais são os interesses dos alunos para os quais leciona, ele organiza aulas voltadas a esses interesses tornando-as mais interessantes, e facilitando o aprendizado.

Para que a rede social seja um ambiente virtual de aprendizagem eficaz, é necessário comunicação e especialmente interação entre estudante e professor. Sturgeon e Walker (2009) asseguram em sua pesquisa que alunos têm mais vontade de se comunicar com seus professores quando eles já os conhecem no Facebook.

Sobre esse aspecto, Caritá, Padovan e Sanches (2011, p.3) dizem que por meio das redes sociais "os professores podem dirimir dúvidas de alunos a qualquer hora, de qualquer lugar, promover atividades em grupo para aumentar a interação entre os alunos e compartilhar conhecimentos e experiências".

As redes sociais são, nos dias de hoje, o espaço natural do estudante. Ele utiliza boa parte de seu tempo conectado, lendo, debatendo, dividindo informações sobre vários assuntos, desse modo este mecanismo se torna necessário.

Para Fettermann:

Utilizar esses meios também para fins educacionais e pedagógicos se constitui uma excelente ideia, uma vez que pode ter um alcance amplo, sem falar na linguagem tecnológica veiculada nesses ambientes, que pode auxiliar a educação de forma mais descontraída, ocasionando um processo de ensino e aprendizagem menos formal e atrair a atenção de alunos em geral, já que navegar na Internet e estar conectado em redes sociais virtuais é algo que faz parte de sua rotina. (2012, p. 55)

O Facebook tem várias ferramentas para as pessoas se interligarem e conviverem entre si. Quaisquer ferramentas dessas têm caráter similar as habituais localizadas em padrões de e-learning. Um exemplo de ferramenta são os grupos que podem ser criados nessa rede social.

Os grupos criados no Facebook poderão ser de acesso restrito ou coletivo. Em um grupo voltado para a educação, normalmente são grupos fechados tendo como participantes os alunos e um mediador, o professor. Dentro dessa ferramenta grupo, muitas atividades podem ser realizadas, uma delas é a criação e edição de documentos de forma colaborativa. Os participantes também podem comunicar-se entre si, dividir materiais e gerar um processo colaborativo de aprendizagem com os demais participantes do grupo.

A tabela a seguir mostra as ferramentas e suas definições existentes em um grupo em um ambiente educacional.

Característica	Definição	Uso educacional
Mural	O mural é um local público de publicações. É o local de abertura quando se acessa um determinado grupo.	Postar comunicados importantes, mensagens em geral e anúncios. Alunos podem responder os posts diretamente ou curtir uma postagem.
Eventos	A função eventos permite criar lembretes para os membros do grupo.	Lembrar os alunos de atividades, reuniões ou sessões de estudo.
Documentos	A ferramenta Documentos permite submeter arquivos para download, ou a criação de documentos de texto compartilhados.	Professores podem compartilhar matérias para leitura e estudos tais como documentos, apresentações, etc.
Bate-papo	O Bate-papo é uma ferramenta síncrona similar aos comunicadores instantâneos tradicionais.	Comunicar com os estudantes em tempo real.

Tabela 1 – Características das ferramentas do Facebook: Definições e seu uso no ambiente educacional. (Adaptado de Tower & Muñoz, 2011)

A utilização do Facebook e de redes sociais nas técnicas educacionais não precisam ser vistas como uma troca completa dos sistemas de aprendizagem clássicos, como por exemplo o TelEduc, BlackBoard e Moodle. Ao contrário disso, deverão servir como métodos alternativos que completam o conhecimento educacional fora da escola.

2.6 Facebook na educação Matemática

Nos últimos anos as dificuldades no ensino e aprendizagem de Matemática vem sendo motivos de discussão, estudo e análise entre professores e acadêmicos, que procuram não só a sua causa, mas também indicam prováveis soluções e como resultados aparecem novas propostas e métodos que motivem tanto o ensino como a aprendizagem da disciplina.

De acordo com D'Ambrósio, a Matemática "tem sido conceituada como ciência dos números e das formas, das relações e das medidas, das inferências e as suas características apontam para a precisão, rigor, exatidão." (D'Ambrosio, 2007, p. 113).

Para difundir o conhecimento, a Matemática Escolar precisa garantir o acesso ao conhecimento organizado historicamente de forma sistemática. Estes são agentes indispensáveis ao ser humano na participação social.

Para Skovsmose:

“De acordo com o argumento social, os estudantes têm de desenvolver não apenas conhecimento pragmático sobre como usar matemática e como construir modelos (simples), mas também, primariamente, conhecer sobre as pré-condições para a construção do modelo, e esse conhecimento deve ser voltado para o entendimento das funções sociais de aplicações ‘adultas’ de modelos matemáticos.” (2006, p. 52).

Ou seja, é primordial que na Matemática Escolar o conhecimento funcional utilitário seja superado e agrupado pela assimilação do conhecimento elaborado e sistematizado a partir da história do homem pela construção de exemplos ligados ao contexto social.

Mas processo de ensino e aprendizagem da matemática está se tornando uma tarefa cada vez mais difícil para os educadores, pois os educandos não conseguem aprender os conceitos e conteúdos lecionados pelo professor e as aulas expositivas não estão sendo suficientes para acabar com as dúvidas dos alunos.

Assim, é indispensável para o professor buscar novas formas de ensino como ferramenta para o aprendizado. A educação matemática necessita de mudanças funcionais e estruturais diante das novas tecnologias.

A imagem de que as tecnologias digitais são utilizadas como meios de informação e comunicação já é do conhecimento de todos na vida cotidiana, desde o simples fato de buscar o sinônimo de uma palavra até a pesquisa de como resolver uma equação do segundo grau, conteúdo que faz parte da grade curricular da disciplina de Matemática. Portanto, a apropriação das tecnologias digitais tanto para informação como para comunicação é evidente nas aulas de Matemática, conforme Bona (2010).

Nesse sentido Martinez diz que “não pode pretender resolver e acabar de uma vez por todas com os problemas educativos de sempre, mas pode introduzir melhorias no âmbito de uma reforma educacional completa e de uma política nacional que as integre de forma pertinente” (2004, p. 95).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – (PCN) temos que para uma instituição escolar exercer sua função necessita estar aberta a aliar novos hábitos, percepções, comportamentos e demandas. Com base nisso a tecnologia é um elemento que necessita ser incorporado à escola, pois pode atender a todos os novos requisitos aos quais a escola demonstra estar aberta.

Em relação a utilização de tecnologia na escola, ainda conforme os PCN compreendemos que, “a tecnologia deve ser usada na escola para ampliar as opções didáticas do educador, com o objetivo de criar ambientes de ensino e aprendizagem que favoreçam a postura crítica, a curiosidade, a observação e principalmente a autonomia do aluno” (PCN, 1997, p.30)

Neste novo contexto, destaca-se a figura do educador, pois ele que conduz o uso das tecnologias e seu emprego como método de estudo. As tecnologias serão competentes tanto quanto o procedimento que o docente escolher, profissional que deverá seguir não apenas as alterações no cenário educacional, como no cenário social dos estudantes para aplicar tais mudanças em sua sala de aula.

Para Machado (2008), o professor se torna facilitador da aprendizagem, utilizando os recursos tecnológicos como utensílios para essa empreitada. Dele dependerá a didática, a abordagem e os caminhos escolhidos na aula, que será transformada por tais recursos.

As redes sociais como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática permite aos educandos analisarem os conteúdos de forma distinta e criativa.

Conforme Dante (1989): “uma aula de matemática onde os alunos, incentivados e orientados pelo professor, trabalhem de modo ativo, individualmente ou em pequenos grupos na aventura de buscar solução de um problema que os desafia é mais dinâmica e motivadora do que segue o clássico esquema de explicar e repetir. (1989, p. 13-14)

Sendo assim, na aprendizagem digital da matemática é necessário que os estudantes colaborem e dividam as atividades, ou seja, cooperem trabalhem em conjunto com os colegas, trocando ideias, expondo suas dúvidas que podem ser a mesma de outro colega, encontrando assim a solução.

Ao expor questões de tecnologia, Vieira Pinto menciona que “a escolha das técnicas a utilizar e o sentido que lhes dará depende da atitude de cada um, no cultivo de finalidades verdadeiramente humanas, no esforço pela eliminação das circunstâncias naturais e sociais nocivas.”(2006, p. 746). Mas para que isso ocorra é necessário rever os processos de ensino habituais de Matemática que visam à obtenção de técnicas aritméticas e aplicação excessiva de fórmulas chegando a valores numéricos sem relação com uma realidade concreta.

De acordo com os PCN (1998, p. 118): “a Matemática deve acompanhar criticamente o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, tomando contato com os avanços das novas tecnologias nas diferentes áreas do conhecimento para se posicionar frente às questões de nossa atualidade”.

Assim sendo, necessita-se permitir ao educando a chance de ampliar e utilizar o raciocínio lógico para avaliar e validar suas hipóteses, ou seja, desenvolvimento natural do conhecimento matemático, 'oculto' pela escola tradicional. Assim nota-se que se faz necessário uma atualização nas práticas tradicionais, revendo o impacto das redes sociais nas práticas e no currículo matemático.

Capítulo III

Metodologia

Neste capítulo será apresentado a metodologia utilizada.

Esta pesquisa começou com a pesquisa bibliográfica que veio a fundamentar teoricamente o estudo.

A pesquisa integra-se no paradigma qualitativo que segundo Liebscher (1998), é viável quando o fenômeno em estudo é complexo, de natureza social e de difícil quantificação.

3.1 Estudo de Caso

A pesquisa é um estudo de caso que, conforme Gil (1991), é caracterizado pelo estudo exaustivo e em profundidade de poucos sujeitos, de forma a permitir conhecimento amplo e específico da realidade estudada, uma turma de nono ano.

