

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO

WILSON CARLOS RODRIGUES DE MATOS

**A INFLUÊNCIA DA WEB COMO FATOR DE MELHORIA NO ENSINO-  
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Porto Alegre

2015

**WILSON CARLOS RODRIGUES DE MATOS**

**A INFLUÊNCIA DA WEB COMO FATOR DE MELHORIA NO  
ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso,  
apresentado como requisito parcial para a  
obtenção do grau de Especialista em Mídias  
na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de  
Novas Tecnologias na Educação da  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul –  
CINTED/UFRGS.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Me. Maria Inês Castilho

Porto Alegre

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Vladimir Pinheiro do Nascimento

Diretor do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação: Prof. José Valdeni de Lima

Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação: Prof.<sup>a</sup> Liane Margarida Rockenbach Tarouco

## AGRADECIMENTOS

- A minha esposa Marlei Ana Bergmann, pela compreensão, parceria, tolerância em muitos momentos de ausência familiar, sem a qual este trabalho monográfico não seria possível.

- Aos meus filhos amados : Vitória Zarpelão de Matos e Rodrigo Zarpelão de Matos pela falta nos finais de semana, meu agradecimento especial.

- Aos Mestres, Prof.<sup>a</sup> Maria Inês Castilho e prof. Sansão Timbane pela acolhida e pelas orientações durante esta caminhada, exemplos de dedicação, crítica e amáveis profissionais e humanos, exigentes e tolerantes, enfim, verdadeiros gigantes na arte de ensinar.

- Aos alunos das 1<sup>a</sup> séries do ensino médio, pela parceria de querer aprender e acreditar numa nova ferramenta da Web, o Facebook. Muito obrigado por essa construção.

## RESUMO

Atualmente, muitas pessoas utilizam a Internet como forma de comunicação. Existe um grande número de portais onde ocorre a interação. No entanto, entre as redes sociais, o Facebook se destaca por ser o mais utilizado. Diante disso, esta monografia tem como objetivo demonstrar a utilização dessa rede social, como instrumento de ensino, para facilitar a aprendizagem de Matemática com estudantes do ensino médio. Este processo visa o desenvolvimento intelectual e social para a formação cidadã crítica e consciente na educação. Para tanto torna-se necessário utilizar caminhos que direcionem o educando junto com as tecnologias de modo que desperte esses instrumentos interligados ao seu cotidiano, possibilitando aulas mais motivadoras para a aprendizagem do que o ensino tradicional transmissivo. Deseja-se estabelecer, uma comunicação mais efetiva através dos meios de comunicação utilizando, entre outros, a ferramenta Facebook como proposta de construção do conhecimento pelo educando.

**Palavras-chave:** Facebook. Aprendizagem. Ensino. Matemática.

## **ABSTRACT**

Today, many people use the internet as a means of communication. There is a large number of portals where interaction occurs, but between social networks Facebook stands out for being the most used. Therefore, this monograph aims to use this social network as a teaching tool to facilitate the learning of mathematics with students of basic education. This process aims at the intellectual and social development for citizen training critical and conscious in education using new technologies. Therefore, it becomes necessary to use paths that direct the student along with the so awaken these instruments connected to your everyday technologies, enabling more motivating lessons for learning than traditional teaching transmissive. We wish to establish a more effective communication through the media using, among others, the Facebook tool as a proposal for construction of knowledge by educating.

**Keywords:** Facebook. Learning. Teaching. Mathematics.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	9
2 CONSIDERAÇÕES DO AUTOR SOBRE A EDUCAÇÃO .....	12
3 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DA TEORIA À PRÁTICA.....	14
3.1 Reflexão Metodológica Sobre o Ensino da Matemática .....	21
3.2 Refletindo sobre a abordagem de pesquisa .....	23
4 WEB E OS RECURSOS DA MÍDIA NO ENSINO .....	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	42
REFERÊNCIAS.....	44
ANEXOS.....	46

## LISTA DE ABREVIATURAS

PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais.
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
Web	World Wide Web ou Rede mundial ou teia mundial de computadores.
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
A1 , A14	Alunos
S1	Supervisora escolar 1
PROF1	Professor 1
CSA	Construção Satisfatória da Aprendizagem
CPA	Construção Parcial da Aprendizagem
CRA	Construção Restrita da Aprendizagem

## 1 INTRODUÇÃO

Observa-se, atualmente, pessoas - sejam crianças, jovens ou idosos - interligados nas redes sociais, devido ao avanço da globalização em nosso meio. A web (World Wide Web)<sup>1</sup>, na plataforma "Facebook"<sup>2</sup>, une todas as idades em um único espaço de tempo, permitindo a estes realizar várias ações com um só clique, produzindo informação uns para com os outros.

Ao se distanciar da basilar ideia do quadro e giz, os professores necessitam de outros meios para propagar o conhecimento, assim como os alunos querem outros mecanismos para facilitar a compreensão da matéria. Nesse sentido, unindo os recursos da web, mais especificamente a rede social Facebook, o presente trabalho de conclusão de curso tem como tema a influência da web como fator de melhoria no aprendizado da Matemática através da utilização de mídias em educação. Nossa proposta é demonstrar que este novo caminho de ensino é capaz de facilitar a compreensão dos conteúdos na seara da Matemática, levando o aluno a visualizar e aprender em diferentes formas de trabalho, sendo ele sujeito ativo do processo educacional. Sendo assim, justifica-se este trabalho pelo fato de que os estudantes tem a Matemática como uma disciplina de difícil compreensão, e também porque hoje estes mesmos educandos utilizam muito a rede social Facebook.

Diante disso pretendemos responder a alguns questionamentos sobre se a utilização desta ferramenta pode facilitar a aprendizagem da Matemática. Os problemas que nos levaram a pesquisa foram:

- a) A utilização da rede social Facebook possibilita motivação para a pesquisa e compreensão dos assuntos de Matemática nas séries do ensino médio?
- b) Será que a plataforma Facebook amplia as possibilidades de interações e pode aumentar o nível de conhecimento matemático aos alunos do curso médio?

---

<sup>1</sup> A *World Wide Web* (termo inglês que, em português, se traduz literalmente por "Teia mundial"), também conhecida como *Web* ou **WWW**, é um sistema de documentos em hipermídia (hipermédia) que são interligados e executados na Internet. ( Fonte: Wikipédia)

<sup>2</sup> **Facebook** é um site e serviço de rede social que foi lançado em 4 de fevereiro de 2004, operado e de propriedade privada da **Facebook Inc.**. USA. ( fonte: Google)

Diante dos problemas desse trabalho, na tentativa de responder as questões acima, primeiramente, realizamos uma revisão da literatura e, posteriormente, apresentamos as atividades que já são realizadas pelo autor, dentro do ensino de Matemática, utilizando a rede social Facebook, com interações entre professor-aluno e aluno-aluno.

Ao utilizar a rede social Facebook como uma ferramenta que seja motivadora, facilitando a interação e compreensão dos conteúdos de Matemática, onde os estudantes sejam sujeitos ativos no processo educacional, estamos oportunizando uma vivência pedagógica, a partir de um meio muito conhecido do aluno atual.

Busca-se vivenciar no Curso de Especialização em Mídias na Educação a utilização destas novas ferramentas na educação disponíveis na plataforma da rede social Facebook procurando realizar algumas reflexões para o aprimoramento do corpo docente e discente na área da educação, particularmente na Matemática, tornando este aprendizado significativo na construção do conhecimento pelo educando.

Segundo Bona (2011), as tecnologias digitais online potencializam o processo de aprendizagem dos conceitos de Matemática quando ancorados em prática docentes inovadoras e que visem à interação do estudante com seu próprio processo de aprendizagem.

Este trabalho tem como proposição descrever de forma sucinta e objetiva o desenvolvimento de uma didática mais direcionada ao educando, buscando o aprimoramento constante do mesmo através de teóricos e estudiosos da área, bem como os recursos utilizados da ferramenta Facebook, links, trabalhos monográficos e materiais disponibilizados pelo curso de Especialização em Mídias na Educação.

A primeira parte desta monografia trata da leitura e análise epistemológica de estudos construídos para alcançar o propósito de ensinar e aprender, dentro da formação dos saberes de cada educando. A segunda parte, o uso e utilização da plataforma Facebook, a web como um aplicativo didático com sua proposta educativa e prevendo-se uma metodologia efetiva na formação lógica matemática ao estudante do ensino em questão.

Procura-se ilustrar a utilização de materiais educativos digitais em conjunto com uma proposta metodológica que melhore a aprendizagem significativa, autônoma, intelectual e contextualizada para o aluno nesta formação de saberes. É nesse contexto que se propõe a utilização das redes sociais em sala de aula e informática, facilitando e estimulando em sua formação e desenvolvimento neste aprendizado dos alunos, como forma alternativa de transformar o difícil em fácil, como alguns já veem a disciplina da Matemática.

Conforme Freire (1979), a educação é o que transforma o mundo, faz a cultura e história de um povo. É o que move qualquer educador para batalhar na área do conhecimento.

É preciso que a educação esteja em seu conteúdo, em seus programas e em seus métodos, adaptada ao fim que se persegue: permitir ao homem chegar a ser sujeito, construir-se como pessoa, transformar o mundo e estabelecer com os outros homens relações de reciprocidade, fazer a cultura e a história... (1979, p. 21).

Diante das questões colocadas por Freire (1979), quando as tecnologias ainda estavam sendo gradativamente vistas como possibilidade de novas interações entre as pessoas, a escola e a comunidade tornam-se indispensável a sua incorporação em atividades que possam facilitar o ensino, tornando-o mais centrado no aluno, mais motivador e mais significativo.

Este trabalho se propõe conforme citado anteriormente a analisar o que está sendo realizado, utilizar as experiências do autor e de outros autores para que possam contribuir com o ensino de Matemática, sempre tida pelos estudantes como disciplina de conteúdo difícil e pouco motivador.

No capítulo seguinte fala-se do autor perante sua preocupação com a educação na rede pública e as tomadas a serem adotadas, frente à situação emergente, sobre os alunos e métodos pedagógicos de trabalho para diminuir os índices de baixos rendimentos.

## 2 CONSIDERAÇÕES DO AUTOR SOBRE A EDUCAÇÃO

Como professor da rede pública em educação, o autor leciona a disciplina de Matemática para o ensino médio e fundamental, em duas escolas estaduais situadas em bairros da região norte e sul, da cidade de Porto Alegre. Com o passar dos anos de docência pode-se constatar o grande índice de reprovação dos alunos, principalmente na disciplina de Matemática, em que o saber cognitivo é predominantemente baixo. Esta constatação possui uma reflexão que ultrapassa os limites da sala de aula. Muitas vezes, os problemas de ensino já estão inseridos no seu cotidiano familiar, isto é, a falta de disciplina e a carência de material escolar como suporte no aprendizado deste aluno, conjuntamente com a ausência de hábitos de estudos, ensejam em um todo a um baixo rendimento tanto cognitivo quanto de autoestima.

Aos olhos de educador, observa-se que muitos dos educandos veem o colégio tão somente como um local de lazer, de relacionamentos, como também, em muitas situações, como alternativa socioeconômica para desfrutar da alimentação escolar. Salienta-se aqui, que muitos não possuem condições financeiras condizentes para sobrevivência, mesmo tendo programas governamentais que os amparam, tal como o "Bolsa Família"<sup>3</sup>.

Diante destes fatores observa-se que a reprovação e o baixo desempenho dos alunos se refletem em toda uma conjuntura social. O educador, apenas com seu conhecimento, quadro e giz, sente-se pequeno perante toda uma estrutura que precisa ser motivada a favor da aprendizagem.

Todavia, cabe a nós professores buscarmos variáveis em termos de metodologias diferenciadas para os que necessitam, motivando-os a utilizar seus próprios mecanismos de fácil acesso à comunicação, utilizando a tecnologia disponível.

