



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO: PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES**

DANIEL ANDRADE DA SILVA

FACEBOOK: Uma perspectiva no ensino da Matemática

JOÃO PESSOA – PB

2014

DANIEL ANDRADE DA SILVA

FACEBOOK: Uma perspectiva no ensino da matemática

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Augusto Pereira de Sousa

JOÃO PESSOA – PB

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S586f Silva, Daniel Andrade da
Facebook: uma perspectiva no ensino da matemática
[manuscrito] : / Daniel Andrade da Silva. - 2014.
36 p. : il.

Digitado.

Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação:
práticas pedagógicas interdisciplinares) - Universidade Estadual
da Paraíba, Pró Reitoria de Ensino Técnico, Médio e Educação a
distância, 2014.

"Orientação: Prof. Dr. Antônio Augusto Pereira de Sousa,
Departamento de Química".

1. Tecnologia da informação. 2. Evolução tecnológica. 3.
Aprendizagem colaborativa. I. Título.

21. ed. CDD 303.4833

DANIEL ANDRADE DA SILVA

FACEBOOK: Uma perspectiva no ensino da matemática

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Aprovada em 14/06 /2014.

Banca examinadora



Prof. Dr. Antonio Augusto Pereira de Sousa – DQ/CCT/UEPB
Orientador



Profª Dra. Djane de Fátima Oliveira – DQ/CCT/UEPB
Examinadora



ProfªMsC. Wanda Izabel Monteiro de Lima Marsiglia - DQ/CCT/UEPB
Examinadora

DEDICATÓRIA

À minha esposa, Joseane Miguel da Costa, pela dedicação,
companheirismo e amizade, DEDICA.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar forças nos momentos da adversidade, coragem para suplantar as dificuldades, entendimento nas horas de confusão e acolhimento nos momentos de solidão.

Aos coordenadores do Curso de Especialização, Francisco Jaime e Ricardo Moura, por todo empenho e apoio durante este curso.

Ao professor Dr. Antônio Augusto Sousa pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação.

Ao meu pai José Pereira da Silva (*in memoriam*), embora fisicamente ausente, sentia sua presença ao meu lado, dando-me força.

À minha mãe Maria Clarice Andrade da Silva pela compreensão por minha ausência nas reuniões familiares.

Aos professores do Curso de Especialização da UEPB que contribuíram ao longo de trinta meses, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos funcionários da UEPB, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

À minha colega e amiga Célia de Fátima Marques, por seu apoio nas dificuldades e seus incansáveis préstimos nos momentos decisivos nos quais precisei.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio.

R E S U M O

O mundo vem passando, nessa última década, por uma transformação tecnológica jamais imaginada, que é a revolução das comunicações e da informação, de forma que ocorreram mudanças de hábitos na sociedade. Na educação, as práticas tradicionais de ensino persistem, porém os alunos pedem formas mais atuais e dinâmicas de aprender, ligadas a essas tecnologias. Deste modo, o profissional da educação, mais especificamente, o professor, se vê obrigado a mudar, saindo de sua zona de conforto para se tornar sujeito ativo dessa mudança. Motivados por essas transformações fomentadas pelas tecnologias é que resolvemos construir o presente projeto, junto aos alunos de cinco turmas do ensino médio da Escola Olivina Olívia Carneiro da Cunha, tomando como base o uso das tecnologias das redes sociais, o Facebook, como auxílio para o fortalecimento dos conceitos matemáticos da geometria plana. Para esse trabalho, reuniram-se professor e aluno, de forma colaborativa, na construção de uma nova forma de aprender, despidos de preconceitos, buscando unir experiências de estudiosos no tema às práticas de anos de sala de aula. Notamos, ao final do processo, que é possível estabelecer um espaço de colaboração, onde a construção coletiva potencializa a apreensão dos conteúdos matemáticos ao usarmos a ferramenta Facebook, determinando desta forma, um novo espaço colaborativo da aprendizagem dentro e fora do ambiente escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Revolução tecnológica. Aprendizagem colaborativa. Facebook.

SUMÁRIO

RESUMO.....	5
1. INTRODUÇÃO	7
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
2.1 A REVOLUÇÃO DIGITAL	9
2.2 O PROFESSOR E AS NOVAS TECNOLOGIAS	9
2.3 A EDUCAÇÃO E AS MÍDIAS DIGITAIS	12
2.4FACEBOOK: UM BREVE HISTÓRICO.....	13
2.5O CIBERESPAÇO E A EDUCAÇÃO	14
2.6COMO BUSCAR O ENGAJAMENTO DO ESTUDANTE PARA NOVA REALIDADE DO APRENDER?	15
2.7UM NOVO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA	18
2.8A MATEMÁTICA E OS AMBIENTES DIGITAIS DE APRENDIZAGEM	19
3.METODOLOGIA.....	21
4. ANÁLISE EDISCUSSÃO DOS RESULTADOS	24
5. CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS	29
ANEXO 1.....	30
ANEXO 2	31
ANEXO 3.....	33

1. INTRODUÇÃO

É visto diariamente professores reclamando do uso de celulares, tabletes, netbooks e outros equipamentos tecnológicos ligados às redes sociais que atrapalham suas aulas, fazendo com que o ambiente escolar se torne, cada vez mais, hostil à aprendizagem. Por outro lado, observa-se que os alunos pedem formas diferentes de aprender, vinculadas às novas realidades da modernidade presente no seu cotidiano.

Partindo da necessidade de entender essa problemática, buscando fundamentos em autores como: Pierre Levy, Marta Gabriel, José Moran e outros pesquisadores do tema, é que decidimos pela realização de um projeto que pudesse unir, de forma colaborativa, estudantes e professor, aliando o Facebook, uma poderosa ferramenta tecnológica, à aprendizagem dos conteúdos, apaziguando os ânimos docentes, estimulando os alunos na busca do conhecimento em favor da educação.

Essa visão de que os recursos das redes sociais podem auxiliar na aprendizagem, através das múltiplas possibilidades para construção coletiva entre professor e aluno, em que professor é agente ativo nesse processo, é defendido por José Moran (2013), que fundamenta afirmando:

Os docentes podem utilizar os recursos digitais na educação, principalmente a internet, como apoio para a pesquisa, para a realização de atividades discentes, para a comunicação com os alunos e dos alunos entre si, para a integração entre grupos dentro e fora da turma, para publicação de páginas web, blogs, vídeos, para a participação em redes sociais, entre muitas outras possibilidades.

O presente trabalho de pesquisa consiste em uma análise do uso do Facebook como instrumento auxiliar na apreensão dos conteúdos de Matemática, mais especificamente de geometria plana, durante o primeiro semestre do ano letivo de 2014, da Escola Olivina Olívia Carneiro da Cunha, de 05 de fevereiro a 15 de maio, com as cinco turmas do segundo ano do ensino médio. O conteúdo foi mediado pelo professor Daniel Andrade da Silva, aluno do Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, com a supervisão do professor orientador Dr. Antônio Augusto Pereira de Sousa, professor orientador da pesquisa de monografia do dito aluno na UEPB.

O projeto visa estabelecer um novo espaço de interação, cooperação e aprendizagem matemática, bem como uma forma lúdica de estímulo à pesquisa dos conteúdos básicos da geometria plana, através do uso das redes sociais como instrumento pedagógico auxiliar na

assimilação dos conteúdos de sala, maximizando a aprendizagem, socializando o conhecimento e as informações.