Para Yin (2005), o estudo de caso é uma forma de se fazer pesquisa de fenômenos atuais dentro de seu contexto real, em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidos.

O estudo de caso estuda uma dada entidade no seu contexto real, tirando todo o partido possível de fontes múltiplas de evidência como entrevistas, observações, documentos e artefatos. (Yin, 1984). "O seu objetivo fundamental é proporcionar uma melhor compreensão de um caso específico e ajudar a formular hipóteses de trabalho sobre o grupo ou a situação em causa." (Ponte, 2006, p. 17). Nesta pesquisa será analisado o trabalho dos educandos confrontando os nossos resultados com o referencial teórico apresentado nos capítulos anteriores. Procuramos entender qual o contributo do Facebook para a aprendizagem da Matemática.

3.2 Participantes

A presente pesquisa realizou-se na Escola Estadual de Ensino Fundamental Olímpio Soares Pinto, uma escola rural, no distrito de Tainhas, São Francisco de Paula no Rio Grande do Sul, Brasil. Os participantes foram os estudantes/sujeitos, num total de sete, e o docente/investigador, alguns familiares, coordenação e direção da escola. Decorreu no ano letivo de dois mil e quinze na disciplina de Matemática do nono ano do ensino fundamental.

3.3 Projeto de intervenção

O projeto tem por base a rede social Facebook onde ocorre a aplicação do estudo. A escolha desta rede social deveu-se à sua popularidade, especialmente entre jovens estudantes. Através dela,

houve o contato, troca de conhecimentos, organização e dialogo entre os participantes do estudo. A importância desse estudo é demonstrado nos parâmetros curriculares nacionais:

“O impacto da tecnologia na vida de cada indivíduo vai exigir competências que vão além do simples lidar com as máquinas. [...] Esse impacto da tecnologia, cujo instrumento mais relevante é hoje o computador, exigirá do ensino de Matemática um redirecionamento sob uma perspectiva curricular que favoreça o desenvolvimento de habilidades e procedimentos com os quais o indivíduo possa se reconhecer e se orientar nesse mundo do conhecimento em constante movimento.” (Brasil, 2006, p. 41)

Assim, a pesquisa almeja desenvolver habilidades como a coleta de dados, produção, contato e familiaridade com tecnologias para tornar os estudantes hábeis a enfrentar situações semelhantes às que enfrentarão no mercado de trabalho. A pesquisa foi realizada com uma turma de sete alunos em um único grupo criado na rede social entre os dias vinte e quatro de abril de dois mil e quinze e nove de junho do mesmo ano. O contato com os alunos ocorreu de forma presencial e, através das redes sociais Facebook e WhatsApp onde eram desenvolvidos os conteúdos trabalhados em sala de aula.

A tabela seguinte explica a a função de cada tipo de participantes

Quem?	Faz o que?	Objetivos	Resultados Esperados
Professor	Cria o grupo. Tira dúvidas dos alunos; Posta conteúdos, exercícios e atividades avaliativas; Acompanha e avalia trabalhos; publica atividades realizadas em sala; Divulga e mantem atualizado o cronograma de atividades - trabalhos, etc;	Contribuir para o conhecimento do potencial das redes sociais no ensino de Matemática;	Verificar a capacidade de o aluno para resolver atividades propostas, realizar pesquisas, dar opinião ou debater temas, que muitas vezes podem ser difíceis de transluzir na sala de aula.
Alunos	Questionar o professor comunicar-se com os colegas de grupo e fora do grupo e compartilhar conhecimentos através de outros grupos. Participar ativamente da construção do conhecimento.	Contextualizar o uso do Facebook na aprendizagem de matemática. Buscar os benefícios da realização de problemas matemáticos através de	Possibilitar aos alunos aprender a aprender com o princípio e a autonomia do estudante sobre seu próprio processo de aprendizagem. Compreender que através da rede social, é possível o

		uma Rede Social.	compartilhamento e a ampliação de conhecimento fora da sala de aula.
Pais	Participar da construção do aprendizado dos filhos.	Discutir a importância do uso do Facebook como ferramenta tecnológica no contexto educacional.	Compartilhar as iniciativas com os pais, reforçando ainda mais a relação e responsabilidade dos pais com a educação dos filhos.

Tabela 2 - Metodologia aplicada e seus participantes (do autor)

3.4 Recolha de dados

Para atingir os objetivos propostos buscou-se levantar informações sobre os aspectos relacionados à utilização de redes sociais no ensino de matemática com a utilização do Facebook com alunos do nono ano do ensino fundamental.

Os dados foram recolhidos principalmente através de observação participante pois segundo Thiollent, (1987, p. 32). “na observação participante, os pesquisadores estabeleceram relações comunicativas com as pessoas e grupos da situação”, neste caso entre o investigador e professor de matemática e os alunos da turma.

Inicialmente, por meio do *Focus Group*, obteve-se junto aos alunos do 9º ano do ensino fundamental informações que puderam esclarecer os obstáculos enfrentados pela instituição escolar que mostram não ser fácil mudar esta cultura tradicional.

Os alunos foram estimulados a colherem dados para subsidiar elementos e, assim, arquitetarem seu conhecimento, a pesquisarem usando as tecnologias disponíveis, fazendo com que o Facebook ao invés de disputar com o professor a atenção dos educandos fosse um extraordinário aliado no ensinar e aprender.

Capítulo IV

Apresentação e análise de resultados

A ideia inicial de intervenção didática para a turma de nono ano, nas aulas de Matemática era a de criar um grupo na rede social Facebook, buscando novos recursos de ensino aprendizagem para trabalhar os conteúdos do 1º trimestre no ano letivo de 2015.

Devido a sugestão de um dos alunos, por todos possuírem o aplicativo WhatsApp em seus celulares e por ser um meio mais rápido de interação, resolvemos criar também um grupo nesse aplicativo.

O primeiro passo foi encontrar um nome para os grupos. Questionamentos como: *"Qualquer nome?"*; (DB-W 22.04.2015) *"...precisa ser relacionado a matemática?"* (DB- D 22.04.2015) foram feitos pelos alunos, mas eles tiveram liberdade e dois dias para escolherem tal nome. Chegaram à conclusão que o nome seria o mesmo para ambas as redes sociais, facilitando assim a identificação .

No dia 24 de abril do ano de 2015 o professor pesquisador criou o grupo no WhatsApp.

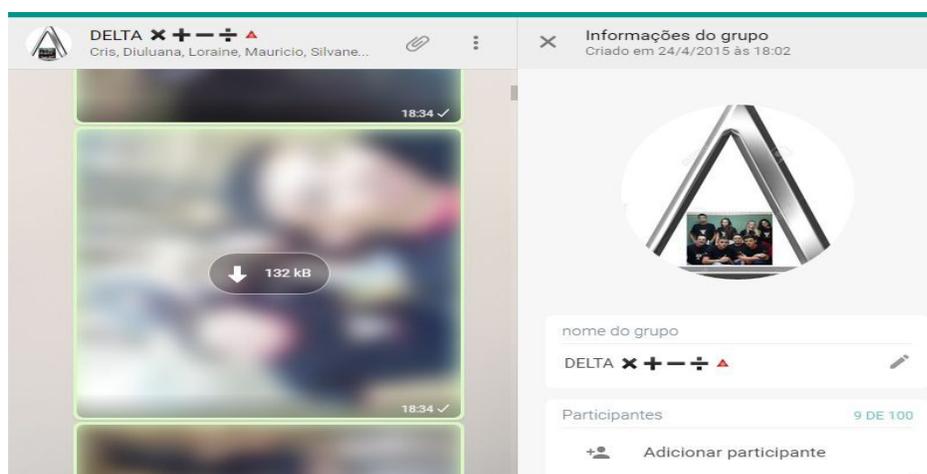


Figura 4 - Página inicial do grupo no WhatsApp com data de criação (do Autor)

Nesse grupo os participantes são apenas o professor de Matemática (autor) e os alunos do nono ano do ensino fundamental. Esse grupo foi criado para facilitar a comunicação entre os participantes, pois nossa distância física ultrapassa 50 km quando não estamos na escola.

As primeiras dúvidas dos alunos já surgiram com a criação do grupo. *"... 'sor' o que poderemos falar no grupo? O senhor vai 'cobrar' que escrevemos correto?"*(D.B – C 24.04.2015) *"O senhor não vai adicionar os outros professores?"*(D.B - T 24.04.2015). Os primeiros 15 dias serviriam para nós nos *"familiarizarmos uns com os outros, pois estamos iniciando nossas atividades juntos nessa escola esse ano, e também para nos familiarizarmos com uma nova forma de ensino aprendizagem"*. (D.B – 24.04.2015).

Passados dezesseis dias o pesquisador criou o grupo no Facebook.



Figura 5 - Página inicial do grupo no Facebook com data de criação. (do Autor)

Esse grupo é formado pelo professor de Matemática e investigador, os alunos do nono ano, a diretora e a coordenadora pedagógica da escola, os meus orientadores e os familiares de alguns dos alunos que possuem conta na rede social Facebook.