Pode parecer estranho estarmos falando de pessoas carentes, mas o celular é algo que perpassa a linha da pobreza; todos o possuem. Com ele, a ferramenta

---

<sup>3</sup> O Bolsa Família integra o Plano Brasil Sem Miséria, que tem como foco de atuação os milhões de brasileiros com renda familiar per capita inferior a R\$ 77 mensais e está baseado na garantia de renda, inclusão produtiva e no acesso aos serviços públicos.

Facebook se propaga entre os mesmos, mesmo não tendo sinal de Wi-Fi<sup>4</sup> na maioria dos colégios públicos. Nessa esteira, o professor pode aproveitar os próprios recursos de comunicação e diversão daqueles, em favor de uma aprendizagem mais descontraída, dentro das salas de aula, possibilitando a aprendizagem de Matemática dentro de seus contextos sociais e culturais.

Neste entendimento, urge-se a necessidade de uma revisão nos processos metodológicos na atual realidade do ensino de Matemática.

Face os dados apresentados, deseja-se melhorar a aprendizagem em Matemática utilizando-se a ferramenta web, através da plataforma Facebook, no ensino para estes jovens alunos que usam e buscam um novo paradigma de educação inovadora, no sentido de facilitar uma reformulação na forma de ensinar tecnologias diferenciadas dos tradicionais métodos apresentados, ainda hoje, pelos os educadores da rede pública em questão.

Estes novos conhecimentos, através das transformações tecnológicas, podem impulsionar no educando a capacidade de desenvolver estas novas habilidades de construir novos conhecimentos, diversificando as variáveis que o cercam de forma de agir e aprender com as tecnologias de informação e comunicação.

No capítulo seguinte, aborda-se, a educação matemática, da teoria à prática, com a visão dos seguintes autores: Ubiratan D' Ambrosio, Pavanello (1994), Gomes (2006), Zeichner (1993), onde realizam uma reflexão sobre aprendizagem matemática, dentro de um processo evolutivo e contínuo

---

<sup>4</sup>A expressão Wi-Fi surgiu como uma alusão à expressão High Fidelity (Hi-Fi), utilizada pela indústria fonográfica na década de 50. Assim, a o termo Wi-Fi nada mais é do que a contração das palavras Wireless Fidelity, algo que se traduzido não representa muito bem a tecnologia em questão. (Fonte: Tecmundo.com)

### 3 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DA TEORIA À PRÁTICA

Conforme o autor Ubiratan D' Ambrosio em seus estudos:

[...] ao longo da existência de cada um de nós pode-se aprender Matemática mas não se pode perder o conhecimento de si próprio e criar barreiras entre os indivíduos e os outros, entre o indivíduo e a sociedade, gerar hábitos de desconfiança do outro, de descrença na sociedade, de desrespeito e de ignorância pela humanidade que é uma só, pela natureza que é comum a todos e pelo universo como um todo. ( 1996, p. 13).

Observamos que o autor afirma que o aprender antes de tudo deve estar ligado ao bem-estar do indivíduo, característica principal para iniciar o aprendizado. Assim, a vivência já trazida em sociedade, é de suma importância para construção sólida de um pensamento lógico matemático, conjuntamente com valores adquiridos na vivência familiar de nosso meio cultural.

Vê-se que a herança de um indivíduo é alicerçada pelos seus hábitos, ações e acompanhamento familiar e cultural, dentro de seu espaço e tempo, reafirmando uma bagagem cultural de seu próprio conhecimento de origem. Pelo que observa-se, estamos em constante movimento nesse universo de oportunidades, amparados pelos princípios matemáticos.

Por conseguinte, temos a Matemática como um conhecimento que anda constantemente em nossas vidas. Podemos citar na construção de um prédio, nas coordenadas de um segmento geográfico, na formação de palavras, na parte culinária, na musicalidade, na medicina, desde o estudo dos cromossomos e, claro, do convívio direto professor-aluno, nas salas de aula.

Ao elaborarmos uma aula, através de teoremas e postulados, vivenciamos com precisão a Matemática presente, das palavras aos números, reiterando a harmonia desta disciplina para com todo o sistema. Entretanto, devem-se propor alternativas para que o aluno consiga, através de métodos práticos, objetivar a matéria em si relacionado a vivência de sua prática.

Na sala de aula, reverte-se de grande importância analisar o papel do professor para a formação pessoal e cognitiva dos discentes para com a vida. Ele é o agente ativo para realizar investigações em aula, promovendo debates e atrair a curiosidade dos alunos para fazerem descobertas, importante ferramenta para o despertar dos alunos.

Deste modo, precisa-se despertar no aluno o ensinar de modo lúdico voltado para sua realidade, no qual o mesmo se faz presente em seu espaço cultural, social e geográfico construindo desta forma, o conhecimento de vida, para o aprender a ser, trabalhado o caminho deste aprender, evoluindo de aluno-objeto para aluno-sujeito e, conseqüentemente, agente no seu desenvolvimento intelectual.

Com os atuais resultados obtidos no quadro-giz no que concerne ao entendimento dos discentes, o ensino matemático exige mudanças. É necessária a utilização de novos métodos que simplifiquem o aprendizado de maneira mais descontraída.

Torna-se importante refletir sobre o processo de ensino da Matemática, recorreremos à Antiguidade Clássica, através de uma abordagem explicitada por D'Ambrósio (1990):

A Matemática é, desde os gregos, uma disciplina de foco nos sistemas educacionais, e tem sido a forma de pensamento mais estável da tradição mediterrânea que perdura até os nossos dias como manifestação cultural que se impôs incontestada, às demais formas. Enquanto nenhuma religião se universalizou. [...], a matemática se universalizou, deslocando todos os demais modos de quantificar de medir, de ordenar, de inferir e servindo de base, se impondo como o modo de pensamento lógico e racional que passou a identificar a própria espécie. Do Homo sapiens se fez recentemente uma transição para o Homo rationalis. Este último é identificado pela sua capacidade de utilizar matemática, uma mesma matemática para toda humanidade e, desde Platão, esse tem sido o filtro utilizado para selecionar lideranças (D'ÁMBRÓSIO, 1990, p.10).

Com base nas reflexões acima pode-se constituir um aspecto político e pedagógico sobre a Matemática, que permite enfatizar a seguinte questão: “A infalibilidade da Matemática transformou-a, no mais eficaz instrumento de dominação desde a Grécia antiga. Platão foi um dos primeiros a detectar essa conotação política da Matemática” (D'AMBRÓSIO, 1990, p. 8).

Diante do ensino no contexto atual, torna-se necessário refletirmos sobre a educação matemática e, mais especificamente, sobre o ensino das operações aritméticas e cálculos algébricos. Nos deparamos com uma situação caótica, em que para o desenvolvimento dos conceitos, o método utilizado é a vertente pontual deste ensino, levando em consideração e priorizando a memorização de fórmulas e

algoritmos estruturados, deixando de lado o raciocínio lógico matemático e espacial, bem como a resolução de problemas, tão essencial ao pensamento matemático indutivo.

Conforme Pavanello (1994), em geral, os alunos têm um papel passivo nas aulas de Matemática, pois normalmente não trabalham com questões que admitam diferentes respostas, nem levantam contradições para serem analisados e discutidas e, que os desafiem a obter diferentes soluções para um problema.

Observa-se que, atualmente, existem carências educacionais, entre elas as dificuldades dos alunos em aprender Matemática, tendo em vista que o aprendizado está relacionado com a motivação. Neste contexto, precisamos refletir sobre nossa prática de ensino, renovar metodologias aplicáveis para uma melhor qualificação na formação deste ensino. Dessa forma, o professor se torna, um facilitador neste processo educacional. O uso de ferramentas midiáticas possibilita e contribui para essa nova realidade no ensino, permitindo assim uma melhor compreensão do que se propõem na construção de saberes. São fundamentais novas proposições nesse processo, para tornar a aprendizagem mais prazerosa e significativa, nessa nova realidade sobre a Educação.

Através dos estudos sobre o aprendizado na Matemática, como preveem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's)

A história da Matemática, mediante um processo de transposição didática e juntamente com outros recursos didáticos e metodológicos pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem em matemática.( PCN, 1997, p. 45).

Os PCNEM<sup>5</sup> foram divididos em quatro partes, PARTE I - Bases Legais; PARTE II - Linguagens, códigos e suas Tecnologias; PARTE III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; PARTE IV - Ciências Humanas e suas tecnologias. Dentro dos estudos em análise, vamos nos deter sobre a PARTE III , onde estão apresentados algumas colocações, relativos a área de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Nesse sentido, ressaltamos, com base nos PCNEM, o que tange ao ensino da Matemática que possa concretizar em aprendizagem efetiva e significativa para os educandos. Esse trabalho monográfico

---

<sup>5</sup> Parâmetros Curriculares Nacionais - Ministério da Educação disponível em [portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf)

aborda como objetivos desta área a conduzir a uma proposta metodológica ao educando nos seguintes pontos citados dentro do PCNEM :

- A Matemática no Ensino Médio tem um valor formativo, que ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, porém também desempenha um papel instrumental, pois é uma ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas em quase todas as atividades humanas;
- Nesse sentido, é preciso que o aluno perceba a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de ideias e permitir modelar a realidade e interpretá-la;
- Contudo, a Matemática no Ensino Médio não possui apenas o caráter formativo ou instrumental, mas também deve ser vista como ciência, com suas características estruturais específicas.
- É importante que o aluno perceba que as definições, demonstrações e encadeamentos conceituais e lógicos têm a função de construir novos conceitos e estruturas a partir de outros e que servem para validar intuições e dar sentido às técnicas aplicadas;
- O aprendizado das Ciências, da Matemática e suas tecnologias pode ser conduzido de forma a estimular a efetiva participação e responsabilidade social dos alunos, discutindo possíveis ações na realidade em que vivem, desde a difusão de conhecimento a ações de controle ambiental ou intervenções significativas no bairro ou localidade, de forma a que os alunos sintam-se de fato detentores de um saber significativo;
- Nesse sentido, ressaltamos que a Matemática no Ensino Médio se junta a ideia de que, no Ensino Fundamental, os alunos devem ter se aproximado de vários campos do conhecimento matemático e agora em condições de utilizá-los e ampliá-los e desenvolver de modo mais amplo capacidades tão importantes quanto as de abstração, raciocínio em todas as suas vertentes, resolução de problemas de qualquer tipo, investigação, análise e compreensão de fatos matemáticos e de interpretação da própria realidade;
- Cabe à Matemática do Ensino Médio apresentar ao aluno o conhecimento de novas informações e instrumentos necessários para que seja possível a ele continuar aprendendo. Saber aprender é a condição básica para prosseguir aperfeiçoando-se ao longo da vida, sem dúvida, cabe a todas as áreas do Ensino Médio auxiliar no desenvolvimento da autonomia e da capacidade de pesquisa, para que cada aluno possa confiar em seu próprio conhecimento;
- Contudo, ressalta no PCNEM, que o impacto da tecnologia na vida de cada indivíduo vai exigir competências que vão além do simples lidar com as máquinas. A velocidade do surgimento e renovação de saberes e de formas de fazer em todas as atividades humanas tornarão rapidamente ultrapassadas a maior parte das competências adquiridas por uma pessoa ao início de sua vida profissional."

A partir dessas colocações, podemos dizer ainda, as finalidades do ensino de Matemática, que indicam como objetivos de levar o aluno a:

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam a ele desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral;
- Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que

permita-lhe expressar-se criticamente sob problemas da matemática, das áreas do conhecimento e da atualidade;

- utilizar com confiança procedimento de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos."

Contudo, ressalta os autores-(PCN's):

- Que, os alunos chegam à escola já trazendo conceitos próprios para as coisas que observam e modelos elaborados autonomamente para explicar sua realidade vivida, inclusive para os fatos de interesse científico. É importante levar em conta tais conhecimentos, no processo pedagógico, porque o efetivo diálogo pedagógico só se verifica quando há uma confrontação verdadeira de visões e opiniões; o aprendizado da ciência é um processo de transição da visão intuitiva, de senso comum ou de auto-elaboração pela visão de caráter científico construída pelo aluno, como produto do embate de visões.

