

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

PRISCILA ANDREA SEVERINO VAZ

**REFLEXÕES SOBRE O FACEBOOK COMO FERRAMENTA
PARA APOIO A DISCIPLINA DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO**

**Porto Alegre
2012**

PRISCILA ANDREA SEVERINO VAZ

**REFLEXÕES SOBRE O *FACEBOOK* COMO FERRAMENTA PARA APOIO A
DISCIPLINA DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO**

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.

**Orientador (a):
Marlise Geller**

**Porto Alegre
2012**

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

Diretora do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na

Educação: Profa: Liane Margarida Rockenbach Tarouco

Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação:

Profa: Liane Margarida Rockenbach Tarouco

Dedicatória

Dedico este trabalho:
aos meus pais, João e Delma;
ao meu companheiro, Lahôr ;
a minha querida Loose, de quem tanta
falta senti nesta construção;
e ao meu filho Cauã por todo o amor,
apoio, compreensão e paciência.

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, a Deus por estar sempre ao meu lado e me dar paz, tranquilidade e força para superar os momentos de angústia;

Ao meu marido e ao meu filho, meus bens mais preciosos por estarem ao meu lado durante todos os momentos;

Aos meus pais, minhas irmãs e meus amigos pelo auxílio e incentivo;

Aos professores que contribuíram para a minha formação e construção deste trabalho, em especial a minha orientadora Marlise Geller pela paciência e compreensão.

Aos meus alunos de hoje e de sempre, por me ensinarem cada vez mais, por me mostrarem diariamente a maravilhosa profissão que escolhi e a enorme responsabilidade que tenho em participar de suas vidas.

RESUMO

Esta pesquisa teve o objetivo de analisar como o uso da rede social *Facebook* pode auxiliar na flexibilização do currículo, aumentando os espaços, os tempos e as formas para construção de conhecimento, sem a necessidade de uma mudança efetiva no ensino presencial. Este estudo foi baseado na teoria de desenvolvimento sócio interacionista de Vygotsky, com o apoio dos princípios e postulados do conectivismo, sugerindo as competências que devem ser desenvolvidas por estes alunos da era digital e o papel que o professor assume de orientador e mediador, auxiliando o aluno a trabalhar com o fluxo intenso de informações. A atividade foi proposta a uma turma de vinte alunos do Ensino Médio de um colégio particular de Portão. Os alunos realizaram uma pesquisa onde foram selecionados trechos de filmes, desenhos ou séries que foram relacionados com os conteúdos abordados nas aulas de Física. O objetivo desta atividade foi, através de esta abordagem lúdica, proporcionar uma conversão para o concreto e observar as percepções e as representações dos alunos. Foram utilizadas as teorias do epistemólogo Humberto Maturana para dar um caráter mais humano ao uso das tecnologias, procurando valorizar a experiência e a subjetividade do aluno, muitas vezes pouco exploradas nas ciências exatas. A rede social *Facebook* auxiliou no processo de ensino e aprendizagem durante as interações, síncrona e assíncrona, proporcionando um espaço de cooperação e colaboração nas discussões. A avaliação se deu através dos dados adquiridos com as entrevistas e com os dados coletados durante observação dos alunos em sala de aula e nas interações pela rede.

Palavras-chave: Física – *Facebook* – Aprendizagem.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
MDV3D	Mundo Digital Virtual em 3 Dimensões

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Grupo “Projeto 121” no Facebook (2012).....	24
Figura 2: Interações no Facebook (2012).....	50
Figura 3: Artigos e imagens relacionadas à pesquisa (2012).....	51
Figura 4: Resolução de exercícios entre alunos (2012)	52
Figura 5: Chats (2012).....	53