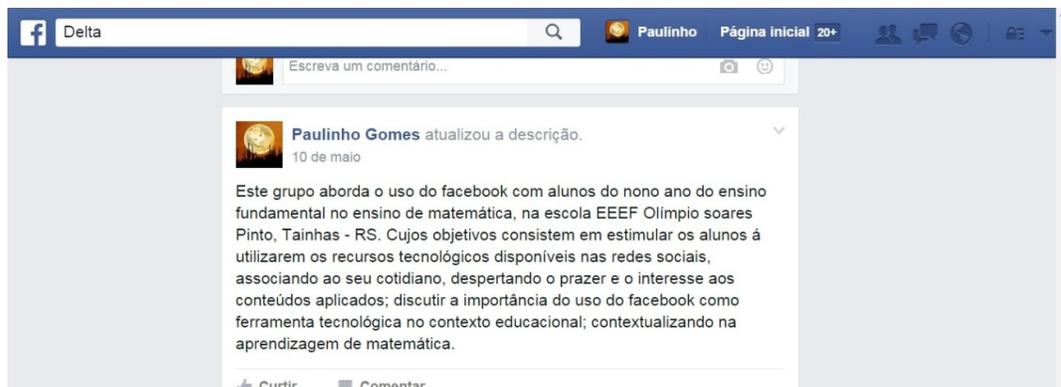


Figura 6 – Descrição do grupo no Facebook (do Autor)

Como a proposta era associar a utilização das redes sociais na escola e também fora dela, períodos de “aulas convencionais” ocorreram durante a investigação. “As técnicas não se justificarão por si mesmas, mas pelos objetivos que se pretenda que elas alcancem, que no caso serão de aprendizagem” (Masetto, 2009, p.144).

O conteúdo estudado durante o período da análise teve sua introdução de forma tradicional, ou seja, os alunos acompanharam a explicação da matéria no livro didático e depois então através da rede social Facebook foram em busca do conhecimento de outras formas.

4.1 Nome do grupo, o por que?

A primeira tarefa foi realizada na escola:



Figura 7 - Postagem da 1ª atividade no grupo da rede social Facebook (do Autor)

Para verificar os conhecimentos tecnológicos dos alunos de forma presencial, esta atividade foi realizada no laboratório de informática da escola. Algumas dificuldades foram percebidas no momento de ligar os computadores, pois a grande maioria possui notebook. *"onde é o botão que liga isso? ... (risos)"*, (D.B - D 11.05.2015). Somente após todos conseguirem ligar suas máquinas, puderam ter acesso a rede social. Então outros problemas surgiram: um dos computadores travou e a aluna teve que reiniciá-lo, recusando-se a responder a solicitação.

Outro aluno, *"esqueci minha senha, tenho salva no meu 'not', vou responder em casa"* (D.B - W 11.05.2015). Após esses episódios os demais alunos concluíram a atividade, que era para ser rápida e levou um pouco mais de tempo do que o planejado. *"Saíam da página que estão e desliguem as máquinas"*, (D.B - 11.05.2015). *"Como assim 'sor', sair da página?"* Nesse momento percebeu-se que os alunos não possuem nenhuma preocupação com a segurança de suas contas nas redes sociais, pois apenas fecham as páginas sem desconectá-las, possibilitando que outras pessoas as acessem posteriormente.

O professor auxiliou na desconexão e explicou o que poderia ocorrer caso os devidos cuidados não fossem tomados. O aluno que não lembrava da senha realizou a atividade em casa.

Na imagem a seguir os comentários dos alunos.

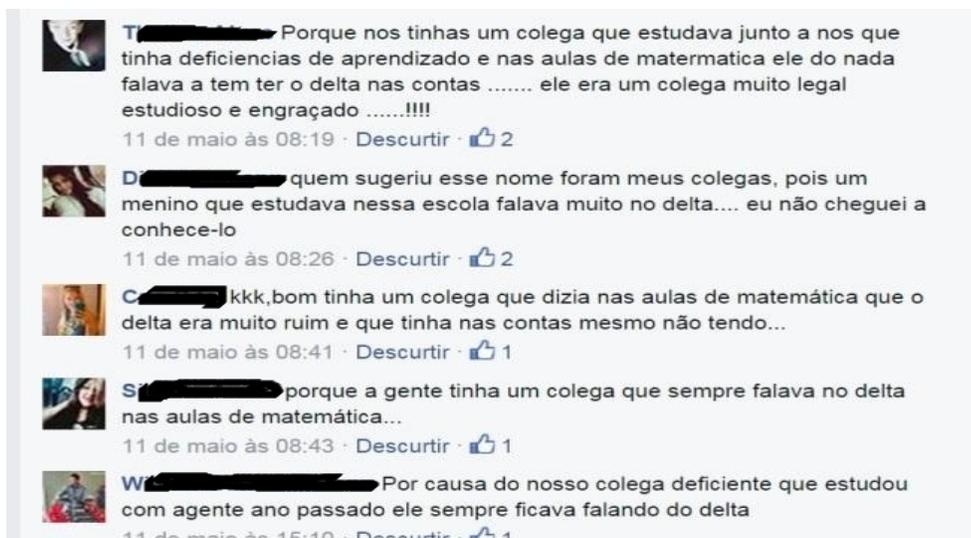


Figura 8 - Comentários na 1ª atividade no grupo da rede social Facebook (do Autor)

Como podemos perceber nas respostas dos alunos, o nome do grupo foi em homenagem a um colega do ano anterior, que possuía necessidades especiais e, nas aulas de Matemática em todos os conteúdos ele se referia ao Delta.

4.2 Sugestões de Vídeos do YouTube

Como ao trabalho mesclava participações na rede social dentro e fora da sala de aula, na segunda atividade os alunos deveriam visitar a rede social YouTube e encontrar algo relacionado ao conteúdo visto em sala de aula e compartilhar no Facebook, lembrando que essas atividades não eram avaliativas para composição da nota do trimestre.

Para auxiliá-los o professor investigador, postou dois vídeos, referentes aos conteúdos, um didático e outro lúdico (uma paródia).



Figura 9 - Compartilhamento do 1º vídeo do YouTube no grupo do Facebook pelo professor (O Autor)

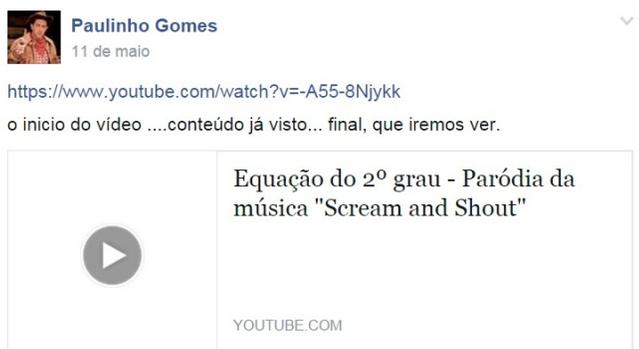


Figura 10 - Compartilhamento do 2º vídeo do YouTube no grupo do Facebook pelo professor (O Autor)

É de apontar que nessa atividade, dois alunos acessaram a rede social YouTube com o objetivo de estudar, o que não aconteceu no caso dos demais, que preferem apenas para diversão. Existem vários vídeos nessa rede social referentes aos conteúdos estudados, em várias formas como vídeo-aulas, paródias entre outros. A seguir alguns dos exemplos colocados pelos alunos:



Figura 11 - Compartilhamento de vídeo do YouTube no grupo do Facebook pelo aluno "W" (O Autor)



Figura 12 - Compartilhamento de vídeo do YouTube no grupo do Facebook pelo aluno "T" (O Autor)

Na aula seguinte, quando questionados do porque de não realizarem a atividade sugerida, DBS responde que "é muito chato ficar procurando 'vidiuzinho', prefiro música", o professor/investigador argumentou que postou uma paródia sobre o conteúdo, ou seja, é música também. Outro aluno, DBP,

"bah, pensei que tinha que baixar o vídeo primeiro, para depois postar, então não precisa? Não consegui baixar , por isso não postei". A maioria dos outros alunos referiu que foi porque não se interessaram pela atividade. Segue o comentário de um dos que postou.: o DBW "a minha dúvida era qual postar, assisti uns 'treis' botei lá o que achei melhor".

Com essa partilha, a aprendizagem não aconteceu apenas na forma individual, mas também na forma cooperativa (Dias, 2001, 2008). Acreditava-se que, por serem formas novas de adquirir conhecimento, haveria uma maior participação dos alunos. Deste modo ficou claro que a rede social YouTube, para a maioria, é acessada apenas para ficarem a par das últimas novidades musicais.

4.3 Buscando Alternativas

Como a pesquisa trata de inovação, de tecnologia, construção do conhecimento, precisava de participação pelo que o professor foi então em busca de algo que trouxesse os alunos para participarem das atividades propostas no grupo da rede social.

O desafio passou por criar uma nova ação docente na qual professor e alunos participaram de um processo conjunto para aprender de forma criativa, dinâmica, encorajadora tendo como essência o diálogo e a descoberta (Behrens, 2009).

O professor da disciplina de Matemática que sempre fala para os alunos que Matemática, basicamente, é interpretação, pensou em algo relacionado a raciocínio que pudesse chamar a atenção, lembrou então de charadas, desafios matemáticos.



Figura 13 - Primeira postagem de charada pelo professor/pesquisador. (O Autor)

Pelo número de visualizações dos conteúdos colocados, percebe-se que o conteúdo atraiu a atenção dos participantes, pois quase todos do grupo visualizaram a postagem. Isso foi benéfico para que eles pudessem progredir no seu próprio ritmo, em direção à mudança de atitude (Hennessy,

Ruthven, & Brindley, 2005). Desta forma entende-se que a postagem de conteúdos descontraídos, fez com que a participação aumentasse, ou seja, teve seu alcance ampliado.

Com isso atraiu-se um pouco mais da atenção deles, um fato curioso ocorreu quando a orientadora comentou em uma das adivinhações.



Figura 14 - Segunda postagem de charada pelo professor/pesquisador. (O Autor)

Foi grande a alegria do DBW no dia que a orientadora do pesquisador comentou uma resposta colocada por ele: "você viram que a 'sora' do 'sor' comentou o que eu respondi lá no grupo?".