- Através do conhecimento prévio dos educandos, observa-se que quando direcionamos um objeto em estudo no campo do conhecimento, buscamos também a bagagem vivenciada e ilustrada pelo o aluno, trazendo assim, diálogo, motivação, perguntas, senso de humor; aguçando para o aluno o ato de aprender e criticar, refletir e amadurecer em suas tomadas de decisões. Sendo o mesmo o principal foco de toda esta estrutura pedagógica para elevarmos e consolidarmos um importante caminho de debates, investigação e acima de tudo, confiança em sua participação para o fortalecimento de seu aprendizado, transformando o mesmo em sujeito deste processo educacional;

- Quando às aulas expositivas, é comum que sejam o único meio utilizado, ao mesmo tempo em que deixam a ideia de que correspondem a uma técnica pedagógica sempre cansativa e desinteressante. Não precisa ser assim. Aula expositiva é só um dos muitos meios e deve ser o momento ao diálogo, ao exercício da criatividade e do trabalho coletivo de elaboração do conhecimento;

- A compreensão da relação entre o aprendizado científico, matemático e das tecnologias e as questões de alcance social são a um só tempo, meio para o ensino e objetivo da educação.

Estes são alguns pontos trabalhados dentro dos parâmetros dos PCNEM, na construção e formação dos alunos, no contexto social, cultural e intelectual dentro da formação e desenvolvimento cultural dos alunos. De acordo com Gomes (2006, p.57), "A maneira como os Parâmetros Curriculares Nacionais foram apresentados demonstram que o professor deveria ter um conhecimento não só da sua área, mas um conhecimento bem mais abrangente capaz de dominar várias situações".

Os PCN's, estabelecem uma interdisciplinaridade com as áreas do conhecimento, atuando paralelamente com outras disciplinas em virtude dos planos pedagógicos. Juntamente com temas transversais, estabelecidos dentro da instituição escolar, efetivando uma conectividade da Matemática e outras áreas. No entanto, muitas vezes, o professor não se encontra o suficientemente preparado para tal competência do domínio de outras áreas diferentes de seu campo de atuação, mas tenta buscar informações para obter um resultado com os demais colegas. Para que se tenha uma eficácia neste modelo de trabalho é necessário do

corpo docentes, disciplina e responsabilidade nas metas estabelecidas e disponibilidade do professor para adquirir tal conhecimento em prol de um resultado mais qualificado para o seu aluno.

Do mesmo modo, Villas Boas (2008) analisa como a educação matemática deve ser praticada nos tempos atuais, comparada com as práticas tradicionais, onde o professor trabalha com as teorias estudadas e leva aos alunos um ensino totalmente teórico, através de apostilas e transcrição ao quadro da sala de aula, o que não leva a uma maior exploração da Matemática com o mundo em que o aluno vive.

[...] chama-se a atenção para a necessidade de se relacionar a Matemática com os demais setores da sociedade, sobretudo reconhecendo os novos desenvolvimentos das ciências e da tecnologia. O grande desafio que nós, educadores matemáticos encontramos é tornar a Matemática interessante, isto é, atrativa, relevante, isto é útil; e atual, isto é, integrada no mundo de hoje. D' Ambrósio (2001, apud VILLAS BOAS, 2008, p.2).

D' Ambrósio (2001) propõe que a Matemática deve ser ensinada de forma que o aluno seja adaptado dentro do seu cotidiano, realidade social e cultural, sendo este aprendizado orientado dentro da ciência e direcionada em conjunto com a tecnologia em prol do professor. Esse é o processo metodológico e pedagógico a ser trabalhado do ensino da Matemática.

Segundo D' Ambrósio (2001, p.15), o professor de Matemática atribui um grande desafio, o de "tornar a matemática interessante, isto é, atrativa; relevante, isto é, útil; e atual, isto é, integrada no mundo de hoje". No entanto, para que ocorra isto, é preciso que o ensino faça sentido para o aluno, e que se relacione com a realidade deste aluno, relacionando o conhecimento a ser ensinado com as novas tecnologias já existentes no mundo globalizado a este educando. Caso persista na não mudança, teremos uma Matemática não atrativa, não envolvente ao discente.

É com essa visão de D' Ambrósio, que Villas Boas (2008, p.3) concorda ao dizer que: "Atualmente, o que importa é tornar o ensino prazeroso, interessante, criativo e o mais próximo possível da realidade do aluno".

É nesse pensamento que o professor deve reavaliar suas colocações no modo de ensinar o aluno, buscando assim aulas que venham ao encontro com os propósitos do plano pedagógico e que vivenciem o objeto de estudo com sua aplicabilidade no mundo em que vive. Busca-se, que o ensino de sala de aula, possa ser utilizado na

prática do cotidiano dos alunos, para que o conhecimento realmente tenha eficácia em seu meio.

Como forma de exemplificação, podemos citar uma série de conteúdos que envolvem a realidade do discente, a saber: teoria dos conjuntos, em que relacionamos as ideias de construção, família, membros da comunidade; construção civil no que diz respeito a fórmula de Bhaskara, a distância entre dois pontos; a geometria, a corda, dando ideia de comprimento, as raízes dessas equações nas edificações, cálculo de aprofundamento de solos; na aviação, na parte dos cálculos referentes a Física; na biologia quanto as células, nos cromossomos; conhecimentos estes que já vem em sua criação e dão uma nova visão pelas aulas aplicadas.

Em suma, quase tudo se concentra na Matemática, mas devemos objetivar esses referenciais teóricos com as aplicações, em proveito dos alunos. Segundo D' Ambrósio (2001, apud VILLAS BOAS, 2008, p.2), temos consciência que é preciso clareza de buscar uma direção, num processo contínuo na aprendizagem, onde as mudanças são muitas desse aprender e errar, pois não erra quem não persiste, onde os valores desta construção do ato de ensinar e aprender são poucos, comparados com o conhecimento que nos envolve como indivíduos críticos e reflexivos.

Observamos que, qualquer que seja o objeto a ser pesquisado e estudado como os sites, facebook, livros, troca de informações entre os alunos e até mesmo com o professor, sempre vem contribuir de modo significativo neste aprendizado no qual estamos vivenciando através da ferramenta Facebook. Porém, cabe a cada aluno posicionar o seu papel como estudante e realizar sua atividade como discente, estudar sempre, e não deixar para véspera de qualquer avaliação, pois o estudo atualizado fortalece o aprender daquilo que foi trabalhado em sala de aula.

Por isso que, para se obter um melhor aprendizado, é necessário que o aluno tenha ciência daquilo que será trabalhado durante os trimestres, sendo o professor o elo de ligação entre a disciplina e o aluno.

Conforme nos ilustra Zeichner (1993), é necessário buscar a integração de conhecimentos teóricos com ação prática, no processo de ação-reflexão-ação, produzindo novos saberes pedagógicos. Nesta reflexão, temos um processo com a

utilização da ferramenta Facebook em conjunto com os alunos, propiciando uma motivação a estes alunos, pois as informações oferecidas como vídeos, comunicação entre os mesmos, resposta e aulas focadas pelo professor, remete uma reflexão nesta nova dinâmica de ensinar e aprender. É nessa análise que direcionam e apontam os novos caminhos a serem seguidos, porém, inegavelmente, a busca de novos rumos da arte deste aprender demonstra, que tem se avançado e mexido com uma área muito rica e significativa que é a tecnologia em prol do despertar a motivação dos alunos em seu aprendizado escolar.

### **3.1 Reflexão Metodológica Sobre o Ensino da Matemática**

A educação sempre foi a mola propulsora de uma Nação, em se tratando de países desenvolvidos e que acreditam na valorização de seus cidadãos e no crescimento de seu País. Entretanto, no que tange a educação no Brasil, observa-se que muitas vezes os pais e familiares, colocam toda base educacional na responsabilidade da escola, e os governantes não dão importância necessária para modificar e determinar valores impressos em nossa lei maior que é a nossa Constituição, onde fala que toda a criança tem o direito de ter uma educação de qualidade, e outros meios necessários para prover um bom desempenho ao educando. Não observamos empenho dos parlamentares na determinação em querer seu povo culto, tão pouco uma Nação próspera, conforme os alarmantes índices apresentados pelo próprio governo do nosso País, referenciando uma baixa qualidade de ensino e desempenho estatístico nos órgãos governamentais.

Nós, educadores, temos consciência que existem vários fatores que influenciam nesta realidade de modificar o rumo referente a educação, frente aos baixos índices dentro dos países da América Latina e da Europa.

A educação é um dos principais caminhos que tem o poder de modificar uma situação tão delicada e prioritária para nós brasileiros e educadores que enxergamos que é preciso fazer urgente medidas para direcionarmos uma nova realidade perante a Nação Brasileira. Deste modo, os pais, educadores e chefes de Estados, devem estar vigilantes às necessidades que geram em torno de cada aluno e buscar

soluções e medidas emergenciais que possibilitam o funcionamento do processo do ensino-aprendizagem pela educação brasileira.

O problema educacional, que muitas vezes é repassado diretamente na escola vem sendo visto com atenção perante o professor, pois é ele que tem o cuidado de receber este aluno e de começar um trabalho harmonioso, belo e até mesmo bastante difícil conforme o nível de pobreza que muitos trazem para dentro da escola, cabendo a este educador trabalhar e tentar garantir a estes alunos uma estrutura educacional e pedagógica na formação e construção de um indivíduo mais aberto em suas tomadas de consciência tornando-o reflexivo e crítico, para uma sociedade mais justa e igualitária.

Temos, nesta linha de pensamento, que é possível trabalharmos com o aluno priorizando dentro de uma lógica de um determinado dado concreto, ensinarmos qualquer raciocínio de pensamento matemático, desde que conduza e mostremos um caminho legal e divertido ao educando.

A Matemática é um desafio para muitos, porém, quanto mais elevado o nível de um determinado problema, mais difícil é demonstrar um dado não trabalhado para quem não é da área. Na Matemática, parte-se de um ponto, para tentar direcionarmos um caminho que leva a compreensão de como chegar a um dado não conhecido que é denominado como lógica da indução. Assim se constrói e desperta no aluno a consciência crítica de um ser pensante, responsável e decisivo, frente a um determinado problema.

Por meio da educação, o homem evolui, "pelo fato de pensar e usar esse pensamento para transformar o mundo em que vive" (MORIN, 2002, p.28). Na análise deste autor, a educação não é apenas um fator determinante de vida, para viver em sociedade, mas é um processo de promover o sujeito do seu conhecimento e de suas experiências culturais, científicos, morais que os tornam adaptáveis e aptos para atuarem no mundo do trabalho. Conforme Moretto (2008, p.50-51) "a função do professor é organizar o contexto da apresentação de conhecimentos socialmente construídos de modo a facilitar ao aluno a aprendizagem significativa de conteúdos relevantes."

Temos em mente, nós professores, que a prática educacional nos leva a uma reflexão profunda na construção do conhecimento, com a contribuição dos notáveis

mestres citados acima que nos enriqueceram com seus saberes dentro de suas aplicações metodológicas de ensino, aliados à experiência e práticas dos alunos neste processo de construção ao conhecimento, fazendo que o educando possa realmente ganhar com todo o esforço gerado em prol da educação. É com o intuito no propósito de unir a teoria com a prática, em estudo com a pesquisa, e vivenciando com uma ferramenta que possa motivar e dar ao educando um ambiente mais descontraído que declino, conforme o autor:

Entre teoria e prática persiste uma relação dialética que leva o indivíduo a partir para a prática equipado com uma teoria e a prática de acordo com essa teoria até atingir os resultados desejados. Toda teorização se dá em condições ideais e somente na prática serão notados e colocados em evidências certos pressupostos que não podem ser identificados apenas teoricamente. Isto é, partir para a prática é como um mergulho no desconhecido. Pesquisa é o que permite a interface interativa entre teoria e prática. Não há dúvida quanto à importância do professor no processo educativo. fala-se e propõe-se tanto educação a distância quanto outras utilizações de tecnologia na educação, mas nada substituirá o professor (D' Ambrosio 2009, p.90).