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	7
LISTA DE FIGURAS.....	8
1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Questões Motivacionais.....	12
2 A SUBJETIVIDADE E A IMPORTÂNCIA DA EXPERIÊNCIA.....	17
3 PROPOSTA DE TRABALHO E METODOLOGIA.....	21
3.1 Metodologia de Pesquisa.....	21
4 REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
4.1 A Teoria de Vygotsky – Mediação.....	25
4.2 Conectivismo.....	28
4.3 Aluno: o <i>Homo Zappiens</i> , um colaborador.....	32
4.4 Educadores: os Orientadores/Mediadores.....	35
4.5 Educando na Cibercultura.....	37
4.6 Tecnologias Digitais: o viver e o conviver na virtualidade.....	39
5 AS REDES SOCIAIS.....	44
5.1 <i>Facebook</i>	45
5.2 <i>Facebook</i> na Educação.....	46
6 ANÁLISE DOS DADOS.....	49
6.1 Registro das interações pelo <i>Facebook</i>	49
6.2 Análise dos dados.....	53

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
REFERÊNCIAS	61
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO.....	66
APÊNDICE B - ENTREVISTA.....	67
ANEXO A – MODELO DO ARTIGO PROPOSTO	68
ANEXO B – ENTREVISTAS REALIZADAS.....	71

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho, a rede social é caracterizada como um AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), onde sujeitos podem interagir por meio do uso, principalmente, da linguagem textual. Portanto, teremos dois espaços de interação e de capacidade de ação, para compartilhar ideias, informações e construir nossos conhecimentos: a sala de aula e o grupo do *Facebook*.

No próximo capítulo, será apresentada uma análise sobre a importância da subjetividade nas ciências exatas e como ocorre essa aceitação na Física Moderna, além de enfatizar a importância da experiência que é vivida pelo sujeito que aprende.

No capítulo seguinte apresento minha proposta de trabalho e metodologia seguida na construção desta pesquisa.

No quarto capítulo procuro um diálogo entre a teoria sócio interacionista de Vygotsky (1994) e o conectivismo, para integrar o uso de imagens e redes sociais no processo educacional. Além disso, realizo um estudo sobre o aluno da era digital, o professor inserido nesse meio repleto de tecnologias e como se dá essa interação entre as diferenças.

No capítulo 5 apresento um estudo sobre as redes sociais, pesquisas já realizadas sobre o uso do *Facebook* e suas relações com o ensino. Então, o capítulo seguinte é dedicado à análise dos dados que foram obtidos através de um questionário e das observações realizadas em sala de aula.

As considerações finais são apresentadas no capítulo 7. Os apêndices incluem o termo de consentimento, o modelo de artigo, os dados dos questionários e algumas interações entre o grupo criado no *Facebook*.

1.1 Questões Motivacionais

Albert Einstein julgava a imaginação tão importante quanto o conhecimento (ISAACSON, 2008) e a maioria de seus experimentos foram realizados apenas mentalmente. Para Einstein, esta habilidade de compreensão visual dos conceitos foi desenvolvida na escola que definiu como perfeita, Cantona, localizada na vila de Aarau, próxima a Zurique, lá o ensino baseava-se na filosofia do reformador suíço Johann Heirich Pestalozzi, que estimulava os estudantes a visualizar imagens, se importava em cultivar a “dignidade interior” e a individualidade de cada criança, onde se evitavam lições decoradas, memorizações e imposições de fatos (ISAACSON, 2008). Segundo Pestalozzi (2008 apud ISAACSON, p. 45): “A compreensão visual é essencial, o único modo verdadeiro de ensino a julgar as coisas corretamente e o aprendizado dos números e da linguagem deve indubitavelmente subordinar-se a ela”. Nesta escola o professor não era visto como uma figura autoritária, como nas demais escolas da época, mas uma personalidade distinta como a dos demais estudantes.

Acredito nesta visão de escola onde possamos criar um espaço de conhecimentos reflexivos e de capacidade de ação, onde o professor trate seu aluno do mesmo modo que quer ser tratado, saiba a diferença entre corrigir o fazer e não o ser do aluno, com respeito por si e pelo outro (MATURANA; REZEPKA, 2008). Entretanto, sabemos que a realidade atual dos ambientes convencionais de aprendizagem é desmotivante ao aluno e, também, ao professor.