Figura 15. Comentário da orientadora do professor a uma resposta do aluno "W". (O Autor)

O tempo foi passando e os conteúdos prosseguindo (equações de segundo grau, iniciados com equações incompletas). Na busca por inovações tecnológicas, o professor pesquisador encontrou um blog com uma calculadora online capaz de realizar os cálculos das equações. Postou no grupo *Delta*,

essa calculadora serviria para que os alunos após desenvolver a conta no caderno pudessem conferir os resultados das raízes das equações.



Figura 16 - Postagem de link de um blog matemático pelo professor/pesquisador.(O Autor)

Logo depois que o professor postou no grupo, um dos alunos postou uma calculadora online que realiza os mesmos cálculos das equações de segundo grau. Méritos dele, aluno, já que nem mesmo o professor e pesquisador sabia da existência da tal. Aqui nota-se a construção do conhecimento coletivo.



Figura 17 - Postagem de link de um site matemático pelo aluno "W" (O Autor)

Com a postagem das charadas, os alunos também se animaram a colaborar, como se vê na fala de DBW, "sor, eu também posso botar brincadeiras lá no grupo do 'face'?", o pesquisador respondeu que todos deveriam colaborar.



Figura 18 - Postagem de link de charada pelo aluno "W" (O Autor)

O choque causado pelas redes sociais interfere em tudo e nos leva a sair da área de conforto. É evidente que como toda a grande mudança, ela trás consigo os benefícios e desvantagens determinando um território onde à medida que se prossegue, descobre-se o próximo passo e se aprende de forma experimental a utilizar essas novas ferramentas em provento próprio e se protegendo dos perigos. Portanto, é preciso que consigamos utilizá-las de maneira consciente para o benefício de todos.

4.4 Imprevistos

As turmas da escola possuem um professor conselheiro, um líder e um vice-líder escolhido pelos próprios alunos. Ambos do nono ano foram escolhidos por unanimidade, mas por decisão da família, o líder "P" foi embora, ocasionando desanimo e conseqüentemente uma regressão do aprendizado da turma num geral .



Figura 19 - Imagem da despedida do aluno "P" (O Autor)

4.5 Revisando

Mas mesmo assim seguiu-se com o conteúdo, realizando revisão em sala de aula e também em uma forma resumida no Facebook.



Figura 20 - Aviso colocado no grupo *Delta* pelo professor/pesquisador (O Autor)

Para que os aluno tivessem uma maior fixação do conteúdo, foi colocada uma "colinha", que se transcrita com a letra deles, poderia ser utilizada em futuras avaliações.



Figura 21 - Cola autorizada para possíveis avaliações. (O Autor)

Após a realização de vários exercícios em sala de aula e revisão do conteúdo, foi comunicado aos alunos que realizariam uma avaliação, essa sim valendo parte da nota do trimestre.



Figura 22 - Revisando conteúdos em vídeo do YouTube e de site matemático (O Autor)



Figura 23 - Revisando conteúdos (O Autor)

Atualmente, o professor é um facilitador do processo de aprendizado e a pesquisa e interação proporcionadas pelas novas tecnologias e pelas redes sociais propiciaram algumas mudanças nas técnicas tradicionais de ensino, possibilitando uma nova linguagem entre educador e estudantes.

4.6 Avaliação 1ª parte (online)

A avaliação foi colocada de forma individual no grupo no dia quinze de maio, sendo que a avaliação de forma presencial seria dia dezoito do mesmo mês.



Figura 24 - Aviso da atividade avaliativa (O Autor)

Os alunos tiveram três dias para resolverem as questões em casa, conferirem os valores corretos na calculadora e se tivessem alguma dúvida tirariam nas redes sociais.

No momento da colocação das provas, apenas dois comentários, um exatamente o extremo do outro.



Figura 25 - Comentário da aluna "L" (O Autor)

Perguntando por que ela teria que fazer aquelas questões, o professor pesquisador respondeu imediatamente, conforme figura a seguir.



Figura 26 - Resposta do professor /pesquisador ao comentário da aluna "L" (O Autor)

Também comentou o aluno "T", se eram apenas aquelas, admirado. O aluno também recebeu a resposta, juntamente com o comunicado de que teriam mais alguma atividade.



Figura 27 - Comentário do aluno "R" (O Autor)



Figura 28 - Resposta do professor /pesquisador ao comentário do aluno "T" (O Autor)

Percebe-se que os pontos positivos até esse momento da pesquisa são de ordem técnica, isto é, provocam ou apressam o método de ensino-aprendizado como ferramentas de apoio. Já os pontos negativos apresentados são de ordem comportamental e, esses pontos afetam o bem-estar individual e coletivo interferindo nas interações sociais.

Todos tinham cinco equações incompletas do segundo grau para resolverem com valores diferentes mas com mesmo grau de complexidade.



Paulinho Gomes

15 de maio

... segue a avaliação do T

Resolva as seguintes equações do 2º grau:

a) $2x^2 - 14x = 0$

b) $5x^2 + 9x = 0$

c) $x^2 - 64 = 0$

d) $7x^2 - 343 = 0$

e) $x^2 + 169 = 0$

Figura 29 - Avaliação a ser realizada pelo aluno "T" (O Autor)



Paulinho Gomes

15 de maio

... segue a avaliação do W

Resolva as seguintes equações do 2º grau:

a) $12x^2 - 24x = 0$

b) $2x^2 + 5x = 0$

c) $x^2 - 196 = 0$

d) $5x^2 - 125 = 0$

e) $x^2 + 225 = 0$

Figura 30 - Avaliação a ser realizada pelo aluno "W" (O Autor)



Paulinho Gomes

15 de maio

... segue a avaliação da S

Resolva as seguintes equações do 2º grau:

a) $4x^2 - 16x = 0$

b) $4x^2 + 3x = 0$

c) $x^2 - 121 = 0$

d) $9x^2 - 81 = 0$

e) $x^2 + 9 = 0$

Figura 31 - Avaliação a ser realizada pela aluna "S" (O Autor)

 Paulinho Gomes
15 de maio

... segue a avaliação da D

Resolva as seguintes equações do 2º grau:

- a) $3x^2 - 9x = 0$
- b) $5x^2 + 7x = 0$
- c) $x^2 - 49 = 0$
- d) $3x^2 - 27 = 0$
- e) $x^2 + 49 = 0$

Figura 32 - Avaliação a ser realizada pela aluna "D" (O Autor)

 Paulinho Gomes
15 de maio

... segue a avaliação da C

Resolva as seguintes equações do 2º grau.

- a) $2x^2 - 4x = 0$
- b) $9x^2 + 5x = 0$
- c) $x^2 - 81 = 0$
- d) $4x^2 - 16 = 0$
- e) $x^2 + 16 = 0$

Figura 33 - Avaliação a ser realizada pela aluna "C" (O Autor)

 Paulinho Gomes
15 de maio

... segue a avaliação da L

Resolva as seguintes equações do 2º grau.

- a) $x^2 - 2x = 0$
- b) $3x^2 + 5x = 0$
- c) $x^2 - 36 = 0$
- d) $3x^2 - 12 = 0$
- e) $x^2 + 36 = 0$

Figura 34 - Avaliação a ser realizada pela aluna "S" (O Autor)

Preocupado com o silêncio dos alunos o pesquisador lembrou-os que poderiam abrir discussões sobre os resultados.



Figura 35 - Primeira postagem do pesquisador, sobre andamento da avaliação. (O Autor)

Questionados os alunos se estava tudo bem, se haviam encontrado os valores de "x" para as atividades, o silêncio permaneceu.



Figura 36 - Primeira postagem do pesquisador, sobre andamento da avaliação (O Autor)

Salientamos que a tecnologia sozinha não provoca nenhuma transformação. Segundo Coscarelli (2006, p. 46) "Não basta trocar de suporte sem trocar nossas práticas educativas, pois estaremos apenas apresentando uma fachada de modernidade, remodelando o "velho" em novos artefatos."

Assim, a tecnologia tornou-se um meio, dinâmico e fundamental, de colaboração ao processo ensino e aprendizagem. Deste modo, a mesma autora assegura que o "valor da tecnologia não está nela em si mesma, mas depende do uso que dela fazemos" (Coscarelli, 2006, p.46). Para isso, é necessário que o educador saiba utilizar corretamente os recursos oferecidos pela internet, como exemplo, as redes sociais e outros meios digitais.

4.7 Avaliação 1ª parte (presencial)

Acredita-se que a motivação sempre é importante seja ela em que momento da vida for, sempre é preciso motivação para aprender. Por esse motivo, e para quebrar um pouco a ansiedade normal em avaliações, no dia anterior a avaliação foi colocado uma charge desejando boa avaliação



Figura 37 - Postagem de boa avaliação feita pelo professor/pesquisador (O Autor)

Para Burochovitch e Bzuneck (2004, p. 13) “a motivação tornou-se um problema de ponta em educação, pela simples constatação de que, em paridade de outras condições, sua ausência representa queda de investimento pessoal de qualidade nas tarefas de aprendizagem”.

A prova foi realizada de forma tranquila, nenhum dos alunos quis utilizar da “colinha” disponível no Facebook, todos realizaram a prova de forma individual. O tempo para realização da mesma era de cem minutos, mas os alunos utilizaram apenas cinquenta.

4.8 Avaliação 2ª parte

Na aula seguinte, após a realização da avaliação em sala de aula e realizada a correção pelo professor (sem aparecer na prova se estava correto ou não), os alunos souberam que receberiam via grupo do Facebook uma prova para realizar a correção, ou seja, dizer se as questões realizadas pelos colegas estavam corretas ou não, desenvolvendo os cálculos de forma que acreditassem estar correto e postando novamente no Facebook.

No turno inverso a aula foi colocado no grupo a segunda parte da atividade.