Assim, a escola se caracteriza como uma das bases da educação onde o processo de ensino e aprendizagem se faz nos posicionamentos da tomada de atitudes, reflexões, autocríticas e trocas, de experiências.

Analisando entre vários métodos de ensino na escola, cabe ao professor ter a capacidade de verificar qual o melhor caminho que conduz a este aluno uma resposta mais imediata, capacitando o mesmo em suas tomadas de decisões para o resultado conclusivo deste aprendizado.

### **3.2 Refletindo sobre a abordagem de pesquisa**

A docência em geral e, especificamente, no ensino médio, passa por reflexão sobre como e o que ensinar, sobre quais caminhos revelam-se motivadores e eficazes para os educandos, inclusive para combater a evasão ao longo do ano. Através desta colocação, vejo que os projetos de pesquisa vêm para impulsionar uma nova realidade aos alunos. Estes podem ser observados através dos projetos desenvolvidos e o professor pode ter um novo olhar para este aluno, avaliando também suas habilidades e competências. É uma nova proposta pedagógica.

A construção de projetos de pesquisa científica a partir de investigação, durante a graduação e no ensino médio, tem contribuído para que hoje eu pudesse utilizar os conceitos de Matemática em diversos níveis e contextos e de diferentes áreas do conhecimento, facilitando a utilização destes saberes para a construção de novos conceitos, embasados em conhecimentos anteriores.

O objetivo principal é propiciar ao aluno o seu aprendizado de estudo em Matemática que ocorre num processo de utilização de conceitos teóricos agregados numa prática reflexiva dentro da pesquisa, conjugado através de uma ferramenta de estudo, dentro do Facebook, onde discutimos tanto nos encontros presenciais como no campo virtual. Conforme D' Ambrosio:

O elo entre passado e futuro é o que conceituamos como presente. Se as teorias vêm do conhecimento acumulado ao longo do passado e os efeitos da prática vão se manifestar no futuro, o elo entre teoria e prática deve se dar no presente, na ação, na própria prática. E isso nos permite conceituar pesquisa como o elo entre teoria e prática ( 2009, p. 80).

Analisando as colocações de D' Ambrosio, podemos concluir que na pesquisa o referencial espaço e tempo é convivido no contexto atual, no qual se conjuga na proposta dos estudos entre teoria e prática, combinando estes dois fatores em uma pesquisa a ser estudada. Porém, a pesquisa dependerá sempre desta conectividade entre o objeto a ser praticado com o conjunto da teoria a ser vivenciada pela pesquisa. "Compreendida como a capacidade de elaboração própria, a pesquisa condensa-se numa multiplicidade de horizontes no contexto científico" (DEMO, 2005, p.18).

Neste sentido, a pesquisa é também a capacidade de utilizar das teorias e canalizar para um estudo pessoal, mesmo tendo um cenário conclusivo dentro do processo da linha de pesquisa. Enfim, a pesquisa tem seu valor em termos educacional, através da interdisciplinaridade, pois o educando vivencia o mesmo tema em diferentes áreas do conhecimento permitindo assim, que o aluno seja instigado a pensar, planejar e construir seu projeto, através do ato de aprender e criar possibilidades para que seja o sujeito dentro deste processo de informação e que possa o mesmo atingir seu espaço perante a sociedade como um todo.

#### 4 WEB E OS RECURSOS DA MÍDIA NO ENSINO

Para Almeida (2015), o homem aprende a realidade por meio de uma rede de colaboração na qual cada ser ajuda o outro a desenvolver-se, ao mesmo tempo que também se desenvolve. Todos aprendem juntos e em colaboração. Nessa esteira, Freire nos assevera que "ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediados pelo mundo" (FREIRE, 1993, P.95).

Isso nos diz que o homem aceita as coisas que a sociedade a impõe, como o preceito básico da teoria determinista em que o homem é influenciado pelo seu meio.

Ao falarmos em educar, ninguém mais qualificado do que o próprio educador, aquele que através do dom e da inspiração eleva o conhecimento em diversas níveis de camadas para atender o seu público fiel: o aluno. Observamos em Perrenoud (2000, p.139), "trata-se de fazer aprender (...), concentrando-se na criação, na gestão e na regulação das situações de aprendizagem" cuja mediação propicie a aprendizagem significativa aos grupos e a cada aluno. Desta forma, pode-se mobilizar os alunos para a investigação e a problematização, alicerçadas no desenvolvimento de projetos, solução de problemas, reflexões individuais e coletivas, nos quais a interação e a colaboração subsidiam a representação hipertextual do conhecimento. Criar ambientes de aprendizagem com a presença de TIC<sup>6</sup> significa utilizá-las para a representação, a articulação entre pensamentos, a realização de ações, o desenvolvimento de reflexões que questionam constantemente as ações e as submetem a uma avaliação contínua.

Para incorporar a TIC na escola, e facilitar o processo do aprendizado da Matemática é preciso ousar, vencer desafios, articular saberes, tecer continuamente a rede, criando e desatando novos nós conceituais que se inter-relacionam com a integração de diferentes tecnologias, com a linguagem hipermídias, teorias educacionais, aprendizagem do aluno, prática do educador e a construção das mudanças em sua prática, na escola e na sociedade.

---

<sup>6</sup> TIC é a abreviação de "Tecnologia da Informação e Comunicação".

Torna-se necessário ao educador o domínio da TIC e o uso desta para inserir-se no contexto e no mundo, representar, interagir, compreender e atuar na melhoria de processos e produções, transformando-se e transformando-os.(ALMEIDA, 2015).

Embora as sofisticções tecnológicas sejam ainda maiores, existem dois aspectos que devem ser observados na implantação dessas tecnologias na educação. Primeiro, o domínio do técnico e do pedagógico não deve acontecer de modo estanque, um separado do outro. É irrealista pensar em primeiro ser um especialista em informática ou em mídia digital para depois tirar proveito desse conhecimento nas atividades pedagógicas. O melhor é quando os conhecimentos técnicos e pedagógicos crescem juntos, simultaneamente, um demandando novas ideias do outro. O domínio das técnicas acontece por necessidades e exigências do pedagógico e as novas possibilidades técnicas criam novas aberturas para o pedagógico, constituindo uma verdadeira espiral de aprendizagem ascendente na sua complexidade técnica e pedagógica (VALENTE, 2002, p. 23)

Nesse contexto, o computador é uma forte ferramenta na busca do acesso à informação no mundo globalizado em que vivemos. Existem hoje sofisticados mecanismos de busca que permitem encontrar, de modo muito rápido, informações existentes em banco de dados, em CD-ROM e mesmo na Web. Estas informações podem ser um fato isolado ou organizado na forma de um tutorial sobre um determinado tópico disciplinar. Porém, como foi dito anteriormente, somente ter a informação não significa que o educando compreenda o que obteve.

No caso dos tutoriais, a informação é organizada de acordo com uma sequência pedagógica e o aluno pode seguir essa sequência, ou pode escolher a informação que desejar. Em geral, há softwares que permitem escolhas e informações são organizadas, na forma de hipertextos e passar de um hipertexto para outro, constitui a ação de navegar no software. Tanto no caso do aluno seguir uma sequência predeterminada quanto do aluno poder escolher o caminho a ser seguido, existe uma organização previamente definida da informação. A interação entre o aluno e o computador consiste na leitura da tela (ou escuta da informação fornecida), no avanço na sequência de informação, na escolha de informação e/ou na resposta de perguntas que são fornecidas ao sistema.

O uso da Internet, como fonte de informação, não é muito diferente do que acontece com os tutoriais. No caso da Web, existem outras facilidades, como a combinação de textos, imagens, animação, sons e vídeos, que tornam a informação muito mais atraente. Porém, a ação que o aluno-aprendiz realiza é a de escolher entre opções oferecidas.

#### 4.1 Metodologia da Pesquisa na WEB

A metodologia de pesquisa tem como finalidade o uso do recurso didático da plataforma Facebook no ensino, através das mídias. Para o desenvolvimento desta pesquisa utilizando a rede social Facebook, como recurso tecnológico para o ensino de Matemática, com estudantes da primeira série de uma escola pública, durante três meses, foram feitas avaliações prévias através de exercícios. Posteriormente, foram aplicadas avaliações em sala de aula. Verificou-se que esta sistemática propiciou maior escore do que se previa nas duas avaliações anteriores. Isso foi visualizado pelos comentários dos próprios alunos na rede.

Algumas experiências, segundo a bibliografia, nos possibilitam afirmar que pesquisar em livros, periódicos ou na Internet, pode facilitar a compreensão de Matemática, pelas séries iniciais e ensino médio. O trabalho de pesquisa desenvolve e busca o aprimoramento de cálculos operacionais aritméticos, versando sobre subtrações, soma, potenciação, radiciação, frações com expoente negativo, cálculo que envolva polinômios, produtos notáveis, teorias de conjuntos, intervalos e funções. Todos estes conteúdos já foram abordados em sala de aula, inclusive com aplicações de testes, mostrando assim um bom resultado. Além disso, desde o início do ano letivo, já estava disponibilizado, para os alunos, o site da ferramenta web<sup>7</sup> - Dicas Matemáticas - com vídeos explicativos, selecionados pelo professor, como também as aulas teóricas e exercícios presenciais também postados no campo virtual, como aprimoramento do estudo.

Conforme Bona (2013), uma adequada apropriação da rede social Facebook pode ser um espaço de aprendizagem digital cooperativo da Matemática muito atrativo aos estudantes e que se evidencia aprendizagem de conceitos de Matemática, segundo a autonomia e responsabilidade dos estudantes ou do grupo de estudantes. O professor, ao se apropriar da ideia deste espaço via Facebook, pode incorporar à sua concepção pedagógica e prática docente essa área do conhecimento como forma de mobilizar seus estudantes a aprender a aprender.

---

<sup>7</sup> <https://www.facebook.com/wilsondematos.matos>

Sendo assim, esta pesquisa tem a iniciativa de se desenvolver como uma ação que visa melhorar o envolvimento dos estudantes nas aulas de Matemática e, conseqüentemente, seu desempenho nas avaliações.

Nesta nova metodologia de ensino, iniciamos com aulas presenciais sobre uma abordagem de revisão do ensino fundamental, em que contemplou do sexto ao nono ano, até atual série, ou seja, primeiro ano do Ensino Médio, buscando assim, conciliar o estudo de sala de aula com as dicas virtuais deste professor, em conjunto com os vídeos selecionados, disponibilizado para o educando. Neste sentido, elabora-se uma nova didática pedagógica no ensino-aprendizagem, envolvendo a pesquisa dentro do plano pedagógico direcionado ao educando.

Dentro desta nova visão educacional, percebe-se um interesse gradativo dos alunos que já faziam parte do grupo, aguçando o despertar e o interesse dos colegas, através dos relatos dos mesmos. Com o decorrer dos encontros, outros alunos começaram a solicitar o ingresso neste grupo, fazendo com que os discentes interajam entre si, desde a sala de aula até os comentários no Facebook e troca de ideias no próprio grupo.

Nota-se, ademais, que o interesse dos alunos pelo conteúdo foi despertado nesta nova didática mostrada, através das postagens no grupo, motivados pelas mensagens de incentivo que iam sendo postadas ao longo dos dias pelo professor, trazendo mais alunos com interesse em aderir ao grupo.

O foco principal da ferramenta ora utilizada é proporcionar ao educando, metodologias pedagógicas, que venham ao encontro das aulas presenciais, associadas ao campo virtual, tornando estas aulas mais fáceis, interessantes e facilitem o entendimento.