O ensino de Física deveria causar fascínio e interesse ao aluno, porém a forma como é tratado em sala de aula, na maioria das vezes, distancia os alunos. Os educandos rejeitam a física porque não a compreendem, não têm motivação para aprendê-la e os professores, na maioria das vezes, não utilizam linguagens alternativas como veículo de aprendizagem (FERREIRA; CARVALHO, 2004). O uso da linguagem gráfica e das redes sociais são

estratégias para aulas e ambientes de aprendizagem mais divertidos e atrativos, que podem facilitar a compreensão de conceitos e estimular a curiosidade dos alunos, auxiliando-os a estudar.

Atualmente trabalhamos com uma geração de alunos que nasce imersa nas tecnologias, a geração de “Homo Zappiens”, que necessita de professores orientadores, que os auxiliem a trabalhar com esta riqueza de informações e aceitem que estes sujeitos desenvolvem uma forma de pensar diferente (VEEN; VRAKING, 2009). Eles necessitam de atividade, de controle e de imersão o que os jogos, a Internet, a televisão possibilitam, mas a sala de aula, ou o ambiente convencional de aprendizagem ainda não.

Durante a minha vivência, enquanto aluna do curso de Licenciatura em Física, na Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS foram vários os momentos que fiquei analisando e refletindo sobre as aulas desenvolvidas pelos meus professores, tentando compreender quais eram os seus objetivos, como eram escolhidas as práticas pedagógicas, porque desenvolviam determinadas práticas. Durante esse processo de análise e reflexão, me questionava como eu iria conduzir as aulas para que meus alunos compreendessem a física e pudessem enxergar nela o mesmo fascínio e encanto que eu, sem perdê-los ao longo dos anos. Em agosto de 2004 iniciei minha vida profissional, como professora, a primeira turma que assumi foi uma oitava série do ensino fundamental. Nessa época eu ainda não havia realizado o estágio obrigatório e, enquanto profissional, deveria lecionar as disciplinas de Ciências, Física e Matemática em sete turmas de três escolas.

Na realidade, nunca pensei que seria uma professora, com dezessete anos recém completados, pretendia ser engenheira, mas como tinha dúvidas, resolvi fazer o curso de Física que seria uma excelente base para o que eu quisesse cursar depois. Entretanto, os alunos conquistaram meu coração e eu aprendi o quanto é bom fazer parte da vida deles e receber a melhor de todas as recompensas: o amor. Sei que o ensino tem muitas falhas e obstáculos, mas acredito nos meus alunos e creio que se os professores estiverem bem preparados buscarem a qualificação necessária para trabalhar com eles, num contexto educacional coerente com o mundo atual, repleto de tecnologias e,

acima de tudo fundamentarem suas práticas pedagógicas no reconhecimento do outro como legítimo na interação, nosso processo educacional vai atingir seus objetivos.

Sempre percebi a necessidade de envolver mais meus alunos durante as aulas, por isso contava história, fazia desenhos, procurava ajudá-los a estabelecer relações da teoria com o cotidiano que vivenciam, em todas as disciplinas que lecionei. Pois esta era uma necessidade em primeiro lugar minha, eu precisava dar sentido aos conceitos que desejava trabalhar, (re) significá-los, para, então poder dessa forma “contagiar” meus alunos.

O final do curso se aproximava e as ideias para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), borbulhavam na minha mente. Como sempre gostei de assistir desenhos animados vi neles um potencial para auxiliarem em minhas aulas. Pesquisei sobre as relações entre a ficção científica e a física, buscando identificar como poderia utilizá-las em sala de aula, num contexto de metodologias atrativas aplicadas, observei os relatos dos professores, procurando compreender como poderia utilizá-las em sala de aula, etc. Encontrei alguns trabalhos muito interessantes e compreendi que muitas noções de ciências se embasam na ficção, nas histórias em quadrinhos, nos filmes que abordam vários temas e até antevêm tecnologias. Isaac Asimov, doutor em bioquímica, é autor de uma série de romances e contos de ficção, criador das Três leis da robótica, relata (2006 apud SUPPIA) que escreveu sua primeira história de robôs sob a influência da visita a uma Feira Mundial de Nova York onde viu um robô em exposição.