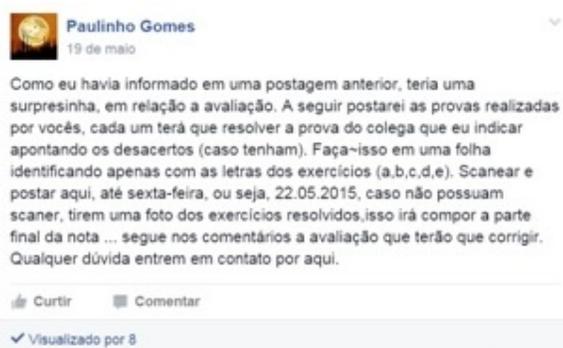


Figura 38 -Aviso de postagem da segunda parte da avaliação (O Autor)

Como eram apenas seis alunos na realização dessa atividade, e três deles haviam gabaritado a avaliação, o professor realizou as trocas de forma que quem gabaritou teria que corrigir a avaliação de quem não acertou todas e os que tiveram alguma dificuldade corrigiriam a dos alunos que tinham gabaritado, ou seja, nesse caso era só colocar no Facebook o (a) colega acertou todas as questões. Segue a postagem com a prova que cada aluno deveria relizar a correção.

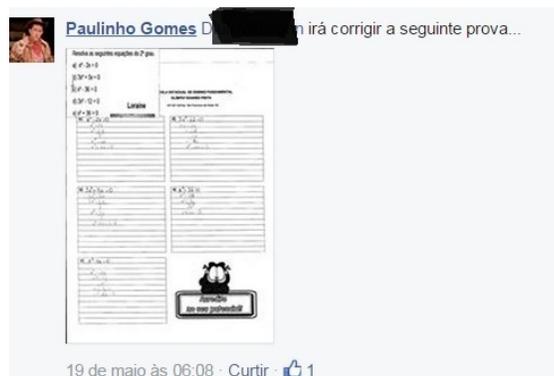


Figura 39 - Prova da aluna "L" a ser corrigida pela aluna "D" (O Autor)

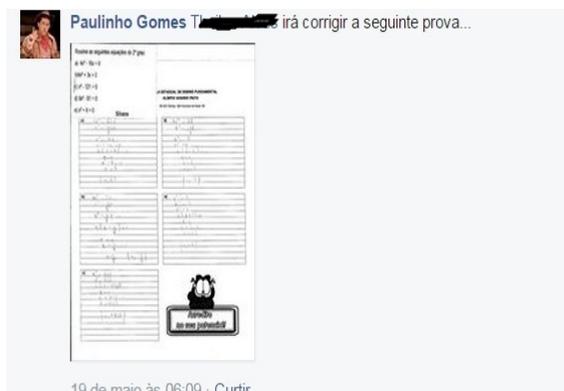


Figura 40 - Prova da aluna "S" a ser corrigida pelo aluno "T" (O Autor)

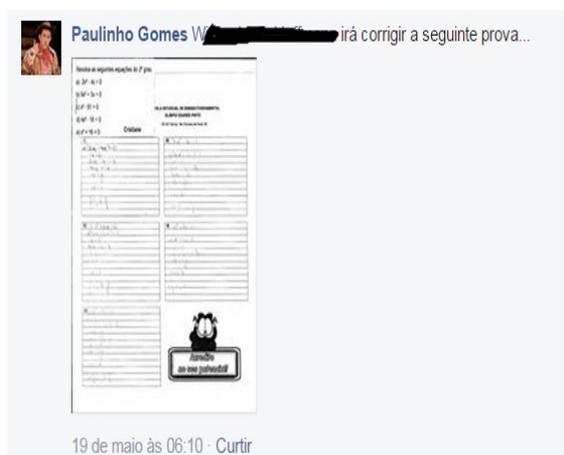


Figura 41 - Prova da aluna "C" a ser corrigida pelo aluno "W" (O Autor)



Figura 42 - Prova da aluna "D" a ser corrigida pela aluna "L" (O Autor)

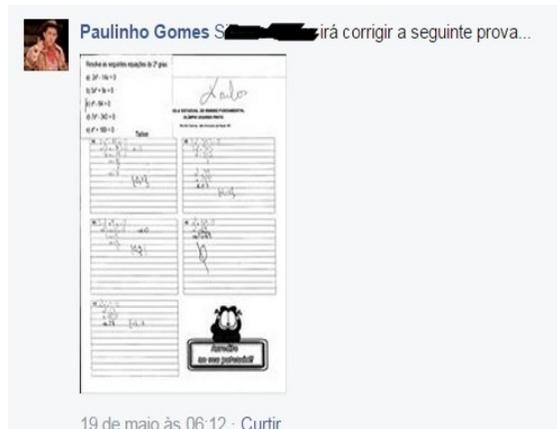


Figura 43 - Prova do aluno "T" a ser corrigida pela aluna "S" (O Autor)

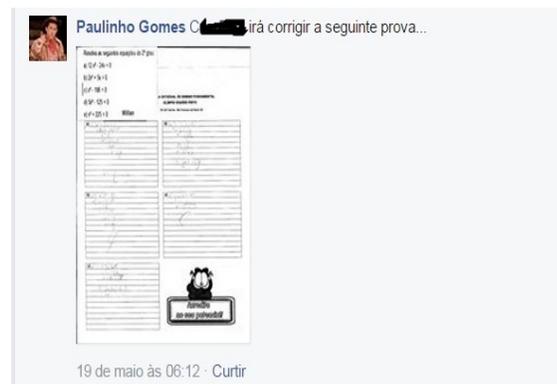


Figura 44 - Prova do aluno "W" a ser corrigida pela aluna "C" (O Autor)

Mesmo sem terem utilizado corretamente o Facebook para a construção do aprendizado, percebe-se que a maioria dos alunos acredita ser possível aprender através das redes sociais. Para Demo (2009, p.96) "a aprendizagem tecnologicamente correta significa aquela que estabelece com tecnologia a relação adequada no sentido de aprimorar a oportunidade de aprender bem".

Os estudantes admitem a facilidade de manterem contato entre si, também comentaram sobre a clareza do material disponibilizado e que perceberam a importância de pesquisar, mas que não é possível renunciar a ajuda do professor.

4.9 Avaliação 2ª parte (Postagem da atividade)

Os alunos que participaram ativamente durante todo o período até a data da avaliação realizaram as atividades da segunda parte da avaliação, inclusive gabaritaram as duas partes. O

mesmo não ocorreu com os alunos de participação não assidua no grupo. A seguir as provas corrigidas e postadas pelos alunos no grupo Delta.

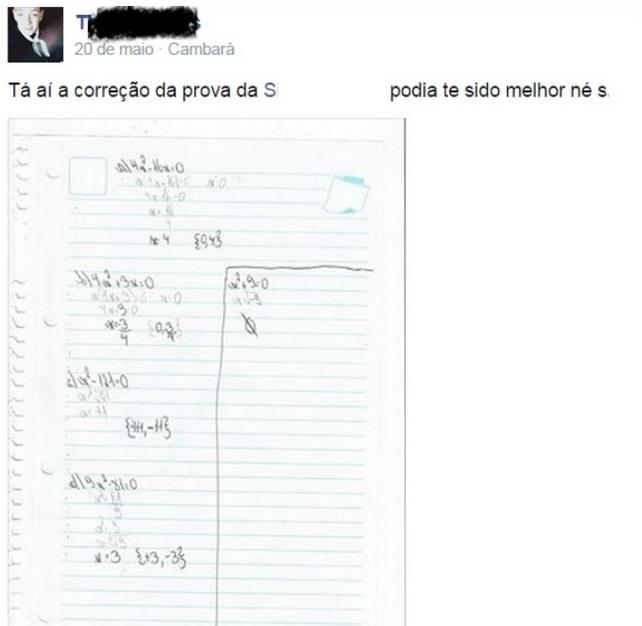


Figura 45 - Prova corrigida pelo aluno "T" (O Autor)



W [redacted]
20 de maio

Correção da prova da C

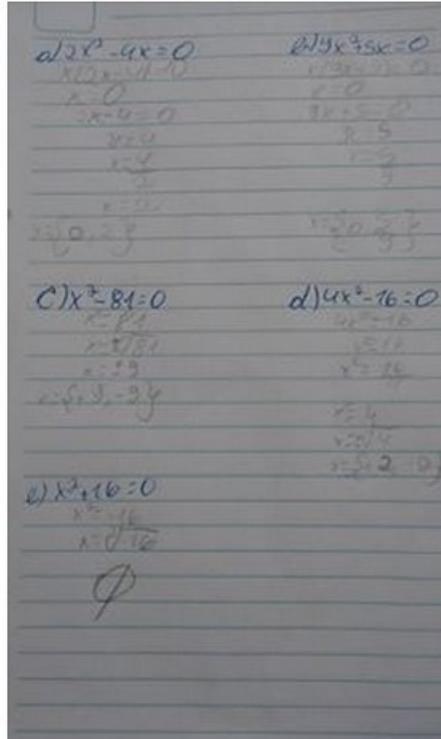
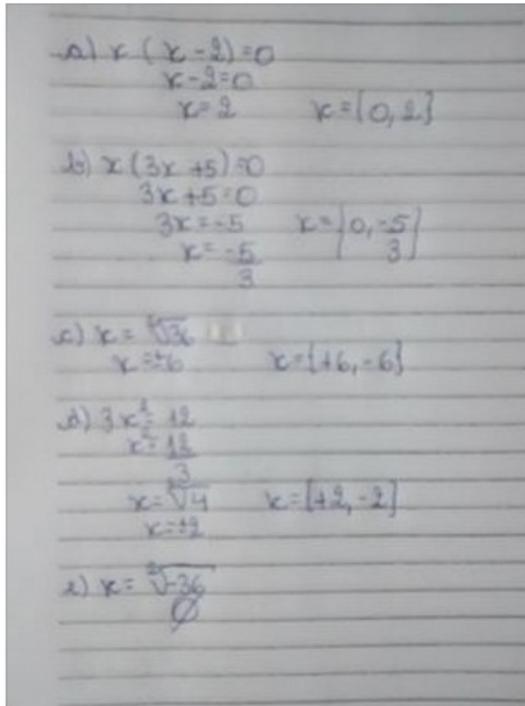


Figura 46 - Prova corrigida pelo aluno "W" (O Autor)



Corrigida a prova da L



👍 Curtir 💬 Comentar

Figura 47 - Prova corrigida pela aluna "D" (O Autor)

Embora a participação não tenha sido de uma forma unânime, as evidências examinadas até esta parte da pesquisa, mostram que é possível considerar-se o uso de redes sociais como forma de estimular o aprendizado de alunos e colaborar na sua motivação.