A referida ferramenta da web encontra-se em um grupo fechado no mesmo site, denominado "Alunos Dom João Becker", onde os mesmos interagem entre si. É interessante explicar o motivo pelo qual o grupo foi idealizado como fechado. Explicamos com um grupo já pré-estabelecido e, na mesma série, e utilizando-se na mesma forma de ensino, pode-se trabalhar melhor e os manter direcionados aos objetivos, dentro do plano pedagógico. Caso tivéssemos um grupo aberto, não

haveria controle total, podendo, até, outras pessoas estarem ali incluídas dissipando o objetivo central dos estudos.

Para maximizar os ganhos com essa técnica de ensino, cabe ao aluno buscar junto com seu professor caminhos que conduzem a uma real eficácia no seu aprendizado, estudando e participando com as aulas presenciais, em conjunto com os vídeos disponibilizados na página da web; os mesmos analisam e comparam as solicitações do educador nas aulas dadas. O aluno busca novos conhecimentos na comparação entre o novo - aprender - com o que já possui de prática nas aulas dadas, mostrando-se mais acessível em seu aprendizado cognitivo.

Procurou-se comprovar a eficácia da influencia da web no aprendizado do aluno, conforme o tema proposto, "Teoria dos Conjuntos e Funções". Grande parte dos alunos tiveram salto expressivo nesta nova modalidade de ensino, onde é preciso dar direcionamento nos conteúdos proposto visando a qualidade deste processo e não a quantidade de conteúdos a serem desenvolvidos. Nesta esteira, o educador precisa antecipar os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula, como objetos de estudos, contextualizando o método de aprendizagem e tornando o conhecimento em Matemática mais acessível, dentro do ambiente escolar.

Como mecanismo audiovisual, fora utilizada a ferramenta "youtube"<sup>8</sup> como elo entre professor-aluno.

## **4.2 Coleta de Dados e Análise de Resultados**

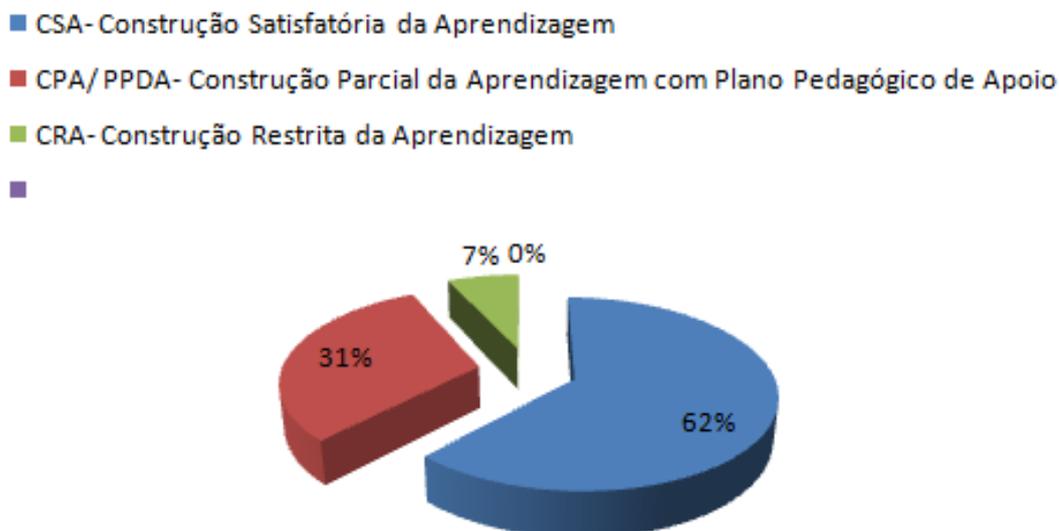
Neste capítulo será transcrito alguns resultados de análise da Web e os recursos mediáticos no ensino. Incluiu-se aqui falas dos participantes da atividade e dados percentuais com médias representadas em gráficos circulares, conforme pode ser visto abaixo.

---

<sup>8</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=1zxL3MYdK04> e [www.youtube.com/watch?v=1zxL3MYdK04](http://www.youtube.com/watch?v=1zxL3MYdK04), datados em 27.03.2015

## Quadro 1: Avaliações do Trimestre

### Percentual do trimestre



No quadro 1 consta a avaliação da aprendizagem dos estudantes no trimestre utilizando-se a ferramenta Facebook como instrumento de ensino. Percebe-se que 29 estudantes avaliados apresentam diferentes escores qualitativos de aprendizagem.

Foi observado que 18 alunos se enquadram na categoria de aprovação (CSA), representando 62% do total de alunos. Isso nos revela que mais de 50% da turma obteve um aproveitamento de rendimento significativo em função da utilização da ferramenta Facebook. Na categoria de Construção Parcial da Aprendizagem (CPA), temos 9 alunos que apresentaram este rendimento final, conceituando-os em nível de aprendizagem em andamento, representando 31% do total. Já na categoria de Construção Restrita da Aprendizagem (CRA), 7% da turma, ou seja, 2 alunos, não foram aprovados, representando um nível insuficiente de assimilação de aprendizagem.

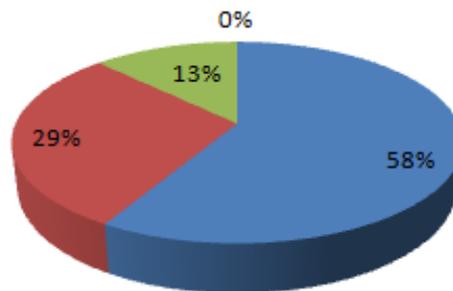
Abaixo, segue análise trimestral dos dados hora apresentados<sup>9</sup>. Vejamos:

## Quadro 2: Media do Trimestre

<sup>9</sup>lembramos que a diferença deste para o primeiro gráfico é o período temporal: mensal e trimestral respectivamente.

## Média do Trimestre

- CSA- Construção Satisfatória da Aprendizagem
- CPA/PPDA- Construção Parcial da Aprendizagem com Plano Pedagógico de Apoio
- CRA- Construção Restrita da Aprendizagem



Observou-se que a média das notas dos alunos da categoria Construção Satisfatória da Aprendizagem (CSA) foi nota 7, sendo 58% da média. Na Construção parcial da aprendizagem (CPA), a média foi 3,5, sendo representada por 29%. E na construção restrita da aprendizagem (CRA), 1,5 foi a média dos reprovados, representado por 13%. Vale ressaltar que o valor da avaliação tem peso 10.

Constatou-se que um trabalho bem fundamentado pode melhorar a motivação de cada um em aprender, mostrando-se assim uma melhora na aprendizagem cognitiva no resultado final idealizado.

Em continuação, apresento as postagens de alguns alunos dentro do grupo fechado, via ferramenta Facebook.