Em suma, pretende-se mostrar que é possível utilizar as novas tecnologias das redes sociais, mais especificamente o Facebook, como instrumento auxiliar na aprendizagem, dentro e fora do ambiente escolar, construir, de forma colaborativa, com a participação ativa dos alunos das turmas envolvidas, um espaço de aprendizagem matemática e buscando potencializar os conceitos de geometria plana através de problemas disponíveis na página da rede social.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A REVOLUÇÃO DIGITAL

Tudo que o homem é capaz de inventar para tornar sua vida mais fácil e cômoda é tecnologia, sejam elas coisas tangíveis, como equipamentos, instrumentos, dispositivos, ou coisas intangíveis, como linguagens, números, métodos, princípios, regras de organizações.

Estas tecnologias que vieram para facilitar a vida do homem modificaram também seu modo de ser e comportamento nas mais variadas situações do dia a dia. Na sua alimentação, quando da troca da produção artesanal dos alimentos produzidos no lar pelos alimentos industrializados encontrados nos supermercados ou *fastfood*, que são consumidos de forma rápida; na mobilidade, em que são utilizados transportes mais rápidos e confortáveis; na comunicação, quando são usados aparelhos de última geração para conversação nos ambientes digitais (ciberespaços) e transportar documentos de forma *online*; nos relacionamentos, quando não há mais necessidade da presença física para as conversas. Portanto, vive-se uma nova revolução que está induzindo a uma nova era, a era digital. Presencia-se um grande momento de desenvolvimento nas tecnologias e, em consequência disto, uma maior aceleração na velocidade da informação. (GABRIEL, 2013)

A sociedade sente os efeitos desta evolução e a educação é forçada a se adequar a essa nova realidade, pois de que serviria toda essa tecnologia se não fosse para ser aplicada naquilo que pode transformar a realidade de um povo, a educação. Assim, o que realmente importa em uma revolução tecnológica não é a tecnologia em si, mas o que ela pode melhorar nas nossas vidas. (GABRIEL, 2013)

2.2 O PROFESSOR E AS NOVAS TECNOLOGIAS

A mudança tecnológica faz com que conceitos anteriormente usados passem a não ter mais sentido. A escola, antes um ambiente de aprendizagem verbal e escrita, passa a disponibilizar de equipamentos, sofrendo, com isso, uma mudança radical em sua estrutura. O ambiente de sala é invadido por aparelhos tecnológicos (projetores, computadores, quadros interativos etc.), mas que, de forma geral, reproduzem práticas antigas de ensino. O professor, por sua vez, um profissional resistente às mudanças, é colocado diante dessa realidade onde a necessidade de transformação é urgente.

Cláudia Panizzolo (2002), doutora em educação pela PUC-SP, fundamentada nos estudos de Santos Neto (2000), ressalta que a tecnologia e os meios eletrônicos devem ser pensados com a finalidade do pleno desenvolvimento humano e, desta forma, deve propor ações que atinjam esse objetivo.

Em primeiro lugar evitar a recusa sistemática e o medo dos recursos tecnológicos, como se os mesmos tivessem vida própria, quando ao contrário, são apenas recursos criados e gerenciados pelo próprio homem. Em consequência, é preciso evitar a idolatria dos recursos, atitude alienante que nega o poder criador e gerenciador do homem, transferindo para os recursos tecnológicos o poder decisório sobre sua vida. E finalmente, é preciso construir atitudes que reconheçam nas tecnologias, recursos que colaborem com o processo de desenvolvimento humano do qual o homem é o próprio construtor. (SANTOS NETO *apud* PANIZZOLO, 2002)

Mas para que aconteça a mudança, faz-se necessário rever posições; isso significa sair de sua zona de conforto, trazendo para si a responsabilidade da mudança, ou seja, inovar.

Paulo Freire (1979), de forma inspirada, ressalta que:

Somente um ser que é capaz de sair de seu contexto, de “distanciar-se” dele para ficar com ele; capaz de admirá-lo para, objetivando-o, transformá-lo e, transformado-o, saber-se transformado pela sua própria criação; um ser que é e está sendo no tempo que é seu, um ser histórico, somente este é capaz, por tudo isso, de comprometer-se

Diante desse desprendimento de si e dos conceitos acumulados nos muitos anos, é que o profissional da educação busca forças, motivado pelo desejo de se fazer entender e realizar no aluno o desejo de aprender. Mas para isso, é preciso que ele considere a evolução que o momento pede e que perceba a necessidade de mudança.

Sabendo que lida diretamente com a camada da população que nasceu no mundo tecnológico, a geração internet, o jovem de 13 a 17 anos, uma geração multitarefa, que ouve música, estuda e assiste TV, tudo ao mesmo tempo, o professor passa a notar que está, cada vez mais, distante da linha de interesse do seu aluno.

O jovem da geração internet tem suas conexões cerebrais distintas das gerações anteriores, mais velozes no processamento de imagens, onde prevalece a cultura de interação, capacitação e colaboração com outros de mesma tribo. Diante disso, o professor está sendo

forçado a mudar no seu modelo de pedagogia que passa de uma abordagem focada em sua prática pedagógica para um modelo focado no estudante e baseado na colaboração.

No entanto, alguns docentes, mesmo diante dessa situação, tornam-se sujeitos passivos, persistindo em ministrar aulas que ignoram as mudanças tecnológicas, transformando seu ambiente pouco atrativo para os alunos. Na opinião de Pierre Levy (1999),

Devemos construir novos modelos dos espaços do conhecimento de uma representação em escalas lineares e paralelas, em pirâmides estruturadas em níveis, organizadas pela noção de pré-requisitos e convergindo para saberes superiores, a partir de agora devemos preferir a imagem de espaços de conhecimentos emergentes, abertos, contínuos em fluxo, não lineares, se reorganizando de acordo com os objetivos ou os contextos, nos quais cada um ocupa uma posição singular e evolutiva.

Diante dessa evolução nas práticas de ensino, muitos profissionais têm receio de se tornarem ultrapassados, a insegurança é iminente e sentida no ambiente profissional, nas salas de professores muitos chegam a desdenhar da tecnologia dizendo: “Quero ver um computador afagar meu aluno!”.

Será que o profissional da educação realmente pode ser substituído por um modelo digital de mestre? Paulo Freire (2002) tranquiliza o docente quando afirma que:

A escola é basilar para o processo de transformação da sociedade. Deste modo é possível afirmar que o uso das tecnologias na educação não é, de maneira alguma, como muitos anunciam a substituição do professor pela máquina, pelo contrário, a importante função do professor é inestimável e insubstituível (FREIRE *apud* PANIZZOLO, 2002).