Uma história de ficção científica não segue o rigor científico, mas pode e deve levar a conclusões baseadas na ciência e esse foi o objetivo de meu trabalho de conclusão do curso, defendido apresentado em junho 2007 com o título “Ensinando Eletrostática com o Auxílio do Desenho Animado Super Choque”. No desenho os poderes do super-herói Super Choque (*Static Shock*) foram analisados, utilizando e relacionando os conteúdos já abordados em sala de aula sobre Eletrostática, com quatro turmas da terceira série do Ensino Médio (SEVERINO, 2007). O desenho animado foi um estímulo artificial para

realizar a interação entre o aluno e o conceito físico e teve o objetivo de ser um facilitador e incentivador na aprendizagem do aluno.

As novas gerações apresentam um modelo mais empreendedor para pensar que a nossa geração, eles usam sua própria visão de mundo e os recursos que dispõem, cientes têm bem claro que a tecnologia existe para servi-los e quando isto não acontece, ela está ultrapassada e o problema é da tecnologia (VEEN; VRAKING, 2009). Essa geração de alunos, os Nativos Digitais, usa a estratégia dos jogos para resolver problemas, eles são processadores ativos de informações, que precisam aprender a controlar o fluxo e a riqueza de informações lidando com elas de forma descontinuada (VEEN; VRAKING, 2009).

Nós professores precisamos estar conscientes de que trabalhamos com uma geração instantânea, que pensa em rede, que não age sem propósito, tem um comportamento hiperativo e atenção limitada a pequenos intervalos de tempo, usa redes sociais e técnicas quando precisam de repostas, e isso tudo de forma colaborativa e criativa (VEEN; VERAKING, 2009).

Por isso, acredito que o processo formativo dos professores deve estar atento a estas mudanças e os professores precisam estar dispostos a aprender com e a partir delas. Quando li a frase: “Na verdade, o *Homo Zappiens* é digital e a escola analógica” (VEEN; VERAKING, 2009, p.12) achei perfeita para a situação das escolas atuais. Há muitas diferenças entre os sujeitos envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem, além das dificuldades do ensino no Brasil. A questão é como diminuir estas diferenças? Como conseguir fazer com que gerações que têm maneiras de pensar diferentes possam se complementar e criar um espaço de troca e construção de conhecimento? Temos que respeitar as diferenças e saber lidar com elas, pois temos *Homo Zappiens* e *Homo Sapiens*, os nativos e os imigrantes digitais no mesmo ambiente educacional e eles não são competidores, são colaboradores, devem compartilhar experiências, habilidades, competências e aprender juntos.

Em minha monografia o foco foi o sujeito que aprende e a busca pelo desenvolvimento de sua autonomia, selecionando, definindo o que desejam estudar, propondo explicações, argumentando, analisando, pesquisando. Nesse contexto que surge, a sala de aula fica pequena para que possamos realizar este trabalho e desenvolver o conteúdo do currículo, por isso proponho o uso da rede social *Facebook* para realizarmos discussões e compartilhamento de informações.

2 A SUBJETIVIDADE E A IMPORTÂNCIA DA EXPERIÊNCIA

A pesquisa lida com seres humanos, o observador é da mesma natureza do objeto, logo ele próprio é uma parte da observação. Tratarmos de uma realidade onde nós mesmos somos os agentes, se buscarmos a objetivação estaremos descaracterizando o que há de essencial nos processos sociais, o sentido da subjetividade (MINAYO *et al*, 1994). Isto quer dizer que trabalhamos com a subjetividade, que não há uma pesquisa neutra, o observador também é participante, há uma mistura entre pesquisador e ciência.