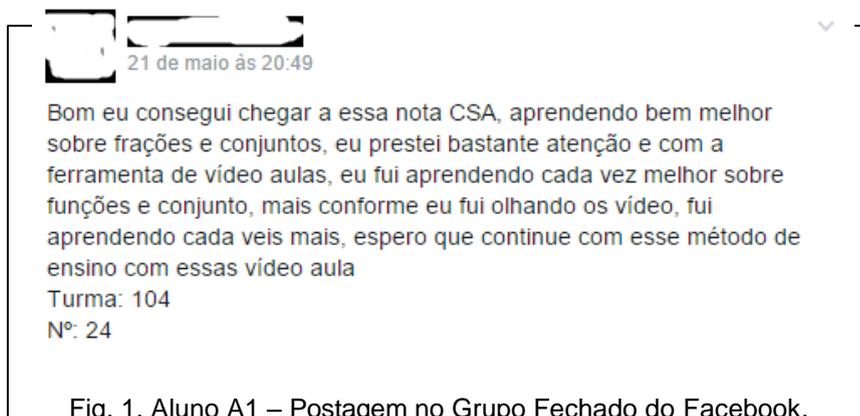


Fig. 1. Aluno A1 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

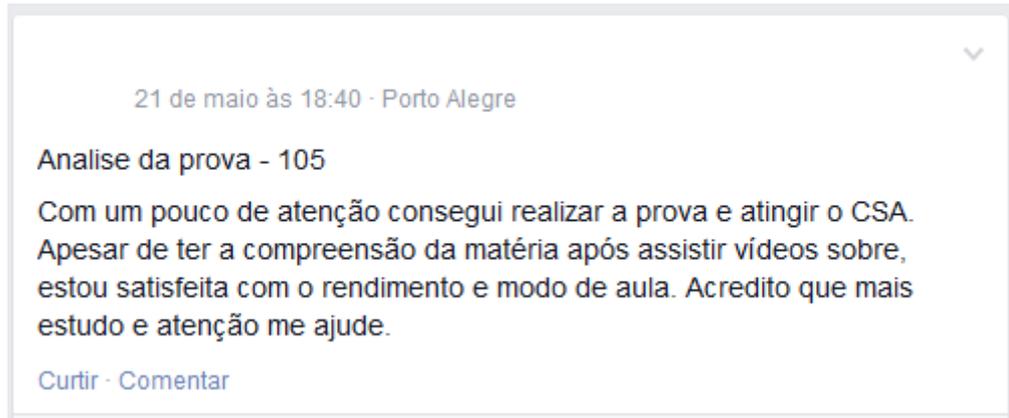


Fig. 2. Aluno A2 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

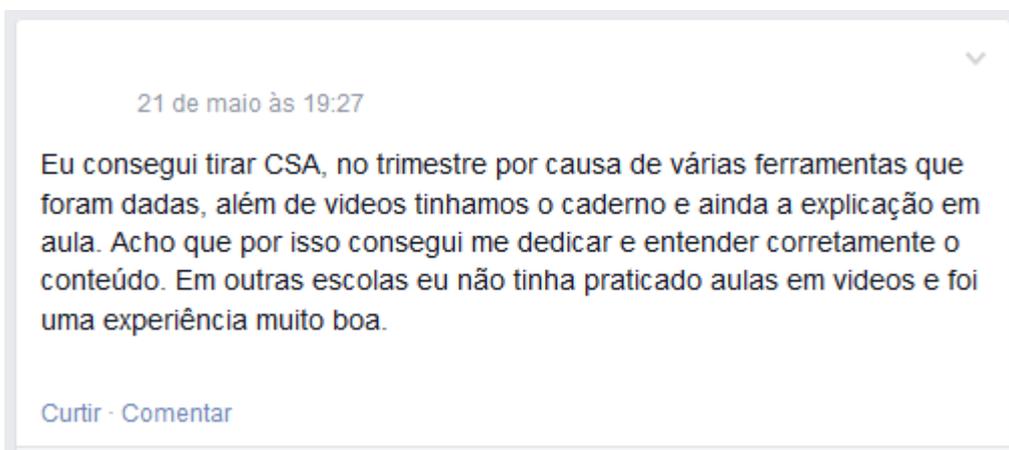


Fig. 3. Aluno A3 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

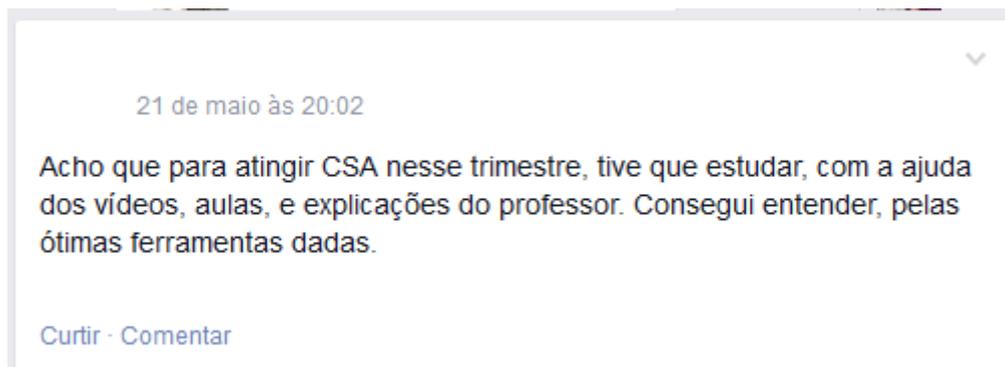


Fig. 4. Aluno A4 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

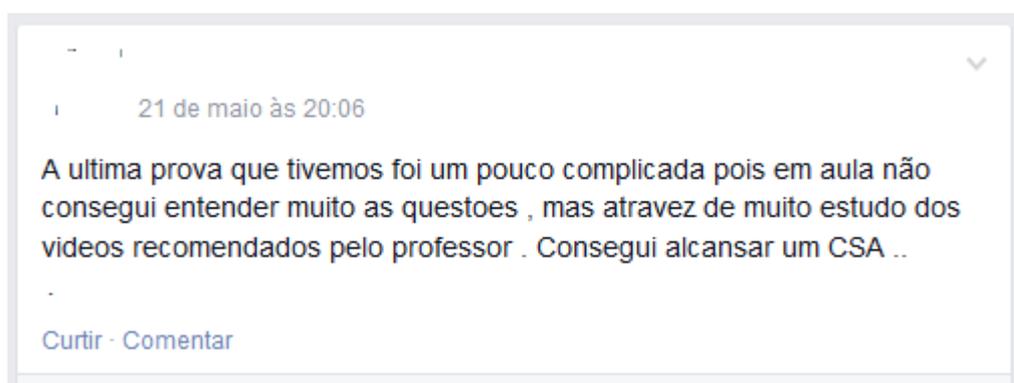


Fig. 5. Aluno A5 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

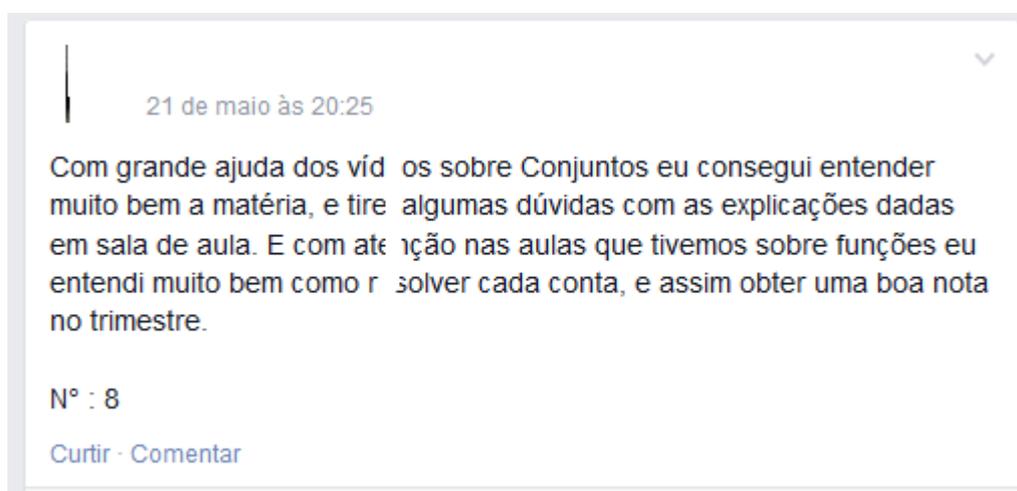


Fig. 6. Aluno A6 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

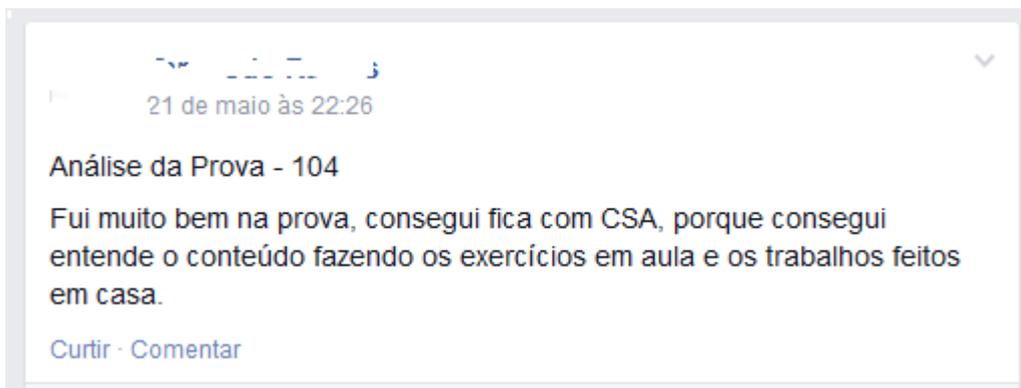


Fig.7. Aluno A7 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

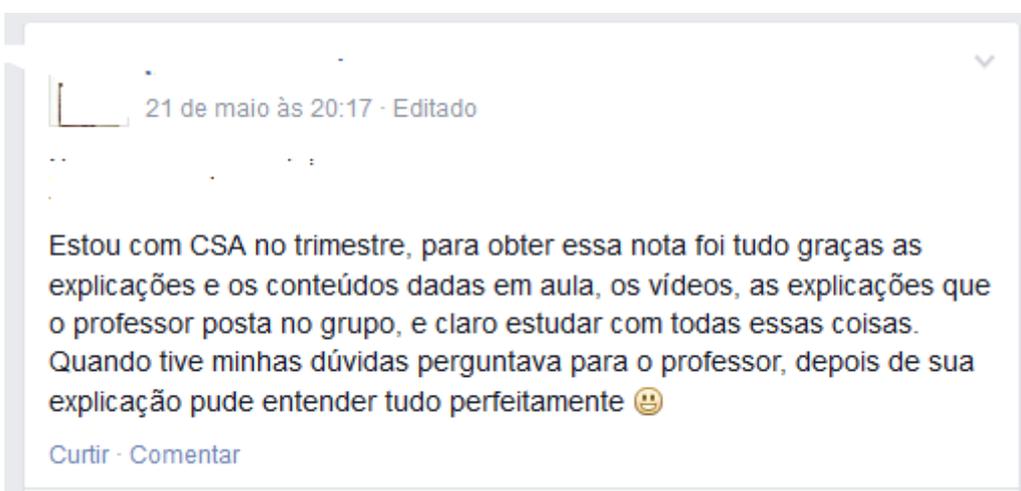


Fig.8. Aluno A8 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

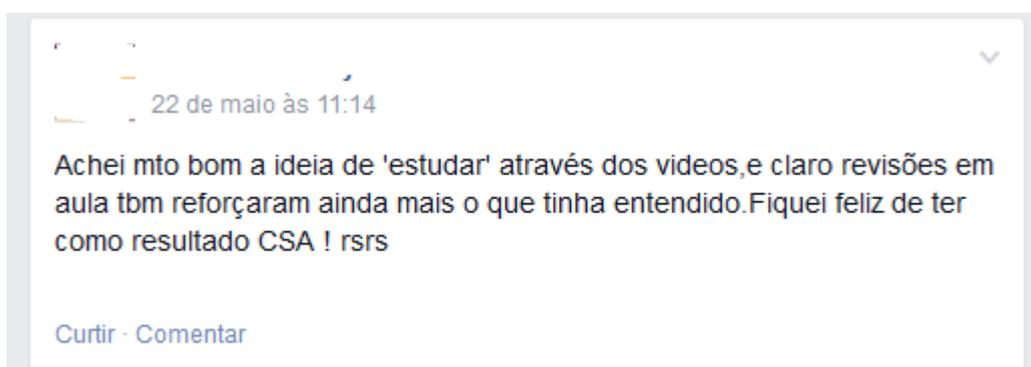


Fig.9. Aluno A9 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

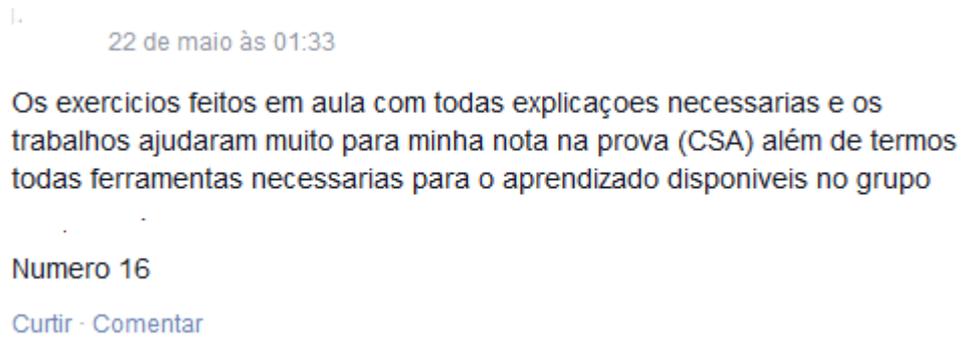


Fig. 10. Aluno A10 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

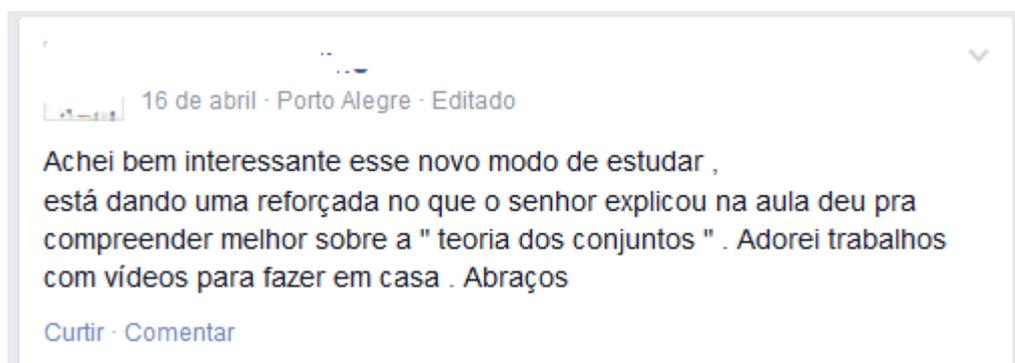


Fig. 11. Aluno A11 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

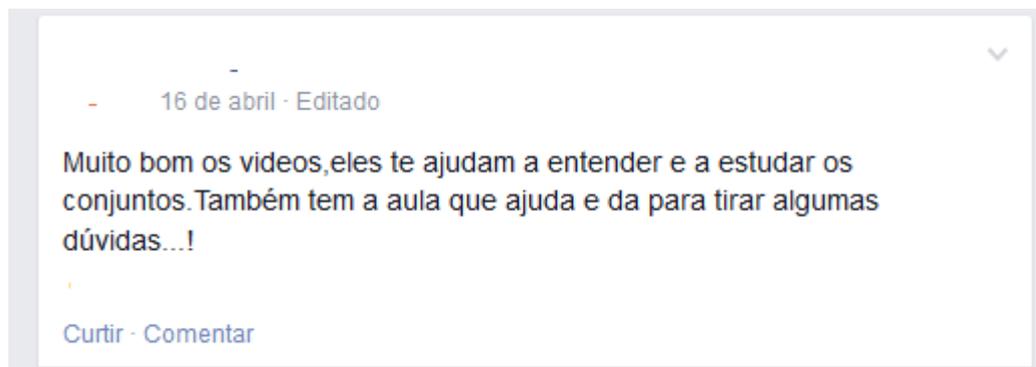


Fig. 12. Aluno A12 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

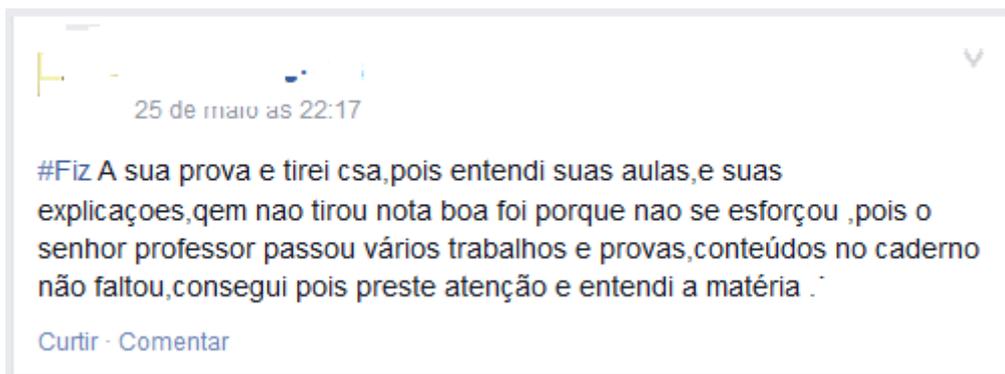


Fig. 13. Aluno A13 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

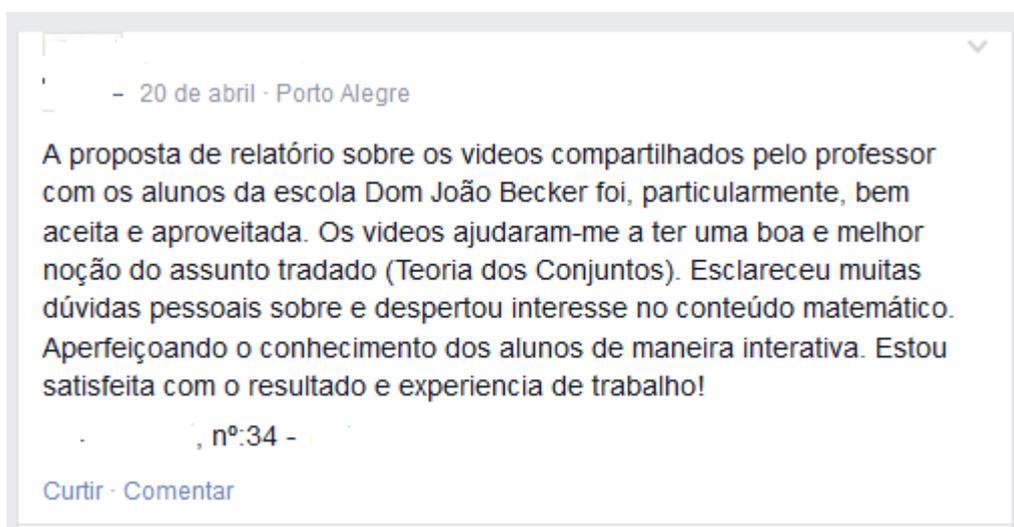


Fig. 14. Aluno A14 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook.

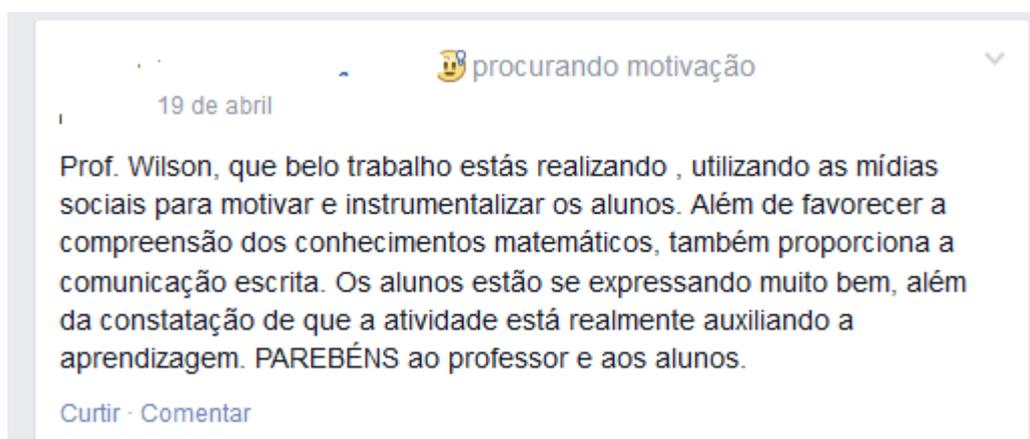


Fig.15. Comentário da S1 - Postagem no grupo Fechado do Facebook.

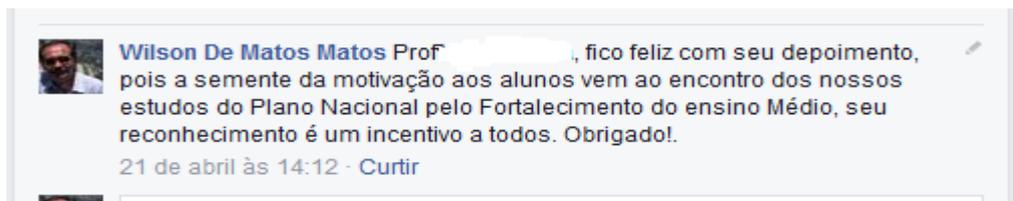


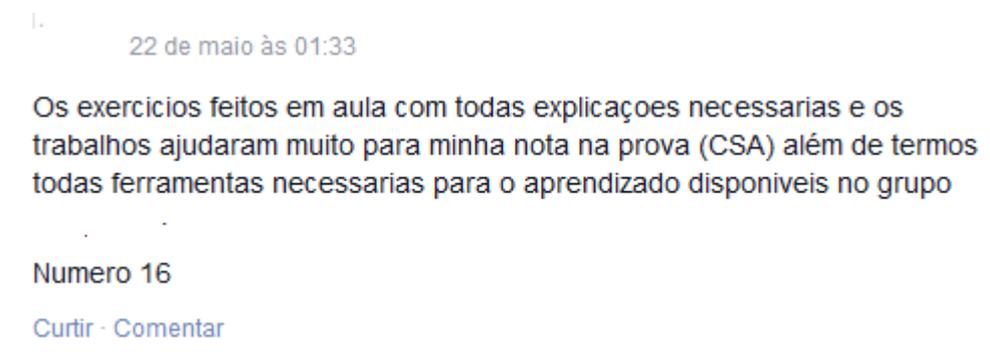
Fig.16. Comentário do Profº 1 - Postagem no grupo Fechado do Facebook

Diante dos relatos apresentados neste convívio entre professor-aluno, via Web, percebe-se que cabe ao docente argumentar proposta de melhoria no ensino e aprendizagem, estimulando e capacitando o professor a exercer sua atividade de aprender. Tem o desafio em transformar o difícil em fácil, isto é, deixar a matéria em uma maneira mais didática, acessível ao aluno. Com uma estrutura prática na forma de apresentação deste conteúdo, aliado à ferramenta Facebook, desperta-se no aluno uma forma diferente de aprender, como bem visto nos pronunciamentos acima. "Ser professor é cuidar que o aluno aprenda, aluno aprende bem com professor que tem a flexibilidade de fazer com que o discente capte por maior facilidade aquilo que lhe é informado" (DEMO, 2004b).

Observa-se que o aprender Matemática está diretamente relacionado com a forma que o professor direciona o aluno ao aprendizado, proporcionando a ele o fator motivador em busca de um novo despertar, fazendo deste aluno o sujeito do processo de aprendizagem, conforme afirma D' Ambrósio.

O professor formador do conhecimento frente as tecnologias, tem o papel de direcionar ao educando os conteúdos para o mesmo possa aprender sem temer a este aprendizado, proporcionando ao educando autonomia na construção do seu conhecimento. Diante deste cenário, o professor detentor do conhecimento faz com que o aluno seja aberto ao mundo das tecnologias e que exerça as atividades a serem desenvolvidas com base nas instruções do seu educador. Cabe ao educador não só transmitir conteúdos, mas proporcionar ambientes próprios dentro da aprendizagem, direcionando assim a autoria do estudante na aprendizagem natural do seu crescimento intelectual.

Foi com este pensamento que utilizamos a ferramenta Web para realização de pesquisa de estudos tornando-a motivadora, e atrativa aos discentes, conforme transmissão de um dos alunos exposto na fig.9.:



*Fig. 9. Aluno A9 – Postagem no Grupo Fechado do Facebook*

Observa-se que todo educador deve estar receptível às inovações tecnológicas, a fim de dinamizar o processo construtivo e didático pedagógico e proporcionar níveis significativos no aprendizado dos educandos.