Portanto, o professor não deve se sentir ameaçado por estas inovações tecnológicas e sim trazê-las para si como aliadas no processo de ensino e aprendizagem, inovando, transformando o ambiente em um ambiente lúdico para prática moderna do aprender; deve ser um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos. Moran observa como seria esse profissional dos dias atuais:

Hoje, o professor, em qualquer curso presencial, precisa aprender a gerenciar vários espaços e a integrá-los de forma aberta, equilibrada e inovadora, pois antes ele só se preocupava como o aluno em sala de aula. Agora, continua com o estudante no

laboratório (organizando e pesquisa), na internet (atividades a distância) e no acompanhamento das práticas, dos projetos, das experiências que ligam o aprendiz à realidade, à sua profissão (ponto entre a teoria e a prática) – e tudo isso fazendo parte da carga horária da sua disciplina, estando visível na grade curricular, flexibilizando o tempo de estada em aula e incrementando outros espaços e tempos de aprendizagem. (MORAN, 2013)

2.3 A EDUCAÇÃO E AS MÍDIAS DIGITAIS

Com o avanço tecnológico, o homem passou a viver de outra forma, usufruindo de todos os equipamentos que tornam sua vida mais ágil e prática. Todavia, impulsionado por esses avanços, temos a tecnologia da informação que nos últimos anos deu um salto qualitativo e quantitativo dentro do ambiente das redes sociais. As pessoas têm contatos umas com as outras de forma instantânea, por telefone, ou de forma *online*, não importando o tempo nem lugar definido. E o jovem não está fora deste contexto, ele utiliza as redes sociais em todo tipo de situação, mesmo que a pessoa com quem queira falar esteja ao seu lado.

Nas salas de aula, o professor é vítima desse processo, porque nem mesmo dentro de sala o equipamento, geralmente o celular, é deixado de lado pelo aluno, criando um ambiente inóspito para o mestre na busca de realizar seu trabalho na transmissão do conhecimento. Portanto, é impossível deixar a tecnologia fora dos ambientes escolares, visto que, nos dias atuais, os computadores, os projetores e os quadros interativos tornam as escolas inseridas na era da tecnologia e da informação. Fugir dessa realidade ou ignorá-la não trará benefício algum a quem lida com educação diariamente. Desta forma, deve-se aproveitar as diversas possibilidades que os equipamentos tecnológicos e as mídias sociais nos proporcionam em favor da educação, acabando de vez com esse incômodo.

Em suma, é importante considerar a ideia de que a mídia não seja utilizada na sala aula apenas como mais um recurso para tornar a aula interessante e distrair os alunos, mas levá-la para outros ambientes, buscando uma educação mais inovadora e atraente para todos.

2.4 FACEBOOK: UM BREVE HISTÓRICO

O Facebook é um dos maiores sites de relacionamento do mundo, lançado no dia 04 de fevereiro de 2004 por Mark Zuckerberg e seus colegas Eduardo Saverin (brasileiro), Dustin Moskovitz e Chris Hughes.

Mark seria o principal membro idealizador, um jovem de 19 anos, estudante universitário de Harvard que teve como projeto inicial construir um site de integração para os estudantes locais, obtendo no primeiro dia mais de mil cadastros e durante todo ano, com a adesão de outras universidades americanas, se tornou uma mania entre os jovens universitários americanos. (KIRKPATRICK, 2011)

Hoje, a rede social tem mais de um bilhão de usuários cadastrados e mais de 201 bilhões de conexões. O jovem Mark, atualmente com 29 anos, continua como sócio majoritário e acumula, junto com sua esposa, uma fortuna avaliada em, mais ou menos, US\$ 29,7 bilhões em recursos financeiros. (KIRKPATRICK, 2011)

A primeira ideia do grupo de estudantes era criar um site de relacionamento onde as experiências dos colegas eram contadas e compartilhadas via *online*. Na sua página oficial, o site é mostrado como um ambiente de ajuda em que as pessoas com certas afinidades trocam mensagens e fotos de forma fácil. Rapidamente, o Facebook tornou-se uma das maiores corporações do mundo, uma vitrine mundial onde pessoas e empresas se mostram e vendem suas ideias.

Em 2006, a rede social passou a aceitar usuários com 13 ou mais anos de idade, aumentando ainda mais seu raio de alcance entre as instituições. Algumas delas são escolas, devido à interatividade, mobilidade, facilidade na troca de diálogos entre os jovens. As pessoas se registram e criam um perfil pessoal, adicionam outros usuários como amigos, trocam mensagens e notificações automáticas, após cada atualização. Também, o usuário pode participar e formar grupos de interesse comum, organizados por escolas, academias, faculdades, trabalhos etc.

No Brasil, essa febre vem se espalhando de forma rápida. Cerca de 73 milhões de usuários, segundo dados publicados pelo próprio Facebook, sendo que 57,9% deles conectados a partir de dispositivos móveis como celulares e *smartphones*. (KIRKPATRICK, 2011)

2.5 O CIBERESPAÇO E A EDUCAÇÃO

As mudanças ocasionadas pela revolução digital proporcionam novas formas de ação no mundo moderno, uma delas é a noção de espaço, em que anteriormente só seria físico. Hoje temos o espaço digital, onde as pessoas, independente dos locais, estão reunidas conversando, trocando ideias, construindo conceitos, realizando trabalhos de forma cooperativa. Nesse sentido, Piaget (1973) sugere:

O desenvolvimento de novos espaços de aprendizagem que possibilitem o equilíbrio entre a formação humana e a tecnológica, para que o indivíduo possa viver num mundo cada vez mais tecnológico-digital, e que possibilitem uma prática pedagógica reflexiva a partir da ação do sujeito e da repercussão dessa ação sobre si mesmo.

Desta forma, percebe-se o sujeito como um ser reflexivo que usa as redes sociais para descobrir novas maneiras de se formar como pessoa, procurando práticas pedagógicas mais participativas e inclusivas. Este também deve colocar-se como aprendente, construindo e reconstruindo o conhecimento, de forma a estar sempre disposto às inovações propostas pelos dias atuais.

Essa necessidade de mudança imposta pela tecnologia, mais especificamente, das comunicações traz novas formas de acesso à informação e mudanças importantes no comportamento das pessoas. Este comportamento modifica a estrutura dos grupos sociais que se formam a partir dos ambientes virtuais, o ciberespaço. Nessa nova realidade, a busca de outras formas de saber se multiplica e as pessoas potencializam a capacidade de produção do conhecimento através da cooperação entre as pessoas dos grupos. O ciberespaço, desta forma, assume posição de destaque na mediação da construção de novos saberes.

Em épocas distantes, as pessoas passavam o conhecimento e sua história de forma oral, portanto, fácil de perder ou esquecer. Com a invenção da escrita os símbolos eternizaram a história e os fatos puderam ser contados às gerações posteriores. Já a aprendizagem era realizada nas escolas e os estudos eram feitos nos ambientes de casa ou nas bibliotecas, porém de forma linear e pouco interessante.

Com o avanço da tecnologia, surgem os espaços digitais de comunicação (ciberespaço), em que convergem grandes quantidades de pessoas, comuns e intelectuais, com

objetivos, vivências comuns, conceitos e perguntas, criando uma reação em cadeia, mudando, de forma singular, a relação conhecimento/indivíduo.

A escola, espaço de transmissão do saber, torna-se um ambiente inóspito ao aprendizado, pois sua forma de transmissão do conhecimento já não encanta como outrora, os alunos já não se sentem estimulados a aprender. O professor luta para ter a atenção da turma, que por sua vez o ignora, tornando o ambiente pouco hospitaleiro à cultura do aprender.