O campo de pesquisa em Ciências Humanas enfrenta a expressão de uma crise, de natureza epistemológica, metodológica, de relevância e de finalidade (BAQUERO *et al*, 1995). A de natureza epistemológica é gerada pela falta de clareza quanto à teoria que orienta o fazer científico, e quando o pesquisador utiliza teorias contraditórias com o paradigma referenciado. A crise metodológica tem sua raiz na falta de domínio pelo pesquisador, do instrumental técnico de pesquisa, o que faz com que o pesquisador opte muitas vezes por “modismos” metodológicos, sem que a escolha esteja realmente de acordo com suas necessidades de pesquisa (BAQUERO *et al*, 1995). Por isso, devemos dar consistência, credibilidade e clareza aos saberes que pesquisamos, buscando o rigor científico e a fidedignidade (precisão dos instrumentos).

As ciências da natureza são pioneiras na cientificidade, entretanto a física quântica, com suas descobertas e teorias sistêmicas, vem revolucionando seu próprio campo definições (MINAYO *et al*, 1994). A realidade é complexa demais para que se possa ter uma abordagem única, a física moderna repleta de probabilidade, contradições, considerações,

incertezas, indeterminismos demonstra isto. Há uma interdependência entre sujeito e objeto.

A física do século XX percebeu sua objetividade limitada, o observador deixa de ser neutro, objetivo e racional. O próprio ato da observação cria a realidade e a natureza é transformada pelo homem que faz parte dela. Heinsenberg (2007, *apud* MORIN *et al*, p. 24) diz que devemos considerar as o sentido das palavras gregas “*technè*” e “*poièsis*” e com isso evitar o reducionismo ao objeto e a perda de sentido da existência humana, como um meio de afastar o homem da realidade.

A pesquisa é fenômeno de busca do conhecimento, o que se dá por aproximações contínuas e nunca esgotadas, dado que não é uma situação definitiva, onde não há mais o que descobrir. A pesquisa visa à resolução de problemas, à busca de verdades temporárias, por intermédio do método científico (observação, relação entre as grandezas envolvidas e conclusões). Segundo Lakatos e Marconi (2005), os propósitos da pesquisa são: explorar o mundo, mediante o estudo da complexidade das coisas tendo em vista a melhor compreensão dos seus princípios; descrever o mundo físico, estudando, analisando, registrando, interpretando, explicando, identificando causas e descrevendo os fatos sem interferência do pesquisador.

As ciências humanas devido à aceitação maior das subjetividades precisam ter cuidado para não perder o rigor científico, o objetivo é manter as especificidades das ciências sociais sem desvinculá-las dos princípios de cientificidade. Como sou de uma área exata tive dificuldades em trazer minhas reflexões e subjetividade para o contexto da pesquisa aceitando-as com caráter científico.

Conforme Minayo (1994) descreve nada pode ser intelectualmente um problema se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema na vida prática, a pesquisa está vinculada ao pensamento e ação (mesmo sendo uma prática teórica).

As ciências humanas têm um olhar diferente diante da subjetividade em comparação com as ciências exatas. Acredito que Larrosa (2002) enfatiza a importância da subjetividade, relatando o valor e o significado da experiência e no que ela se diferencia da aquisição de informação (tão disponível no mundo

atual). O poder das palavras e o sentido que devemos dar ao que somos e ao que nos acontece. Aristóteles definiu o homem como *zôon lógon échon*, ou seja, “vidente dotado de palavra” e enfatiza que isto é muito mais que um simples ser racional ou dotado de razão (2002, *apud* BONDÍA, p. 22). Maturana (2008) também defende que o que nos torna humanos é nosso viver como seres de linguagem, cooperadores e amorosos. Nós fazemos relações entre palavras e coisas, nomeamos objetos, sentimentos e fazemos o processo inverso também (enxergamos e sentimos o que nomeamos).