Considera-se que, conforme alguns dados, o ensino atual deve deixar de ser genuinamente linear e passar a integrar recursos online como forma complementar de ensino/aprendizagem. Para tal, é importante que a escola adote esta modalidade, estimulando o seu uso como forma de construir o conhecimento.

4.10 Sequência do conteúdo (Equações do segundo grau completas)

Prosseguindo com o conteúdo, chegamos as equações de segundo grau completas, onde encontramos o discriminante delta, originário do nome do grupo.



Figura 48 - Postagem comunicando o conteúdo da próxima aula (O Autor)

Da mesma forma que as equações incompletas, tivemos a introdução do conteúdo em sala de aula, depois partiu-se para algumas curiosidades e maneiras de buscar o conhecimento através da rede social Facebook.

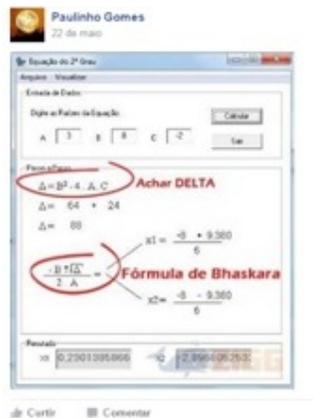


Figura 49 -Fórmula de Bhaskara (O Autor)



Figura 50 - Revendo maneiras de calcular equações de segundo grau completas (O Autor)

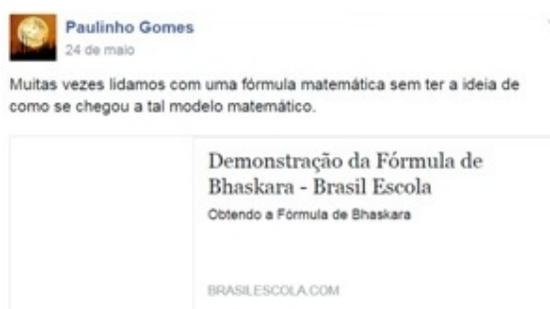


Figura 51 - Compartilhamento de artigo sobre o conteúdo estudado (O Autor)

Em se tratando de procedimento metodológico, mesmo com parecer parcialmente adequado à utilização do Facebook, pode-se assegurar que o uso da rede social foi bom, pois afetou o processo de desenvolvimento dos alunos e permitiu o crescimento do conhecimento.

4.11 Ferramentas em um grupo no Facebook

Como o objetivo geral dessa pesquisa era implantar uma experiência na rede social Facebook, juntamente com os conteúdos, equações de segundo grau completas, os alunos aprenderam a utilizar as ferramentas disponíveis na rede social.

Nesse período ocorreu a OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática), os alunos foram comunicados da participação da escola via grupo *Delta*. Um vídeo do YouTube colocado no grupo, avisava o dia da prova e falava da importância da realização da mesma.



Figura 52 - Compartilhamento de vídeo do YouTube de comunicação de participação (O Autor)

Casualmente nesse dia, ocorria um seminário em São Francisco de Paula, onde os mestrandos da UMINHO (Universidade do Minho) apresentavam seus projetos à comunidade. Como o professor/pesquisador estava apresentando seu projeto no dia da aplicação da prova da olimpíada, aproveitou a oportunidade para saber como tinham ido na prova e utilizou-se de outra ferramenta, ou seja, fez uma pergunta a todos marcando uma página da rede social Facebook.



Figura 53 - Postagem de pergunta marcando página da rede social (O Autor)

Embora não tenha obtido nenhuma resposta, a pergunta serviu para conhecimento dos alunos que essa ferramenta poderá ser utilizada na busca do conhecimento.

Aproveitando a oportunidade de inserção de novas tecnologias no ensino-aprendizado, o professor anexou um arquivo no formato PDF (PortableDocumentFormat), comentando em sala de aula da possibilidade de compartilharem documentos na rede social. Falou que é possível compartilhar documentos de vários formatos com qualquer grupo de qualquer parte do mundo.



Figura 54 -Compartilhamento de arquivo (O Autor)

Através dos comentários feitos em sala de aula, percebe-se que as atividades realizadas no grupo da rede social Facebook constituíram uma forma de desenvolvimento dos alunos, atribuindo-lhes as competências necessárias, quer de conteúdo quer tecnológicas, que lhes propiciou a segurança necessária para seguirem suas vidas estudantis nos próximos anos, que será em outras escolas.

4.12 Opinião dos participantes do grupo

Para encerrar as atividades na rede social, perguntei a opinião de todos sobre o desenrolar do trabalho: *"o que você tem a dizer sobre: Redes sociais no ensino de Matemática: a utilização do Facebook com alunos do nono ano do ensino fundamental"*.



Figura 55 - Postagem para saber a opinião do grupo (O Autor)



Figura 56 -Comentário sobre o grupo (O Autor)

Como se pode verificar, os alunos sentiram-se motivados e valorizaram as novas maneiras de aprender que classificaram de “desafiantes”. Salientaram também a possibilidade de continuar o estudo em casa.

4.13 Sugestões de melhorias

Quanto a sugestões questionadas pela minha orientadora, apenas coordenação e direção da escola se manifestaram no Facebook, os alunos preferiram não se manifestar, e os colegas professores não tinham acesso ao grupo.

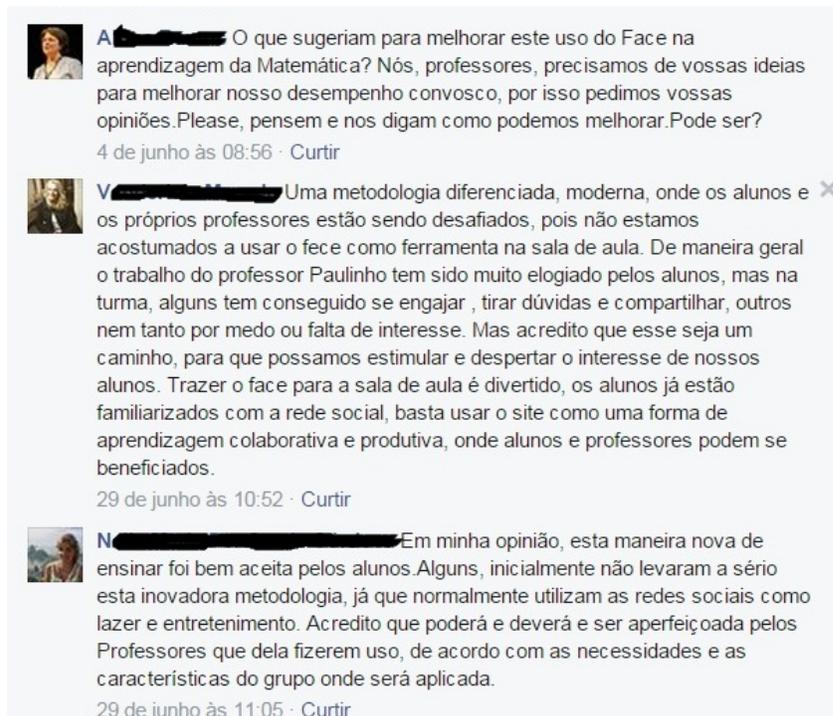


Figura 57 -Sugestões de melhorias (O Autor)

Entende-se que é indispensável que o professor rompa com modelos transmissivos, que se renove a fim de aprimorar as técnicas de ensino-aprendizagem, de modificar as suas aulas para obter melhores resultados dos estudantes e ainda que contraia um melhor grau de autoconfiança, com reflexos na criação de hábitos de integração das TIC nas suas práticas. Contudo, além de trocar o discurso é necessário mudar a prática e saber refletir sobre a ação, é preciso quebrar esse canal entre o discurso e a prática. É imprescindível arriscar fazer, estudar os resultados, analisar e reanalisar para ver o que se pode continuar a fazer e o que se deve mudar.

4.14 *Focus Group* com professores da escola

Mas para saber se ocorreu alguma mudança na escola, em geral, foi realizado um *focusgroup* com os demais professores do colégio. Segue os principais tópicos debatidos pelos professores.

O professor/pesquisador iniciou o *Focus Group* lembrando as demais professoras da escola os objetivos de sua pesquisa, pois todos haviam sido comunicados no início, para que ficassem cientes de alguma alteração na rotina da escola. Pediu que fossem bem sinceros e que esquecessem a câmera. Para dar início ao debate o pesquisador colocou o título da pesquisa: Redes sociais no ensino de Matemática: a utilização do Facebook com alunos do nono ano do ensino fundamental.

A professora de Ciências da turma foi a primeira a falar, (FGP-A 03.06.15) "*Vou ser bem sincera, eu achei que o nono ano iria colaborar mais com o Paulinho*". O pesquisador colocou que por se tratar de uma pesquisa, não poderia ter cobrança de acessos e participação na rede social. A professora voltou a falar, (FGP-A 03.06.15) "*O "T" (aluno) acessou o face dele e me mostrou, o Paulinho tinha colocado uma atividade ali com dois ou três dias e dois alunos tinham respondido*".