Na necessidade de buscar um novo ambiente em que o professor se sinta bem e o aluno se sinta motivado a aprender, sem ter o fazer de conta nos ambientes tecnológicos mal utilizados, é que entra o ciberespaço, a região dos mundos virtuais, por meio do qual as comunidades descobrem e constroem seus objetos e conhecem a si mesmas como coletivos inteligentes. (LEVY, 1999)

Segundo Bona et al. (2011), o que seria o Ciberespaço:

A idéia de espaço de aprendizagem digital usado na escola atualmente ainda está restrita à sala de aula, ao laboratório, à biblioteca, e a outros ambientes particulares de cada instituição de ensino. Já o espaço de aprendizagem digital é definido por um ambiente em rede, que faz uso das mídias e multimídias, mas é um local não situado geograficamente onde o processo de ensino-aprendizagem ocorre através da organização e aplicação de uma concepção pedagógica, baseada na comunicação, interação, trabalho colaborativo – do professor com os estudantes – e cooperativo, dos estudantes entre si e com o professor.

As ferramentas do ciberespaço (bancos de dados e imagens, simuladores interativos, conferências eletrônicas, etc.) vêm para estreitar ainda mais as relações do professor/aluno/conhecimento, na construção de uma nova pedagogia. As experiências vividas agora têm sua importância, a ação coletiva é potencializada, tornando a aprendizagem mais eficiente.

2.6 COMO BUSCAR O ENGAJAMENTO DO ESTUDANTE PARA A NOVA REALIDADE DO APRENDER?

Verifica-se nos ambientes escolares um novo comportamento do alunado; muitos são inquietos, poucos prestam atenção ao que o professor está ministrando, algumas vezes parecem não estar em sala. Grande parte desse comportamento é devido às mudanças

tecnológicas que o mundo está sofrendo. Há muito, na época das cavernas, as pessoas tinham que extrair seu próprio alimento da natureza, logo após, com o excedente, tinham que negociar, havendo uma necessidade de poupar.

Com o surgimento das máquinas, o dinamismo tomou conta da humanidade e suas necessidades aumentaram, durante este tempo, surge algo que iria mudar nossa forma de agir e de ser, os computadores. Estes inovaram nosso jeito de fazer as coisas, reduzindo nossas tarefas, contribuindo muito na mudança de hábito das pessoas. Junto com toda essa tecnologia, surgem equipamentos que revolucionar a era da comunicação, como os notebooks, netbooks, tablets, smartphones. Inicia-se, portanto, a era da comunicação via internet que iria diminuir as distâncias, facilitar os estudos e criar uma nova cultura, chamada cibercultura (conjunto de técnicas, materiais e intelectuais, de prática, de atitudes e modos de pensamentos e de valores fomentado pelo crescimento do ciberespaço). Esta nova realidade de comunicação e interatividade, construída a partir da década de 90, vem inquietando os profissionais da educação.

Todas essas novidades tecnológicas permeiam a vida das pessoas, virando uma verdadeira febre por tecnologia, fazendo com que formas antigas sejam ignoradas ou simplesmente desprezadas. Mas, com toda essa disputa por atenção, despertar no jovem o interesse pelos conteúdos de sala é uma tarefa difícil, manter a atenção dele focada naquilo que é importante para seu crescimento intelectual sem se adequar a nova realidade digital é complicado.

Martha Gabriel (2013), vendo essa necessidade de mudança do sistema de ensino, diz que “O sistema educacional baseado no livro e no professor como provedores primordiais da educação está desmoronando em virtude da penetração das tecnologias digitais no cotidiano das pessoas.”

Hoje, a escola tem um novo desafio: fazer enormes mudanças na sua maneira de educar, o professor, antes o dono do saber, terá que voltar a estudar e descobrir novas formas de atrair a atenção do aluno, fazendo-o parceiro na construção do saber. Para isto ele pode ser criativo e usar a tecnologia como sua aliada nesse processo.

Ainda sobre essas mudanças, Marta Gabriel (2013) afirma que “no cenário atual, digital, hipertecnológico, o modelo educacional ideal não deve preparar os estudantes apenas para replicarem receitas, mas também para criarem fórmulas que solucionem problemas e otimizem oportunidades, e, nesse contexto, a criatividade passa a ser uma das habilidades mais valiosas”.

Inserido nesse novo quadro tecnológico atual, as escolas estão repletas de alunos que esperam mais do que simples aulas expositivas, ambientes enfadonhos, professores desmotivados, diretores com pouca visão e gestores públicos sem compromisso com a educação.

Desta forma, não é possível desvincular a prática de ensinar das tecnologias, dentro e fora das dependências da escola. Para isso, torna-se necessário que os alunos participem das atividades relacionadas com as aulas e seus conteúdos, interagindo com os colegas e o professor seja um sujeito ativo nessa construção. Portanto, buscar a atenção dos jovens é uma tarefa difícil, pois este está pouco interessado na forma tradicional de aprender, tem outras novidades em que não há perda de tempo. (GABRIEL, 2013)

Para o professor, essa tarefa não é tão fácil, pois depende de sua capacidade de transformação e inovação, sobretudo da saída de sua zona de conforto para uma nova realidade: a de reaprender a educar no ambiente tecnológico.

Martha (2013) nos fala dessa dificuldade quando diz que:

Um dos desafios da educação na era digital é conseguir que, em meio a tantos estímulos e mídias digitais, os estudantes se interessem por tópicos educacionais essenciais à sua formação, não dispersem, aprofundem suas reflexões e adquiram pensamento crítico para solução de problemas. Para isso, é necessário conseguir engajar os jovens nesses tópicos.

O engajamento mencionado é buscar na pessoa do jovem a motivação necessária para a ação nas atividades que o leve a aprender. Para isto, Martha(2013) nos ensina a metodologia dos 3 Es: Educação, Estrutura e Estímulo.

- Educação: Trata-se da conscientização que vem da família, do ambiente em que vive para realização de tarefas que visem o bem de si e dos outros de sua comunidade.
- Estrutura: São as condições materiais para que o engajamento seja realizado.
- Estímulo: É o incentivo para que as pessoas se sintam dispostas a sair de sua zona de conforto e atuar na tarefa.

Os estímulos são divididos em positivos (premiações, conscientizações, vantagens) e negativos (punições, imposições, metas, ordens). Na escola, a verticalidade da autoridade (a imposição) diminui bastante o engajamento nas atividades, o professor que antes impunha sua autoridade, agora tem que negociar e ganhar o respeito através de estímulos positivos. (GABRIEL, 2013)

2.7 UM NOVO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA

Há muito tempo e ainda hoje, a aprendizagem é realizada através de diálogos pessoais, em ambientes de bibliotecas e, principalmente, nas salas de aula, onde o professor é o detentor do saber e o transmite a seus alunos, de forma linear e direta, sem questionamentos. Normalmente nesses ambientes existem quadros, carteiras perfiladas, livros didáticos, algum apetrecho tecnológico que servem, única e exclusivamente, para a realização da aprendizagem tradicional. Na visão de Moran (2013),

A sala de aula como ambiente presencial tradicional precisa ser redefinida. Até agora identificamos ensinar com ir regularmente para este ambiente, mas aos poucos, ele se tornará um local de começo e de finalização de atividades e ensino-aprendizagem, intercalado com outros tempos em que frequentaremos outros ambientes.