“A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca” (BONDÍA, 2002 p.21). Larrosa (2002) utiliza o pronome *nos* para representar algo que pertence ao sujeito, onde não foi apresentado a ele, mas vivido por ele. O sujeito, durante a experiência, está receptivo, disponível e aberto aos acontecimentos, mas pensá-lo dessa forma passional não significa dizer que ele é incapaz de conhecimento, compromisso ou ação. A experiência não é o simples fato de saber, como após ler um livro sabemos coisas novas que antes não sabíamos isso quer dizer, temos mais informação, só que ao mesmo tempo podemos dizer “que nada nos aconteceu, que nada nos tocou, que com tudo o que aprendemos nada nos sucedeu ou nos aconteceu” (BONDÍA, 2002 p.22) . A experiência é uma palavra que engloba, ao mesmo tempo, passagem e perigo e só é possível pela nossa capacidade de formação e transformação.

O mundo está repleto de informações e isto reduz os espaços para as experiências unido ao excesso de opiniões que podem manipular o sujeito. Larrosa (2002) usa o exemplo da “aprendizagem significativa” para ilustrar a relação informação/opinião, onde uma informação é dada ao aluno e, depois, ele deve opinar para significar e a aprendizagem ocorrer. Esta opinião na maioria das vezes quer dizer estar a favor ou contra. A falta de tempo é o terceiro fator que torna cada vez mais rara a experiência. O sujeito da informação (ou sujeito moderno) tem uma vivência instantânea, pontual e fragmentada, os acontecimentos e o desejo por novidades ocorrem de uma forma acelerada. Estes fatos impedem a conexão significativa entre os eventos e a memória. Na aprendizagem que ocorre simultaneamente no presencial e virtual são aplicados os conceitos do construtivismo e do sócio interacionismo (ROSADO, BOHADANA, 2007), pois o uso delas intensifica as interações e

proporciona uma aprendizagem pela construção de significados que são ajustados e compartilhados no ambiente em que o sujeito realiza o contato. Larrosa (2002) define o sujeito moderno da seguinte forma:

O sujeito moderno não só está informado e opina, mas também é um consumidor voraz e insaciável de notícias, de novidades, um curioso impenitente, eternamente insatisfeito. Quer estar permanentemente excitado e já se tornou incapaz de silêncio. (p.16)

A relação entre o conhecimento e a vida humana nos fornece o saber da experiência, como o sujeito responde ao que vai lhe acontecendo ao longo da vida e o sentido que ele dá a estes acontecimentos. Isso reforça a visão de que cada ser humano é um ser individual, subjetivo, pois as pessoas podem enfrentar as mesmas coisas, mas não farão a mesma experiência. Por isso, ninguém pode aprender com a experiência de outro, não é como um conhecimento científico.

A ciência moderna (e isto inclui, principalmente, as ciências exatas) desconfia da experiência e a transformou num método, a ciência experimental, o experimento. Mas esta ciência experimental é utilizada para comprovar uma teoria que prevê as reações de um determinado acontecimento. Por exemplo, podemos calcular a distância percorrida por uma bola arremessada por duas pessoas diferentes (levando em consideração alguns dados), mas não podemos determinar se ocorreu uma experiência para ambas. Conforme Larrosa “o experimento é genérico, a experiência é singular” (2002, p.28), o primeiro produz consenso e homogeneidade entre os sujeitos, o segundo produz diferença e heterogeneidade, não é previsível.

3 PROPOSTA DE TRABALHO E METODOLOGIA

Os objetivos desta pesquisa são: 1) promover aulas que incentivem a participação, o interesse, envolvimento do aluno nas aulas, que os desafie o suficiente para querer aprender; 2) através de uma abordagem lúdica, minimizar a dificuldade encontrada com os conceitos físicos, possibilitando uma conversão do abstrato para o concreto; 3) compreender de que forma os sujeitos constroem as representações e os conceitos físicos já estudados e como conseguem relacionar com sua realidade; 4) analisar de que forma o uso das redes sociais (o *Facebook*) pode auxiliar neste processo; 5) analisar como esta ferramenta auxilia uma construção de conhecimento durante as interações, síncronas a assíncronas, proporcionando um espaço para discussão à distância e presencial.