O professor/pesquisador já havia comentado com outros professores sobre isso, pois foi no desenvolvimento da segunda parte da atividade avaliativa, quando alguns alunos teriam que postar, o (a) colega acertou todas as questões da prova. A outra professora de Matemática da escola comentou, (FGP- C 03.06.15) "*Eu acho que eles pensaram que eles iam socializar, não que eles iam fazer a Matemática*".

Os comentários prosseguiram. Os professores disseram que talvez pela quantidade de alunos, sete no início depois com a saída do "P", ficando apenas seis, parecesse ser pouco, mas para a professora de Geografia, (FGP- D 03.06.15) "*Temos que ver que é inovação e se cinquenta por cento usou a primeira vez, já tá bom*".

Para coordenadora pedagógica do colégio, (FGP- V 03.06.15) "*Claro que foi o primeiro desafio*", mas na visão de todos, o desinteresse é grande em todas as matérias que compõem a grade curricular.

Todos concordam que para os alunos além de terem um professor homem,(pois na escola só lecionam professoras), já foi uma grande novidade e a introdução das tecnologias no ensino de Matemática uma enorme mudança (FGP- V 03.06.15) "*A introdução de novas tecnologias na escola, como a utilização do celular que é uma coisa que eles estão muito acostumados, porém para sala de aula*".

Para a professora de Língua Portuguesa, (FGP- R 03.06.15) "*Eles tem tudo na mão, mas eles não sabem usar, eles só sabem usar pro mínimo, para aquilo que faz parte do dia a dia deles, que é mais comum, pra diversão*". O pesquisador expos que através do grupo na rede social, o moderador do grupo consegue visualizar todas as participações realizadas pelos alunos se visualizou ou não as postagens. Na grande maioria das atividades propostas os alunos visualizavam a atividade e não as realizavam.(FGP- R 03.06.15) "*Ai mais uma vez eles vão ter que reconhecer que não sabem usar a tecnologia que eles tem nas mãos*".

Diversos comentários surgiram sobre o que poderia ter ocorrido pela não participação total dos alunos, como por exemplo o acesso ou a velocidade da internet, a falta de tempo, por ser novidade ou puro desinteresse. A professora de língua Portuguesa comentou (FGP- R 03.06.15) "*Olha o quanto que eles deixaram de aprender, por não saber usar*". A maioria concorda que as tecnologias precisam ser inseridas nos conteúdos, mas isso precisa ser de forma gradual, para diretora,(FGP- N 03.06.15) "*Foi o início*".

A primeira sugestão veio da professora de Língua Portuguesa, (FGP- R 03.06.15) "*Para professora "A" que vai fazer as tarefas da Gincana Farroupilha, faça alguma coisa assim*", referindo-se a implantação das tecnologias nos conteúdos escolares, dando a sugestão da gincana que ocorre todos os anos no mês de setembro na escola. Mas também colocou(FGP- R 03.06.15) "*...mas antes ensina as professoras a utilizarem as tecnologias*". Encerramos o *focusgroup* cientes de que para que ocorra a introdução das redes sociais no processo de ensino-aprendizado, os professores tem que estar dispostos a aprender juntos, ou seja, construção coletiva do aprendizado.

4.15 *Focus Group* com os alunos do nono ano

O professor/pesquisador iniciou o *Focus Group* colocando que essa seria a atividade que encerrava a pesquisa dele com a turma. Da mesma forma com os alunos, pediu que fossem bem

sinceros e que esquecessem a câmera. Para dar início ao debate o pesquisador colocou o título da pesquisa: *Redes sociais no ensino de Matemática: a utilização do Facebook com alunos do nono ano do ensino fundamental*, ou seja, vocês.

Como ninguém se manifestava para iniciar a conversa, o professor pesquisador questionou sobre os conhecimentos tecnológicos dos alunos.

Em relação a isso, percebeu-se que na turma de seis alunos apenas um possui curso de computação. Dos cinco que não tem, apenas dois realizariam curso se tivessem oportunidade.

Já no início uma das alunas que pouco participou no grupo do Facebook falou "*Eu não tenho porque não gosto de estudar.*" (FGA - L 15.06.15), nota-se aqui o porquê da não realização das atividades propostas. Essa aluna tem por sonho ser caminhoneira, quando questionada se a falta de estudos iria prejudicar o seu futuro de imediato respondeu. "*Eu sei que vai interferir na minha vida, 'eu vou ser burra', não vou saber as coisas.*" (FGA - L 15.06.15)

Surgiram comentários sobre caminhões e as tecnologias presentes nesses veículos e que era preciso estudar para poder utilizá-las. Em forma de crítica construtiva um dos alunos falou: "*Que nada, compra um daqueles antigo que tu fica musculoso trocando a marcha.*" (FGA - W 15.06.15)

Retornando ao assunto de estudar, realizar curso, o professor/pesquisador comentou sobre a importância da participação em cursos nos dias de hoje, um dos estudantes comentou "Não tenho curso porque 'nessa Tainhas' não tem nada se tivesse um curso aqui em Tainhas eu 'fazeria'." (FGA - T 15.06.15), a aluna que participou de curso falou "*Ué porque não faz que nem eu?*" (FGA - S 15.06.15), referindo-se que havia estudado na cidade, aqui percebe-se que quando se realmente tem interesse em algo os estudantes correm atrás.

Sobre a tecnologia dentro da escola, a visão dos alunos, é ruim pois "*...o laboratório de informática é uma porcaria...*" (FGA - T 15.06.15) complementado pela colega que descreve "**...a internet é muito lenta.**" (FGA - L 15.06.15), o pesquisador explicou que os computadores não são de última geração, mas todos podem acessar de forma individual, algo que não é possível na grande maioria das escolas públicas do Rio Grande do Sul. Em relação a internet explicou-se que a escola mantém a internet com recursos próprios e que para ter uma internet mais ágil, o valor seria maior, algo impossível de manter.

Em relação a inserção das tecnologias nas disciplinas, falaram que nos anos anteriores ocorria duas vezes por semana uma atividade chamada reagrupamento, segundo um dos alunos "*... os professores se juntavam, algumas professoras, eram duas professoras que se juntavam e aí a gente fazia umas atividades muito loucas lá, era muito tri.*" (FGA - T 15.06.15), ou seja, duas professoras de

disciplinas diferentes realizavam atividades integrando suas disciplinas em um período de cinquenta minutos.

Em relação a utilização das tecnologias nessas atividades, "*Foi feito algo em relação a internet, a gente pesquisava no laboratório e em casa, de tarde eles não deixavam.*" (FGA - T 15.06.15) complementou o aluno "*De tarde a gente vinha sempre tinha que ter uma professora para acompanhar, daí nunca tinha uma professora para acompanhar.*" (FGA - T 15.06.15) referindo-se a dificuldade de acesso ao laboratório da escola.

O pesquisador perguntou se na opinião deles, as redes sociais auxiliaram no processo de ensino- aprendizagem de Matemática?(Professor/pesquisador), "*Facilita porque eu ti pergunto coisa de Matemática qui eu não sei.*" (FGA - W 15.06.15), mencionando as postagens no grupo do Facebook. "*A gente perguntava as coisas pela internet né, whats...*" (FGA - T 15.06.15). "*Não, porque tu imagina, o professor me explicando uma vez eu não 'intendo', se eu olha aquilo lá como que eu vou entender aquilo lá, tem que me explicar quarenta e cinco vez que nem o senhor me explicou aquele dia.*" (FGA - L 15.06.15), concluiu. Para os demais alunos foi indiferente a utilização das redes sociais.

Através do *focusgroup* realizado com os alunos e com professores ficou claro a tendência de cada um dos envolvidos no processo de utilização das mídias sociais e no processo de ensino como um todo. As tendências descritas estão relacionadas com as características sociais de cada um, bem como sua inclusão no mundo digital. Reitera-se essas afirmativas nas diferentes apropriações demonstradas nas falas, positivas e negativas, sobre o uso do Facebook pelos professores e alunos.

Ficou claro também que há limitações (apesar da pequena amostra) sobre o conhecimento dos docentes com relação as TIC no uso diário no ensino/aprendizagem. Na verdade, os professores não são formados para o uso pedagógico das tecnologias" (Kenski, 2008). Dessa forma destaca-se a relevância de programas de formação continuada para educadores.

Foi confirmado, através do *Focus Group*, que as redes sociais possibilitam o incremento de ações inovadoras e outras formas de ensino/aprendizagem, proporcionando aos educandos, educadores e escola a atualização de metodologias. Essa inovação está acima da necessidade de usar novas tecnologias, ela relaciona-se aos modos como os jovens estão se relacionando com o colégio/ensino em tempos de cibercultura.

4.16 Participação de familiares

A participação dos familiares no decorrer de todo trabalho foi de forma introvertida apenas algumas visualizações e algumas *curtidas* nas postagens. O professor/pesquisador tentou agendar um

Focus Group com os familiares para a data de entrega dos boletins, mas nenhum quis participar alegando indisponibilidade de tempo. Mas mesmo assim, já foi uma forma de aproximar os familiares da educação escolar de nossos alunos, do que ocorre na escola, pois as famílias estão cada vez mais distante da vida escolar dos educandos.

Capítulo V

Conclusão

Considerações Finais

5.1 Conclusão

O objetivo geral deste estudo consistiu em implantar no ensino da Matemática uma experiência com a rede social Facebook, buscando despertar um maior interesse e dedicação dos educandos para o estudo dos conteúdos da disciplina, tornando a matéria mais aprazível com melhores resultados.