Com o advento das novas tecnologias, especificamente das tecnologias de comunicação e informação (TIC), essas formas de aprendizagem vêm tomando um novo rumo. A rede mundial de computadores nos proporcionou novos ambientes de aprendizagem (EaD, TWITTER, Facebook, etc.) que facilitaram a interação entre as pessoas e uma construção coletiva do conhecimento.

Abre-se, desta forma, um novo espaço para reflexão e debates de ideias. Tudo isso é referendado por grandes intelectuais modernos como: Pierre Levy, José Manuel Moran, Martha Gabriel, dentre outros que mostram a necessidade de transformações que o mundo tecnológico vem necessitando.

No ambiente virtual, o desenvolvimento da aprendizagem é facilitado quando esta se dá de forma colaborativa. Contudo, para que isso aconteça, é necessário que se tenham objetivos comuns ao grupo, que a vivência pessoal seja um aspecto motivador, o interesse coletivo faça parte do processo e que haja diálogo entre todos.

Os exemplos de vida compartilhados trazem uma nova dimensão à aprendizagem, fazendo-a significativa, e essas contribuições de vivência qualificam o diálogo e abrem espaço para reflexão. A reflexão, por sua vez, pode ser mediada pelo professor, porém, pode também

ser feita pelo aluno, recuperando o espaço do diálogo em sala, respeitando, com isso a opinião do grupo e resgatando o diálogo professor/aluno.

O processo de escrita coletiva é um dos recursos que podemos usar para a interação, e as redes nos ajudam nesse processo, devido à facilidade que estas têm de acessar ferramentas como chat, e-mail, fórum e outras, valorizando o processo de construção coletiva.

2.8 A MATEMÁTICA E OS AMBIENTES DIGITAIS DE APRENDIZAGEM

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TIC) estão invadindo, de forma rápida, todos os ambientes da sociedade. Os lares, em sua grande maioria, têm equipamentos tecnológicos que facilitam o lidar com as tarefas domésticas e também computadores que os ligam ao mundo da comunicação.

Os ambientes acadêmicos agora dependem diretamente da tecnologia para formação de seus alunos, sejam em cursos presenciais ou semipresenciais. As escolas não fogem a regra, suas salas, seus laboratórios, sua secretaria, enfim, toda sua estrutura depende da tecnologia e esta tem que ser implantada de forma efetiva pelos profissionais de ensino no seu cotidiano e nos seus currículos. Os jovens que frequentam estas instituições, nascidos num ambiente tecnológico e que tem à sua disposição equipamentos modernos, como extensão de seu corpo, não suportam mais esta forma tecnicista de aprender. Estes mesmos jovens frequentam nossas escolas e não reconhecem nelas um ambiente atrativo para desenvolverem, de forma prazerosa, suas atividades de estudo, pois ainda são, apesar da evolução da tecnologia, locais onde perdura o ensino linear de conteúdos. Barroqueiro et al (2009), citam na VII Enpec (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências) que estes novos estudantes, nativos digitais, que estão chegando ao ensino médio, terão grandes dificuldades de aprendizagem e falta de motivação se forem mantidos os métodos atuais. Falam também que “o aluno nativo digital é criador do próprio conhecimento”. O educador será o facilitador da aprendizagem do nativo digital com o uso das TIC.

Portanto, o professor, um ser capacitado pela sua bagagem intelectual e experiência na educação, deve inserir-se nesse novo mundo, buscando atualizar-se nos conhecimentos tecnológicos e da informação para orientar os discentes nos caminhos da busca de informação de qualidade oferecida pelas tecnologias. Vejamos as sugestões de Moran (2013):

os docentes podem utilizar os recursos digitais na educação, principalmente a internet, como apoio para a pesquisa, para a realização de atividades discentes, para a comunicação com os alunos entre si, para a integração entre grupos dentro e fora da turma, para publicação de páginas web, blogs, vídeos, para a participação em redes sociais, entre muitas outras possibilidades.

As tecnologias já vêm se revelando na Matemática há muito tempo, seja pela invenção do Ábaco, precursor do computador, facilitando os cálculos matemáticos; seja na criação da Álgebra, que reduziu cálculos e suas aplicações às estruturas com variáveis.

No raciocínio matemático, estabeleceu a linguagem binária dos computadores. Esta foi uma verdadeira revolução no mundo da tecnologia, iniciando, portanto, uma nova era de transformações na humanidade. O desenvolvimento das linguagens computacionais, o algoritmo de programação, foi o passo inicial para revolução dos *softwares* e agora a lógica matemática comanda toda sequência de ligações encontradas nos ambientes virtuais de informação e comunicação. As TIC na Matemática surgem como facilitador no processo da aprendizagem, na resolução de problemas de forma fácil e rápida, através dos atos colaborativos na rede.

Segundo Carvalho et al, (2010), a TIC corrobora no ensino da Matemática pois efetivamente vem contribuir para o aprender a aprender (base fundamental aos nativos digitais), facilitando a compreensão de conceitos indutivos, levando a experimentação matemática no dia a dia do aluno ou na sociedade do conhecimento.

3. METODOLOGIA

Este projeto foi realizado na Escola Olivina Olívia Carneiro da Cunha, com as cinco turmas do 2º ano do ensino médio, cerca de 170 alunos, pelos dados da secretaria da escola (ver anexo 01), sendo implantado pelo professor das turmas e pós-graduando Daniel Andrade e supervisionado pelo professor Dr. Antônio Augusto.

Para que houvesse o envolvimento de todos os alunos no projeto, foi utilizada a principal rede de comunicação entre os jovens da escola como atrativo principal para o engajamento. Dessa forma, o ambiente Facebook foi o escolhido, por ser versátil, barato, acessível e um excelente auxiliar na aprendizagem dos conteúdos matemáticos, dentro e fora do ambiente de sala.

Antes da implantação do projeto na escola, que foi devidamente autorizado pelos gestores escolares e, posteriormente, discutido detalhes de sua implantação com os alunos e professores, houve algumas reuniões para definir alguns pontos importantes. Dentre estes pontos, ficou acordado que durante o 1º semestre do ano letivo de 2014, nas aulas de quinta-feira, seriam ministrados conteúdos relativos à geometria plana, conteúdo este de fundamental importância para os conhecimentos básicos de geometria espacial, e que serviria de base para escolha de questões desafiantes para que os alunos resolvessem nas redes sociais de forma colaborativa. Ficou também definido, pelo professor e os alunos representantes de cada sala, algumas regras que possibilitariam a implantação do projeto.