Assim o problema desta pesquisa apresenta-se da seguinte forma: Como o uso da rede social *Facebook* pode auxiliar na flexibilização do currículo, aumentando os espaços, os tempos e as formas para construção de conhecimentos da disciplina de Física?

3.1 Metodologia de Pesquisa

Esta pesquisa é de natureza qualitativa, isso não quer dizer que exclui a quantificação, mas pretendo dar propósito a ela (GÜNTHER, 2006). Para a coleta de dados utilizo como instrumentos a observação e a entrevista semiestruturada; apresento nos Apêndices A e B o termo de consentimento informado e as questões. Conforme Günther (2006) o ponto forte da observação é o realismo da situação estudada e almejo realizá-la com registros de comportamento e gravações das interações no *Facebook*.

Na interpretação dos dados buscarei contemplar os objetivos da pesquisa, tendo consciência da natureza subjetiva deste item. A análise de conteúdo consiste em demonstrar suas estruturas e seus elementos para esclarecer as diferentes características e extrair sua significação. Essa fase foi iniciada já na coleta de dados e se intensificou após a interpretação dos mesmos e é composta de três finalidades onde se procura compreender os dados que foram coletados; busca-se encontrar as respostas para as questões centrais ou confirmar os possíveis pressupostos e visa articular e ampliar o conhecimento que foi produzido pela pesquisa ao seu contexto cultural (MINAYO, 1994). Conforme Mazzotti (1998) este é “[...] um processo continuado em que se procura identificar dimensões, categorias, tendências, padrões, relações, desvendando-lhes o significado” (p. 170).

As observações foram iniciadas em 09 de junho de 2012 com a criação do grupo no *Facebook*: “Projeto 121”, concomitante com as aulas presenciais em que mantinha o cronograma para “vencer” os conteúdos até o final do ano letivo.

Este grupo engloba uma turma de 20 alunos, da segunda série do Ensino Médio, de uma escola particular do município de Portão. Sou professora de Física teórica (três períodos de 50 minutos semanais) e prática (um período por semana).

O trabalho que propus à turma foi realizarmos uma pesquisa onde usássemos a sala de aula, mas principalmente, o *Facebook*, para realizar as nossas discussões e construções. Através da rede social nossa comunicação ocorreu por *chats* e, de forma mais efetiva, por meio de *postagens* que eram respondidas e discutidas por mim e pelos colegas. Cada grupo, de até quatro integrantes, deveria escolher um assunto que fosse de seu interesse, relacionado com a física, para realizar a análise de vídeos. Os títulos dos trabalhos realizados são os seguintes:

- a) Grupo 1: Física na Patinação no Gelo;
- b) Grupo 2: Home de Ferro: O Super-herói sem poderes;
- c) Grupo 3: A Física nas Séries;

- d) Grupo 4: A Física Presente nos Jogos de Vídeo Game;
- e) Grupo 5: A Física nos Filmes;
- f) Grupo 6: A Física no Cotidiano;
- g) Grupo 7: A Física nos Desenhos Animados.