Os conteúdos vivenciados através da ferramenta web proporcionam elementos motivadores apresentados pelos textos, imagens, e sons, na dinâmica de ensinar e aprender trazendo proximidade entre professor e aluno além de uma maior interação dos mesmos.

Ressalta-se, dessa forma, que está sendo motivado as potencialidades do aluno e o desenvolvimento de autoaprendizagem, oportunizando ao educando a ser crítico e reflexivo em suas tomadas de decisões, através do conhecimento na pesquisa, em conjunto com o professor, na conscientização tecnológica.

Sendo assim, vejo que as tecnologias andam harmoniosamente junto as aulas presenciais, tendo seu papel importante no acompanhamento dos recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem, visando atender os diferentes níveis de conhecimento dos alunos.

Masetto (2000), posiciona-se sobre os processos de ensinar e aprender; o primeiro diz respeito ao professor; o segundo, ao aluno. Essa reflexão está contida no seguinte pensamento:

O conceito de aprender está ligado mais diretamente a um sujeito (que é o aprendiz) que por suas ações, envolvendo ele próprio, os outros colegas e o professor, busca e adquire informações, dá significado ao conhecimento, produz reflexões e conhecimentos próprios, pesquisa, dialoga, debate, desenvolve competências pessoais [...] integra conceitos as realidades práticas [...] (MASETTO , 2000 , p. 139-140).

Muitos destes elementos que envolvem o aprendizado pessoal, vêm com as experiências adquiridas anteriormente, através de suas realizações pautadas em atividades realizadas e vivenciadas pelo professor em conjunto com seus alunos.

O professor nesta construção de sua atividade, deixa de ser o centralizador, e passa a exercer a função de mediador entre o aluno na estruturação deste aprendizagem. O professor assume a competência de ser: "o facilitador, o incentivador e o motivador dessa aprendizagem" (MASETTO, 2001,p.140).

Entende-se que cabe ao professor a responsabilidade de buscar formas de despertar ao educando uma aprendizagem significativa em sala de aula, com as ferramentas virtuais, que contribuem para a autoria do conhecimento adquirido pela pesquisa ao aluno, por entender a interação e cooperação dos demais integrantes do grupo fechado nesta rede social, através do diálogo entre si, incentivando estes educandos a permanecerem em seus caminhos de estudos, dentro do ambiente escolar.

Conforme Freire (apud Tarouco; Costa, 2002), não há verdadeira educação sem o diálogo, pois ele implica um pensar crítico. A humildade, segundo Freire (2002), é uma das condições para o diálogo. Dessa forma, o ato pedagógico é entendido como uma ação que busca criar, dialogicamente, um conhecimento do mundo, isto é, o diálogo leva o homem a se comunicar com a realidade e a aprofundar a sua consciência sobre ela. Nesse sentido, o diálogo entre educador e educando está baseado em uma relação horizontal, que elimina as fronteiras entre os sujeitos. A colaboração, a união, a organização e a síntese cultural são características necessárias da dialogicidade, essência da educação libertadora".

A evolução das ferramentas virtuais interativas aliadas às características de proporcionar o desenvolvimento das redes sociais e as redes de aprendizagem buscam sempre a interatividade entre o aprender e o que vai estudar no mundo das tecnologia virtuais.

A atividade com pesquisa indica ser um instrumento motivador e que conecta os estudantes as atividades de modo mais fácil, despertando assim em, qualquer momento, a construção do conhecimento. Leva-se, pois, o pensamento lógico do aluno nas diferentes áreas do conhecimento da escola, através do campo virtual do ato de aprender e reaprender. Desta forma, o ensino e a aprendizagem deve manter o desenvolvimento com as habilidades que caracterizam para o aluno, o pensar em Matemática, enfocando a prioridade no conteúdo a ser trabalhado.

Percebe-se que técnica utilizada pelo autor indica facilitar a aprendizagem em Matemática, conforme pode ser observado na fala dos estudantes, após sua realização sobre os temas trabalhados: o nivelamento do ensino fundamental (expressões fracionárias, polinômios, cálculo numérico e frações com números racionais), teoria de conjuntos, intervalos e funções.