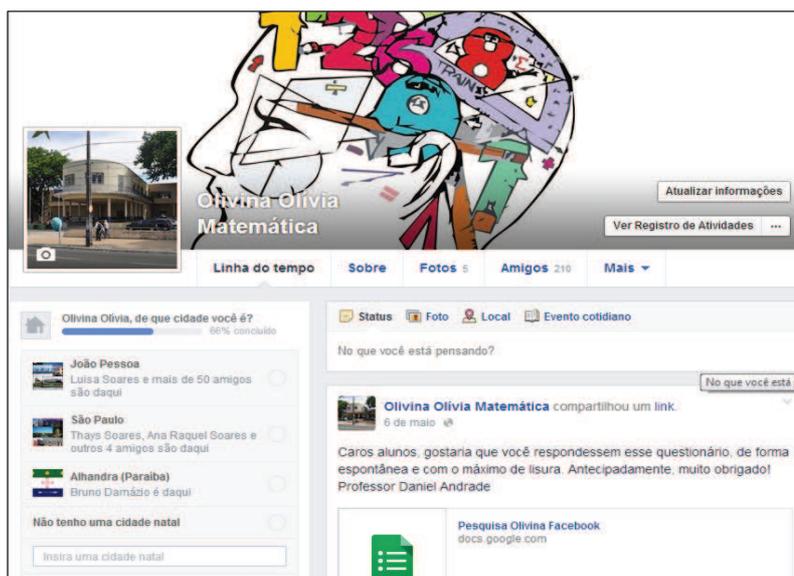
As principais regras acordadas foram:

- Durante o período das aulas presenciais, só poderiam ser utilizadas mídias digitais para acesso aos conteúdos postados pelo professor;
- O colaborativismo deveria ser um marco do projeto;
- Todos teriam que fazer comentários e postar resoluções das questões e vídeos apresentados na página do Facebook;
- O grupo teria que ajudar na realização da apresentação final de conclusão do projeto.

A primeira etapa do projeto constou da formação dos grupos em cada sala, definindo os monitores pelos critérios de interesse, acesso às redes sociais e notas na disciplina. O professor aceitou e cadastrou todos os monitores em um grupo chamado TOP (sugestão dada por um dos alunos do segundo ano de uma das turmas), no ambiente do Facebook. Foi feito

um link entre o e-mail do professor e a página do Facebook (Figura 01), onde continha um questionário de múltipla escolha em que os alunos das cinco turmas do segundo ano tiveram a oportunidade de se manifestar a respeito do tipo de ambiente virtual, que ferramentas usavam para acessar as redes sociais, o tempo de permanência nesse ambiente, suas preferências de conteúdos, quantidade de amigos no ambiente e se usavam a internet para fazer atividades da escola.

Figura 01 - Apresentação do link para o questionário na página do Facebook:



Fonte: própria (2014).

Na segunda etapa, os alunos realizaram uma pesquisa na internet relativa ao tema, as áreas das figuras planas e suas aplicações, onde puderam expor o que aprenderam perante seus colegas de sala. Diante disso, os alunos combinaram o dia para que todos estivessem conectados (todas as quintas às 22h00min), receberam sugestões dos colegas, questionamentos a respeito do tema, orientações do professor, culminando na elaboração de uma aula que posteriormente apresentaram no ambiente de sala de aula.

Logo na primeira semana, depois de cadastradas todas as equipes na páginas das cinco turmas do segundo ano do ensino médio, com aproximadamente 35 alunos cada, foram formados cinco grupos, com aproximadamente 09 alunos (Figura 02), pois muitos não tinham tecnologia para acesso ou, se tinham, não acessavam por falta de provedores de internet. Estes grupos deveriam se juntar, fazer seu cadastro na rede social e bater uma foto para postar na página do ambiente.

Figura 02 – Foto exposta no ambiente virtual de uma das turmas cadastradas:



Fonte: própria (2014).

Já com os grupos formados, desenvolvemos um questionário com 7 perguntas objetivas (ver anexo 01), que foi usado para confirmação de que tecnologia seria utilizada, quais as finalidades do uso do ambiente, por quanto tempo e quantos amigos tinham na página. Cerca de 50 alunos de um total de 174 responderam ao questionário, outros não responderam, pois não tinham como acessar a página.

Ao final do projeto, os grupos fizeram uma exposição, com cartazes e fotografias, no ambiente comum da escola (Figura 03), em que foram apresentadas resoluções de questões feitas no ambiente virtual, os resultados do trabalho e as possibilidades do uso da ferramenta Facebook como auxiliar na aprendizagem matemática, na quebra da barreira da colaboração e na busca de novos meios de aprender a aprender.

Além disso, durante todo esse processo de desenvolvimento do projeto, o professor lançou desafios no ambiente virtual do Facebook para que seus alunos resolvessem e os apresentassem em momentos presenciais de sala.

Figura 03 – Exposição das questões resolvidas de forma colaborativa pelos alunos de uma das séries do 2º ano da escola:



Fonte: própria (2014).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir de observações feitas ao longo da vida docente, constatou-se que diariamente professores reclamam do uso de celulares, tablets, netbooks e outros equipamentos tecnológicos, ligados às redes sociais, que atrapalham suas aulas, tirando-os do sério, fazendo com que o ambiente escolar se torne, cada vez mais, hostil à aprendizagem. Como também foi verificado que os alunos pedem formas diferentes de aprender ligadas às novas realidades da modernidade presente no seu cotidiano.

Vencidas as barreiras do pessimismo, estruturou-se o projeto no uso do ambiente virtual Facebook, uma poderosa ferramenta tecnológica para aprendizagem dos conteúdos de sala de aula, sendo esta uma forma de estímulo para os alunos na busca do conhecimento e socialização. Um projeto construído por várias mãos é mais confiável e motivador, pois experiências vividas e habilidades desenvolvidas agregam valor a este, aumentando, de certa forma, o compromisso assumido pelo grupo.

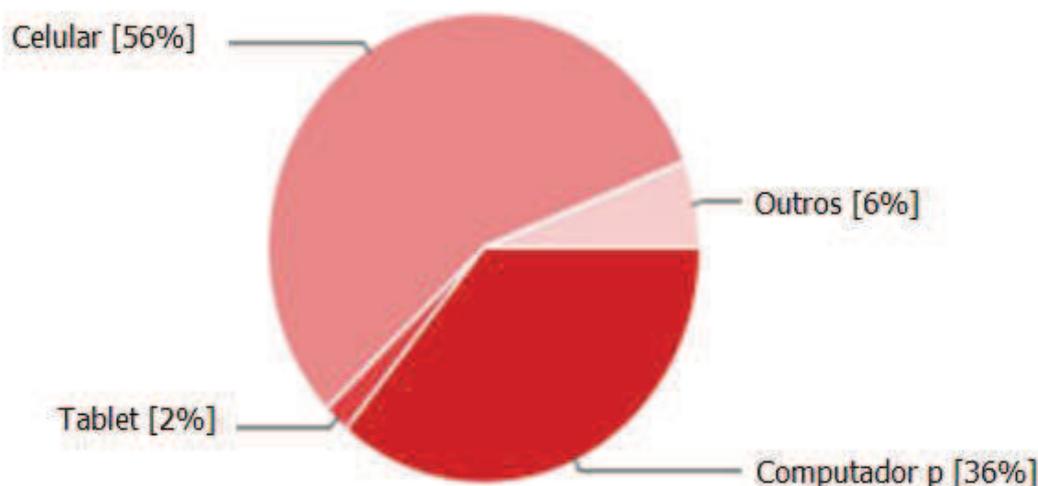
Foi estabelecida uma relação de parceria professor/aluno na elaboração de regras para as etapas do trabalho, decidiu-se construir a base para os estudos de geometria espacial, através do estudo de Geometria Plana, nos seus conceitos construídos a partir de problemas lançados na rede social.

O ambiente escolhido, por ter mais 92% de preferência dos alunos (Gráfico 01), foi o Facebook e os recursos tecnológicos a serem utilizados foram o celular e o computador, chegando a mais de 92% da preferência (Gráfico 02).