Concluiu-se que, a maioria dos alunos não utilizava as redes sociais para a construção do conhecimento estudantil mas apenas como lazer. Apesar disso, pôde-se perceber uma consciência por parte dos estudantes, no sentido de implementarem as formas de estudar, utilizando-se das redes sociais como ferramenta para a construção do conhecimento.

Com relação ao primeiro objetivo específico “discutir a importância do uso do Facebook como ferramenta tecnológica no contexto educacional”, sabemos que ensinar nos dias de hoje exige cada vez mais formação por parte de nós, professores, pois é do conhecimento de todos que não estamos nem perto de oferecer uma educação com a qualidade que nossos alunos merecem, mas perante os progressos tecnológicos, da facilidade ao acesso as tecnologias de informação e comunicação e com o advento das redes sociais, pode-se descobrir um caminho para os problemas educacionais, guiando a educação a um nível de qualidade condizente aos padrões atuais exigidos pela sociedade.

No que diz respeito ao segundo objetivo específico “contextualizar o uso do Facebook na aprendizagem de matemática” percebeu-se que os jovens passam boa parte de seus dias conectados a um tipo de rede social, sendo assim, se torna praticamente impossível falar em educação sem recorrer a Tecnologias da Informação e Comunicação. Essas TIC mudaram as formas de comunicação e interação humana, ocasionando uma comunicação global.

Estas mudanças também alcançaram o contexto da educação. Métodos pedagógicos atuais contemplam o emprego destas metodologias, procurando transmitir em suas ações uma forma atual que coloque uma comunicação competente com este novo perfil de estudante.

O uso harmônico das redes sociais no processo de ensino-aprendizagem é, uma mudança que necessita de grande atenção. Caso contrário, educadores e educandos podem ter grandes dificuldades. A participação, não só de professores e estudantes, mas também de familiares, é essencial para a orientação e boa utilização dessas ferramentas.

Partindo desse princípio conclui-se que é indispensável a utilização das redes sociais como ferramenta pedagógica, proporcionando ao professor a possibilidade de uma comunicação íntima com os alunos, abordando aspectos de sua vida diária como elementos essenciais do processo ensino-aprendizagem de Matemática.

No que concerne ao terceiro objetivo específico “contribuir para o conhecimento do potencial das redes sociais no ensino de Matemática”, verifica-se que é apropriado trabalharmos com o Facebook no processo de ensino-aprendizado de Matemática; no entanto vimos que isso é adequado agregado a uma estrutura de projeto, estando integrado a uma sequência didática calcada na modelagem matemática e em ocasiões que provoquem o aluno, por exemplo.

Nesse mundo onde a comunicação instantânea e a interação são cada vez mais estimuladas e indispensáveis, o ensino da disciplina de Matemática necessita seguir tais tendências. A utilização das redes sociais se torna adequado tanto por ampliar essa interação, como por aproveitar um ambiente que os estudantes estão familiarizados, alterando a expectativa do fim de tais ferramentas, além de implantar ainda mais as informações no dia-a-dia do aluno. Por fim conclui-se que o uso do Facebook como ferramenta de ensino aprendizagem de Matemática ajudou os alunos que tiveram uma participação constante na rede social.

Quanto ao quarto e último objetivo específico “buscar os benefícios da realização de problemas matemáticos através de uma Rede Social” elaborou-se varias propostas para a busca do conhecimento no Facebook, onde mais uma vez ficou claro que os alunos com maior participação tiveram melhor desempenho. Percebeu-se que os alunos aprofundaram seus conhecimentos, bem como, desenvolveram estratégias de pensar, calcular e analisar com a utilização da rede social em questão. Mas para que isso tudo ocorresse foi necessário que o professor estivesse motivado e disposto a inserir as redes sociais em suas práticas pedagógicas.

5.2 Considerações Finais

Os resultados deste trabalho apontam que todos os participantes possuíam uma visão não muito clara a respeito do processo de ensino-aprendizagem através de redes sociais. A pesquisa identificou que os estudantes não utilizavam as redes sociais para estudar e sim para diversão, ou seja, estes não utilizavam por não terem conhecimento das ferramentas possíveis disponibilizadas nesse ambiente.

Procurando comprovar a importância das Redes Sociais no processo de ensino-aprendizagem, entende-se que através da implantação das mesmas foi possível estabelecer reflexões socioeducativas sobre a possibilidade de retorno das atividades sugeridas, e da possibilidade de novos projetos, até mesmo em outras disciplinas do currículo escolar.

A utilização das Redes Sociais nas aulas de Matemática, com o acompanhamento do professor, pode trazer vários benefícios para a construção do conhecimento, sendo uma prática

inovadora que tem como fundamento a constante evolução das tecnologias de informação e comunicação e também a facilidade do acesso a elas .

A baixa participação em algumas atividades propostas no Facebook, mostrou que não somente os alunos não estão preparados para essa adaptação na forma de aprender e ensinar, levando o professor a ir em busca de atividades que chamassem a atenção dos educandos para que essa participação fosse maior. Vale destacar que os alunos com participação efetiva na rede social tiveram melhor desempenho nas atividades realizadas em sala de aula, fora da rede social.

Acredita-se que, no momento em que os educandos participarem de forma consciente, e os professores agirem administrando, utilizando todo seu potencial pedagógico, planejando e incentivando a utilização das redes sociais como ferramentas pedagógicas, afim de dar novas formas para a construção do aprendizado matemático, será possível garantir uma educação e de qualidade a todos.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carvalho, Marília G.; Bastos, João A. de S. L., Kruger, Eduardo L. de A. (2000). *Apropriação do conhecimento tecnológico*. CEEFET-PR.

D´ambrósio, Ubiratan (2015). *Por que se ensina matemática?* Disponível em: http://www.ima.mat.br/ubi/pdf/uda_004.pdf. (Consultado em 03 de julho de 2015).

Dante, L. R. (1989). *Didática da resolução de problemas de matemática: 1ª a 5ª séries*. São Paulo: Ática.

Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Projetos Políticos Pedagógicos (2011). Equipe Técnica do DPEM/ Neto, Alípio dos Santos; Lazzari, Maria de Lourdes; Queiroz, Maria Eveline Pinheiro Villar de; Amaral, Marlúcia Delfino; Araújo, Mirna França da Silva de; Neto, Pedro Tomaz de Oliveira. Brasil.

Fischer, Rosa Maria Bueno. (1996). *Adolescência em discurso: mídia e produção de subjetividade*. Porto Alegre. 297 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Gil, A.C. (1991). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.

Lei nº 9394 de dezembro de 1996. *Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasil. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. (Consultado em 20 de julho de 2015).

Lévy, Pierre. (1999). *As mutações da educação e a economia do Saber*. Ciberultura. São Paulo.

Liebscher, P. (1998). *Quantity with quality?* Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program. *Library Trends*, 46, (4), 668-680.

Masseto, José Manuel; Behrens, Marilda Aparecida. (2009). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*.

16. Ed. Campinas, SP: Papyrus. Disponível em: <http://www.uca.gov.br/institucional/noticiaslei2249.jsp>. (Consultado em 07 de julho de 2015).
- Mattar, J. (2009). *YouTube na Educação: o uso de vídeos em EAD*. Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos_/2462009190733.pdf. (Consultado em julho de 2015).
- Minayo, M.C. de S. (2003). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. (Ed. 22.) Rio de Janeiro: Vozes.
- Monteiro, S. C. F.; Teixeira, T. C. C. (2007). *Imagens e práticas pedagógicas no cotidiano das escolas: o celular nas classes de alfabetização*. Revista Teias: Rio de Janeiro, 8, 15-16.
- Moran, J. M. (1995). *O Vídeo na Sala de Aula*. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>. (Consultado em julho de 2015).
- Moran, José Manuel et al. (2000). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. (Ed. 6.) Campinas: Papyrus.
- Oliveira C. A.; Pimentel F. S. C.; Mercado L. P. L. (2011). *Estágio supervisionado em matemática e redes sociais: o facebook no ensino-aprendizagem*. EDaPECI, São Cristóvão, 7, (7).
- Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio. Brasília. 2000. Ministério da Educação e Cultura. Brasil. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/linguagens02.pdf>. (Consultado em julho de 2015).
- Pereira, Sara. Pereira, Luís. Pinto, Manuel (2011). *Internet e redes sociais: tudo que vem à rede é peixe? Edumédia*.
- Recuero, Raquel. (2004). *Redes sociais na internet: considerações iniciais*. XXVII INTERCOM. Porto Alegre.

- Rio Grande do Sul (Estado). (2008). Lei nº 12.884, de 03 de janeiro de 2008. *Dispõe sobre a utilização de aparelhos de telefonia celular nos estabelecimentos de ensino do Estado do Rio Grande do Sul*. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul. nº 003, de 04 de janeiro de 2008. Disponível em: <http://goo.gl/JKmtVZ>. (Consultado em 21 de julho de 2015).
- SaccoL. A.; Schlemmer E.; Barbosa J. (2011). *m-learning e u-learning – novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua*. São Paulo: Pearson.
- Sancho, Juana Maria; Hernández, Fernando. (2006). *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Artmed.
- Santos, Sandra Virgínia Correia de Andrade. (2013). *O uso do celular nas práticas de letramento*. In: vi fórum identidades e alteridades. In II Congresso Nacional Educação E Diversidade, Itabaiana/SE. Anais. UFS/Itabaiana/SE Brasil. p. 1-10.
- Skovsmose, Olé. (2006). *Educação matemática crítica – A questão da democracia*. (Ed. 3.) Campinas, SP: Papirus/SBEM.
- Thiollent, Michel J.M. (1987). *Crítica metodológica, investigação social e enquete operária*. São Paulo: Polis.
- Yin, R.K. (2005). *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. (Ed. 3.) Porto Alegre: Bookman.