Através dos dados analisados observamos que, apesar de muitos alunos terem vindo de outras escolas, nas quais os alunos não aprenderam os conteúdos mínimos exigíveis no ensino fundamental, os resultados foram bastante expressivos.

Em relação ao curso do Ensino Médio, foi realizado uma revisão, como forma de nivelamento escolar, versando sobre os seguintes temas: equações fracionárias, cálculo numérico, produtos notáveis e teoria dos conjuntos, conforme relatos postados neste relatório.

A atividade facilitou aprender novos conhecimentos em sala de aula em conjunto com os vídeos disponibilizados no grupo, muitos começaram a ler mais os enunciados dos problemas apresentados, como também a perguntar e questionar a resolução de cada exercício, temas propostos na disciplina da Matemática, indagavam-se sobre aulas que iriam ser trabalhadas e dos novos vídeos já postados para iniciarmos aulas seguintes, a serem administradas. Possibilitou-se o acesso à busca de respostas aos problemas enfrentados na realização deste aprender.

A compreensão e a reflexão de que mais aprendemos do que ensinamos (FREIRE, 2002) agora passa a ter mais resultados, pois na medida em que os alunos avançam nos seus estudos no campo virtual, trazem novos questionamentos de como aprender e começam a perguntar, trazem suas dificuldades para dentro da sala de aula; estamos construindo e solidificando um nível de amadurecimento e

conscientização com todos envolvidos na aceitação do grupo fechado e dando mais força para aqueles que não se inscreveram e também não possuem internet em casa, instigando-os a procurar acessos alternativos, para também poderem interagir no grupo e permitindo que os mesmos sejam sujeitos ativos e reflexivos deste processo.

Acredita-se que a ferramenta Web, constrói novos horizontes no ato de aprender e ensinar e exige de nós, educadores, uma maior qualificação para dar suporte a este novo processo de ensinar e de construir conhecimento, de forma a tentar mudar o modelo simples de só utilizar o quadro e giz, para uma visão mais ampla e moderna a partir do uso das tecnologias.

O ensino médio da escola Dom João Becker tem realizado com os seus docentes uma profunda reflexão em seus princípios metodológicos e filosóficos, voltada para uma proposta mais objetiva, pontual e participativa na melhoria do desempenho escolar dos alunos.

Os encontros pedagógicos com os docentes, tem propiciado uma mudança nas práticas com os nossos alunos, nas atividades e no modo de enxergar e ensinar dentro de cada turma em particular. Com isso novas possibilidades são geradas, atingindo resultados mais satisfatório neste aprendizado.

Esses desafios, levaram-me a utilizar a ferramenta Web dentro da sala de aula, obtendo-se ganhos significativos na melhoria do ensino neste início do ano, através do plano pedagógico da escola dentro dos encontros presenciais, fazendo e apostando na qualidade do aprender de cada discente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos bibliográficos, trabalhos monográficos e artigos sobre o uso das TIC's no sistema de ensino público, verificou-se que o educando obteve um resultado expressivo dentro de sua caminhada estudantil, de forma que alunos e professor tiveram um salto significativo, por tratar-se de uma ferramenta já usual no dia-a-dia do aluno, adaptada para o aprendizado. O desempenho dos educandos na disciplina foi considerado muito bom, tanto que se pode sugerir seu uso em outras disciplinas, dentro do ensino da rede pública, nas diversas fases de desenvolvimento das aprendizagens, saindo do usual "quadro e giz" da sala de aula. Esse resultado restou comprovado pela expressiva participação dos alunos, numa efetiva interação, com inúmeras postagens dentro da ferramenta apresentada, ou seja, o facebook como um grupo fechado, e pelo resultado das provas e da avaliação final realizada, num constante crescimento.

Da amostra utilizada como parâmetro de medida de eficiência, 62% do total dos alunos atingiu conceito CSA, indicando aprovação considerável neste processo de desenvolvimento dos alunos. Isso se revela ainda mais flagrante quando vemos que apenas 7% não atingiu o resultado esperado.

Não muito distante, em um período trimestral, temos 58% destes alunos com o conceito CSA e apenas 13%, com o conceito CRA, que não atingiram a média, reiterando entendimento que a presente proposta de inserção do Facebook no ensino Matemático foi positiva. Os estudantes manifestaram maior interesse e dedicação ao estudo dos conteúdos matemáticos.

A utilização de tecnologia de informação e comunicação é uma realidade, cabendo a cada docente utilizar-se destas alternativas para facilitar a construção do conhecimento matemático.

As redes sociais já fazem parte do cotidiano na relação com o mundo e com as informações geradas em diferentes linguagens e meios de comunicações. Dentro deste contexto, o uso das redes sociais torna-se um grande aliado do professor, na tarefa de educar e de tornar o aprendizado mais interessante para o educando.

Neste sentido, houve um aprimoramento contínuo do educador, através de conhecimentos adquiridos a partir de uma análise reflexiva e crítica, de trabalhos.

científicos, pela orientação e pelas diretrizes de estudos do Curso de Mídia na Educação e também, através do Facebook, junto dos alunos. Para tanto, colocou-se em prática os estudos desenvolvidos em Educação Escolar, em conjunto com as áreas de tecnologias da informação, criando um encadeamento com as novas propostas educacionais.

Assim, o objetivo de realizar o presente trabalho monográfico foi de unir a Matemática com a ferramenta Facebook com o propósito de verificar e diagnosticar sua utilização dentro do ambiente escolar, como um instrumento facilitador. Sendo assim, o presente trabalho cumpriu com o objetivo proposto, tornando-se uma experiência significativa e enriquecedora, proporcionando atividades diferenciadas no campo virtual, além de aproximar aluno e professor, e de mostrar a Matemática como uma matéria envolvente e simples, desmistificando os temores que muitos alunos trazem das séries iniciais, provando assim que é possível aprender interagindo com as novas ferramentas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth de. **Fala sobre tecnologia na sala de aula**. Disponível em ><http://gestaoescolar.abril.com.br/aprendizagem/entrevista-pesquisadorapesquisadodra-sala-aula-568012.shtml>>. Acesso em 28 abril de 2015.

BONA, A.S.D.; FAGUNDES, L.C; BASSO, M.V.A. A cooperação e/ou a colaboração no Espaço de Aprendizagem Digital da Matemática. In: RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 9, n. 2, 2011.

\_\_\_\_\_. Facebook Facebook: um espaço de aprendizagem digital cooperativo de Matemática disponível em <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema.pg> 76, 2013.

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio) Parte I - Bases Legais Parte II - Linguagens, Códigos e suas Tecnologias ... promove e media o diálogo. Disponível em <<portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso abril 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em <<portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso abril 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Educação Curriculares Nacionais, Brasília: MEC/SEF, 1999. Disponível em <<portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso abril 2015.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação Matemática: **Da teoria à prática**. Campinas, SP: Papyrus, 1996. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

\_\_\_\_\_. O desafio de educar pela pesquisa na educação básica. In: **Educar pela pesquisa**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 1997.

\_\_\_\_\_. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

\_\_\_\_\_. **Desafios da Educação Matemática no novo milênio**. Educação Matemática em Revista. São Paulo: Papyrus, 2001.

\_\_\_\_\_. **Etnomatemática**: elo entre tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

DEMO, Pedro. Pesquisa princípio científico e educativo. 11. ed. São Paulo: Cortez, **Biblioteca da Educação**. Série 1, Escola, v. 14, 2005.

\_\_\_\_\_. Tecnologia & Tecnofobia. B. Tecn. Senac: a **R. Educ. Prof.** Rio de Janeiro, v. 35, n.1, jan/abr. 2009.

FREIRE, Paulo. **Conscientização**: teoria e prática da libertação. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Cortez e Moraes, 1979.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e terra, 2003.

MASETTO, M.T. Mediação Pedagógica e o Uso da Tecnologia. In: MORAN, J.M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000

MORETTO, Vasco Pedro. **Planejamento**: planejando a educação para o desenvolvimento de competência. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2002.

PAVANELLO, R. M. Educação Matemática e Criatividade. **Revista da SBEM**, ano II, n. 3, 1994.

VILAS BOAS, Rogério Aparecido. **A Geometria do futebol**: um Facilitador no Ensino Aprendizagem, 2008. Disponível em [https://pt.scribd.com/doc/.../A- Geometria-do-Futebol-Mestrado](https://pt.scribd.com/doc/.../A-Geometria-do-Futebol-Mestrado).> Acesso em 3 abr. 2015.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores**: ideias e práticas. Porto Alegre: Educa, 1993.

## ANEXO 1

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO DOM JOÃO BECKER

DISCIPLINA: Matemática SÉRIE: 1ª TURMA: \_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

PROFESSOR: Wilson Carlos Rodrigues de Matos

**INSTRUÇÕES:** Acessem aos vídeos referentes aos conteúdos trabalhados em sala de aula em <http://www.cursou.com.br/educacao/matematica-basica-2-2/> . Esses vídeos os ajudarão a entender melhor as operações já trabalhadas em sala de aula.

Queridos alunos, deixar seus relatos no grupo do Facebook, sobre as aulas dadas.

## ANEXO 2

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO DOM JOÃO BECKER

DISCIPLINA: Matemática SÉRIE: 1ª TURMA: \_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

PROFESSOR: Wilson Carlos Rodrigues de Matos

Dentro da teoria dos Conjuntos, de uso corrente em Matemática, a noção básica de conjuntos não é definida, ou seja, é aceita intuitivamente e, por isso, chamada de Noção Primitiva. Conforme o matemático Georg Cantor (1845-1918), o primeiro a utilizá-lo, nascido em São Petersburgo, mas que passou a maior parte de sua vida na Alemanha, a noção de conjunto designa uma coleção de objetos bem definidos e discerníveis, chamados elementos do conjunto.

Assistam ao vídeo disponível em [www.youtube.com/watch?v=1zxL3MYdK04](http://www.youtube.com/watch?v=1zxL3MYdK04)

O vídeo que vocês irão assistir descreve muito bem as propriedades dos conjuntos, suas características e como utilizá-las através de exemplos práticos e exercícios correspondentes aos seus aprendizados.

Qualquer dúvida, estarei pronto a ajudá-los no grupo. Devem buscar apoio também em livros como Matemática Ciência e Aplicação de Gelson Iezzi e outros.

Abraços a todos.

### ANEXO 3

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO DOM JOÃO BECKER

DISCIPLINA: Matemática SÉRIE: 1ª TURMA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

PROFESSOR: Wilson Carlos Rodrigues de Matos

ALUNO(A): \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Realize as questões que seguem, apresentando todo o desenvolvimento. Outrossim, gostaria que todos fizessem um estudo comparativo dessa prova com os exercícios realizados no caderno e com os vídeos analisados e entregassem na próxima aula. Esta tarefa terá nota 03 (três) para quem entregar! Obrigado!

QUESTÃO Nº 01:

Seja os conjuntos  $A = \{x \in R | 0 \leq x \leq 3\}$ ,  $B = \{x \in R | x \leq 3\}$ ,  $C = \{x \in R | -2 \leq x \leq 3\}$ ,

o conjunto  $(B - A) \cap C$  é:

QUESTÃO Nº 02:

Dados os conjuntos  $A = \{1,3,4,7,8\}$ ,  $B = \{2,4,6,7\}$  e  $C = \{2,3,5,7,8\}$  então o conjunto  $(A \cap C) - B$  é:

QUESTÃO Nº 03:

Numa pesquisa de mercado, verificou-se que 2000 pessoas usam os produtos A ou B. O produto B é usado por 800 pessoas e 320 pessoas usam os dois produtos a mesmo tempo. Quantas pessoas usam o produto A?

QUESTÃO Nº 04:

Determine  $(A \cap B)$  quando  $A = \{x \in R | -1 \leq x \leq 2\}$  e  $B = \{x \in R | 0 \leq x \leq 5\}$ .