Gráfico 01 – Gráfico resumo que especifica o percentual de alunos e suas preferências relativas à pergunta 02 (Ver anexo 02): Qual rede social você mais usa para se comunicar?



Gráfico 02 – Gráfico que especifica a preferência pelos equipamentos utilizados para comunicação nas redes sociais



Após definidos os recursos tecnológicos que seriam utilizados, foi proposta uma primeira tarefa aos alunos, que eles realizassem uma pesquisa nas redes sociais sobre o assunto: áreas das figuras planas e sua aplicabilidade no cotidiano, sendo entregue, posteriormente, em sala na forma de trabalho escrito. (Anexo 02)

Na segunda semana de março, o primeiro problema foi postado (Figura 4), logo acessado por todos e resolvidos por alguns.

Figura 4 – Exercício Postado no Facebook.

Ana Paula
13 de março · 2014

resolução !!
1º/ Perímetro da figura= $3m+2 \times 1m+2 \times 2,5m+2 \times 8m= 26m$ $26m \times 3 = R\$78,00$

2º/ Área A= $3 m \times 4 m = 12 m^2$ Área B = $2,5 m \times 3 m = 7,5 m^2$ Área C = $2,5 m \times 4 m = 10 m^2$ total= $(12+7,5+10)m^2=29,5 m^2$ $29,5m^2 \times 30 = 885 R$: Gastou-se R\$885,00 na pavimentação da sala. Olivina Olívia Matemática Manilla Gabriela Maria Da Penha Silva Ana Carla Carla Avelar Bruno Damázio Jenyffer Silva Lucas Gabriel Amandinha Souza *--"

A figura seguinte representa uma sala.

Com base na figura acima, responda:

1. À volta de todas as paredes foi colocado um rodapé com o custo de 3 reais o metro linear. Quanto custou o rodapé?
2. A sala foi pavimentada com parquet de madeira ao custo de 30 reais o metro quadrado. Quanto se gastou no pavimento da sala?

Curtir · Comentar · Compartilhar

4 2

Fonte: própria (2014).

Alguns comentários durante a resolução dos problemas mostraram explicitamente o conceito de aprendizagem colaborativa, quando vemos, de forma ativa, a construção coletiva do saber, através do diálogo e trabalho em grupo para resolução de problemas.

De forma síncrona (comunicação entre as pessoas em tempo real):

“Aluno 01: como faz essa ..., aí gente me ajuda!...”

“Aluno 02: cara é só vc fazer a soma lateral”

“Aluno 01: é isso...ppp”

“Aluno 02: isso é o perímetro, falta a área...”

“Aluno 03: vamos chegar cedo p pegar...”

“Aluno 02: é no face, ta doido!”

“Aluno 04: a área é a soma dos retângulos dentro do desenho da figura, não é?”

“Aluno 02: claro!...Né...kkk”

“Aluno 05: vou fazer, depois nós conversa...”

“Aluno 04: matei!...vou indo...”

Diálogo realizado no ambiente do Facebook por alunos do 2º ano médio da escola na primeira atividade postada.

Observemos que a estratégia é a ação coletiva. Os alunos usam a colaboração para resolução do problema, sem a presença do professor e em horários inusitados (23:00, 12:00 e até 02:00 h.). Vale ressaltar que a questão foi proposta no dia 06 de março e a construção da resolução começou logo após a postagem, no dia 13 de março.

Outros problemas foram propostos, inclusive pelos próprios alunos, que afirmaram estarem se divertindo com a ideia, mostrando que o novo ambiente é um importante auxiliar para aprendizagem coletiva dos conteúdos, como também provando ser este um importante instrumento auxiliar na construção dos conceitos matemáticos e resoluções de problemas.

Durante todo mês de março e início de abril foram lançados desafios na página do Facebook. Os professores, observando o comportamento de alguns alunos, seu comprometimento na realização das tarefas, acesso às redes e disposição para ajudar os colegas, escolheram monitores para auxiliarem os outros alunos que tinham dificuldades. Estes alunos apresentaram excelente capacidade para trabalhar em equipe. (Figura 5)

Figura 5 – Criação e postagem do grupo TOP Olivina



No final de maio, ao concluir o projeto na escola, foram organizadas equipes de voluntários de cada turma do segundo ano para preparar uma apresentação, contendo uma questão resolvida no ambiente virtual, cartazes com suas resoluções e textos que abordavam, de forma resumida, todas as etapas do projeto. Esta apresentação foi realizada na sala que dá acesso ao pátio da escola para professores e alunos das outras séries. Tivemos, também, depoimentos de alguns alunos participantes que relataram algumas experiências vividas durante o projeto na escola (Figura 6).

Figura 06 – Uma das apresentações do projeto na Escola Olivina Olívia.



Fonte: própria (2014).

5. CONCLUSÃO

O modelo colaborativo de ambiente virtual Facebook defendido no projeto e implantado na escola, considerado uma via alternativa de aprendizagem de conceitos matemáticos, mais especificamente de geometria plana, lançado para os alunos do segundo ano da escola Olivina Olívia, trouxe uma nova perspectiva de aprender a aprender, tanto para o docente quanto para o discente, dentro e fora da sala de aula.

No ambiente virtual o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa é facilitada quando esta se dá de forma engajada entre professor/alunos, tudo isso levando em consideração as experiências técnicas e vivências do grupo. Todavia, há necessidade que as partes cumpram, de forma efetiva, com o que é estabelecido a cada uma e que o diálogo seja o aspecto motivador para realização do projeto.

As dificuldades que surgiram no decorrer do processo estiveram relacionadas à quantidade excessiva de alunos, que logo foi mudada para uma amostra de 25 alunos, os quais detinham instrumentos tecnológicos, tempo e motivação para realização do projeto. Contudo, tivemos a certeza do sucesso do projeto, pelos efeitos que esta nova forma transformadora de ensinar causou aos alunos, à medida que motivou o grupo para a busca do conhecimento através das resoluções das questões colaborativas postadas no Facebook. Estas eram realizadas tanto dentro quanto fora do ambiente escolar, em momentos presenciais ou até nos finais de semanas, mostrando que o ambiente alternativo foi uma forma produtiva para assimilação dos conteúdos e um importante espaço de construção coletiva do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- BARROQUEIRO, Carlos Henrique; BONICI, Rosângela; MELO, João Pacheco Bicudo Cabral; AMARAL, Luiz Henrique; JÚNIOR, Carlos F. de Araújo. Uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências e matemática: uma benção ou um problema? Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis-SC, 2009.
- BONA, A.S.D.; FAGUNDES, L.C; BASSO, M.V.A. Facebook: um possível espaço digital de aprendizagem cooperativa da Matemática. In: *RENOTE - Revista NovasTecnologias na Educação*, 2012.
- CARVALHO, F. C. A. e IVANOFF, G. B. *Tecnologias que educam: ensinar e aprender com tecnologias da informação e comunicação*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- FREIRE, Paulo. *Educação e Mudança*. Tradução Moacir Gadotti e Lílian Lopez Martin. Campinas-SP: Paz e Terra, 1979.
- GABRIEL, Martha. *Educ@r: a (r)evolução digital na educação*. São Paulo: Saraiva, 2013.
- KIRKPATRICK, Davido. *Efeito facebook*. Tradução Maria Lúcia de Oliveira. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2011.
- LEVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MORAN, José Manuel. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*, Papirus, 21ª Ed.,2013.
- PANIZZOLO, Cláudia. A educação na era da tecnologia: limites e perspectivas para uma formação cidadã. 2002. Disponível em: <http://encipecom.metodista.br/mediawiki/images/a/ae/GT6_-_025.pdf>. Acesso em: 28 de ago. 2009.
- PIAGET, J. *Estudos sociológicos*. Rio de Janeiro: Forense, 1973.
- SANTOS NETO, Elydio dos. Educação, tecnologia e tecnologias: uma discussão a partir da reflexão antropológica, da escola e do projeto político-pedagógico. *Educação & Linguagem*. São Bernardo do Campo: UMESP, ano 3, nº3, 2000, p.99-113.

ANEXO 01

Relação do número de alunos por turma das séries: 2ºB, 2ºC, 2ºD, 2ºE e 2ºF, fornecida pela secretaria da Escola Olivina Olívia:

 GOVERNO DA PARAIBA

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO
CENTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO SOLIDÁRIA - CEPES JP 1
EEEFM PROFª OLIVINA OLÍVIA CARNEIRO DA CUNHA

Profª Olivina Olívia Carneiro da Cunha
Duarte da Silveira, 450 - Centro
CEP: 58.013-000 - Fone: (83) 3218-4240
INEP: 25093959

RELAÇÃO DE NÚMERO DE ALUNOS POR TURMA (TARDE)

2ºB – 35 ALUNOS
2ºC – 32 ALUNOS
2º D – 38 ALUNOS
2º E – 35 ALUNOS
2º F – 34 ALUNOS


Antonio Figueiredo de Alencar
Diretor
Mat. 84.858-1-Aut. Nº 9637

ANEXO 02

Questionário de opinião a respeito das preferências e uso das TIC:

Pesquisa Olivina Facebook**Pergunta 01 ***

Você usa as redes sociais para se comunicar diariamente?

- Sim
- Não

Pergunta 02 *

Qual rede social você mais usa para se comunicar?

- Facebook
- Skipe
- Orkut
- Instagram
- Twitter
- Google+
- Outros

Pergunta 03 *

Qual equipamento você mais utiliza para se comunicar nas redes sociais?

- Computador pessoal
- Tablet
- Celular
- Outros

Pergunta 04 *

Você considera que as redes sociais podem ser utilizadas como instrumentos auxiliar na aprendizagem?

- Sim
- Não

Pergunta 05 *

Costuma usar as redes sociais para resolver atividades escolares?

- Sim
- Não

Pergunta 06 *

Quanto tempo, aproximadamente, você utiliza as redes sociais?

- Uma hora
- Duas horas
- Três horas
- Mais de três

Pergunta 07 *

Quantos "amigos" virtuais você tem?

- Até 20
- Entre 20 e 40
- Entre 40 e 60
- Mais de 60

Enviar

ANEXO 03

Trabalho de pesquisa *online* realizado por um dos grupos do 2º ano do ensino médio da escola Olivina Olívia



Área de Figuras Planas

• Figuras Planas

Figuras planas são as que podem ser feitas em plano (um ou duas dimensões) e não possuem volume; elas têm base e altura ou base e largura; outras como as não podem ter área. São elas: triângulos, quadrados, círculos, trapézios, etc.

• Área

Área ou superfície de uma figura plana tem o seu campo calculado (derivado) de sua extensão (bidimensional).

Usamos a área do quadrado de apenas um lado como referência de unidade de área; chamando de um metro quadrado (m^2) uma unidade de medida principal.

Área de Figuras Planas

O estudo da área de figuras planas está ligado aos conceitos relacionados à geometria Euclidiana; que surgiu na Grécia antiga, embora o estudo da parte da reta e do plano. No mundo em que vivemos existem inúmeras formas planas existentes; que são construídas a partir dos elementos básicos citados anteriormente. Desde a antiguidade, e também sucessivamente durante a medida da superfície de áreas; com o objetivo voltado para a plantação e a construção de unidades. Dessa forma, ele estabeleceu uma melhor organização na ocupação de terrenos.

Atualmente, o processo ocupacional utiliza os mesmos princípios usados nos métodos anteriores. A diferença é que hoje as medidas são padronizadas de acordo com o Sistema Internacional de Medidas. Dentre as medidas de área existentes temos:

Km^2 : quilômetro quadrado.

hm^2 : hectômetro quadrado.

dam^2 : decâmetro quadrado.

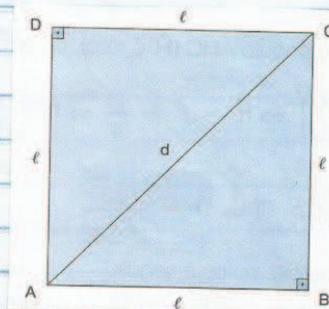
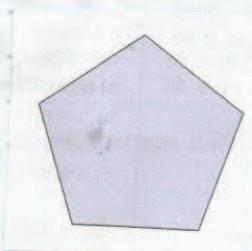
m^2 : metro quadrado.

dm^2 : decímetro quadrado.

cm^2 : centímetro quadrado.

mm^2 : milímetro quadrado.

Vejamos algumas figuras planas:



Pentágono:

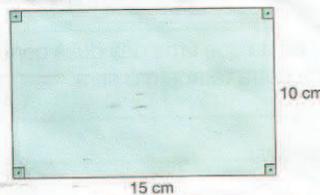
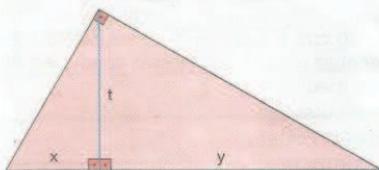
Quadrado

Em geometria, pentágono é um polígono com cinco lados. A soma dos ângulos internos do pentágono é 540° ; ou seja, um pentágono regular tem a medida de 108° cada ângulo interno.

O ângulo central de um pentágono regular mede 72° .

D S T Q Q S S

1 1

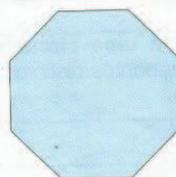
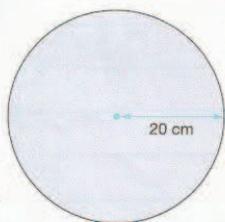


Triângulo retângulo:

Retângulo:

É um triângulo que tem um ângulo reto, ou seja, um ângulo que forma 90° . Ele também tem dois catetos e uma hipotenusa.

Um retângulo é um paralelogramo, cuja lados, formam ângulos retos entre si e que, por isso, possui dois lados paralelos verticalmente e os outros dois paralelos horizontalmente.



Octógono regular.

Círculo:

Octógono regular.

- 1 J
- 2 I
- 3 A. C
- 4
- 5 t
- 6 I
- 7 B
- 8 W
- 3 V
- 10 C

Um círculo é o conjunto das partes interiores de uma circunferência. Por isso também se chama círculo ao conjunto de partes cuja distância ao centro é menor ou igual a um dado valor (ao qual chamamos raio).

Em geometria octógono é um polígono com oito lados e portanto oito ângulos internos e oito ângulos externos.

Fontes: www.matematica.com.br, www.matematicaeducativa.com.br, www.uem.br/~matema/educ

Deus é fiel