Ao contrário da proposta de meu TCC, onde eu escolhi os episódios a serem analisados, agora meus alunos seriam os autores desta escolha e da análise, meu papel foi de professora-mediadora, auxiliando-os a pesquisar em artigos, em livros, na internet, discutindo as questões que não estavam claras, explicando como construir um projeto científico. Acredito que, dessa forma, assumi o real papel de professora dessa geração repleta de informações, pois atuei como mediadora, orientando os alunos a trabalhar com as informações. Entretanto, confirmei a enorme necessidade da espontânea da participação do aluno, pois as mudanças também dependem dos alunos (MORAN, 2011). Houve três alunos que não realizaram a pesquisa porque não encontraram tempo para fazê-la. A atividade não foi opcional, fazia parte das avaliações do trimestre. ez

Este trabalho foi proposto como uma forma de avaliação para o terceiro trimestre que engloba um artigo (Anexo A) e uma apresentação oral. A primeira versão do artigo foi entregue dia 09 de novembro, corrigida e entregue no dia 22 de novembro como versão final, mesma data que iniciaram as apresentações. Três grupos decidiram que apresentariam seus trabalhos na Multifeira da escola que se realizou dia 05 de dezembro de 2012.

O *Facebook* permite a criação de grupos fechados por área de interesse e um acesso limitado apenas aos membros. Por isso criamos o grupo “Projeto 121” proporcionando um canal para compartilhar, discutir e questionar, tornando todos os envolvidos autores da construção (figura1).

Figura 1: Grupo “Projeto 121” no Facebook (2012)



Fonte: pesquisa

As observações foram registradas em um caderno de campo e as entrevistas e interações síncronas e assíncronas em arquivos digitais. Como o volume de dados foi pequeno, não foi necessária a utilização de nenhum *software* de análise e interpretação de dados.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 A Teoria de Vygotsky – Mediação

Em sua teoria sócio interacionista, chamada histórico-cultural, Vygotsky estudou o desenvolvimento cognitivo do indivíduo (MOREIRA; OSTERMANN, 1999) a partir do tema central que estabelecia a relação entre pensamento e linguagem.

Segundo Vygotsky (1994), o meio cultural e histórico são essenciais para a formação de funções psicológicas superiores ou processos complexos. Para ele, o desenvolvimento humano é um processo de interação social que utiliza signos e instrumentos como mediadores e devido, à capacidade humana de internalização (reconstruir internamente uma operação externa) vão se construindo os processos complexos.

Conforme Schlemmer e Trein (2008) a interação é uma ação conjunta, que pode ocorrer não apenas entre sujeitos, mas entre sujeito e máquina desencadeando uma reação que altera o outro, a si próprio, a relação e o meio em que ocorreu. Ela pode ser classificada de acordo com o grau de relação e comunicação possíveis entre os participantes da ação, já que é a partir dessa relação/comunicação que ocorre a interação (SCHLEMMER, TREIN, 2008). A importância deste processo é possibilitar entre os sujeitos a troca, o compartilhamento, o intercâmbio de diferentes pontos de vista.

A interação social realizada pelas redes sociais pode variar de acordo com sua temporalidade: é síncrona quando ocorre ao mesmo tempo, ou seja, os sujeitos estão simultaneamente conectados (*chats*) e, assíncrona, quando ocorre em tempos diferentes, ou seja, os sujeitos não precisam estar simultaneamente conectados (*fóruns*). O contexto educacional é constituído por diferentes espaços de aprendizagem: a sala de aula, as redes sociais, uma

visita, uma saída de campo, uma análise no pátio da escola; e o que realmente importa neste processo, não é se há uma presença física ou digital virtual, mas a relação entre os envolvidos, e os processos de interações que podem ocorrer (SCHLEMMER, TREIN, 2008).

No desenvolvimento cultural, as funções psicológicas aparecem duas vezes: a primeira, a nível social entre pessoas (interpessoal) e, a segunda, em nível individual, no interior do indivíduo (intrapessoal). O processo de transformação de inter para intrapessoal é um processo de reconstrução interna, chamado de interiorização. Esta capacidade de ver o mundo não simplesmente em cor e forma, mas com um sentido e significado (VYGOTSKY, 1994) é o que diferencia o ser humano dos outros animais. Em sua análise, Vygotsky (1999, *apud* MOREIRA; OSTERMANN) não focaliza o indivíduo nem o contexto, mas a interação que ocorre entre eles. Nesse procedimento rico entre a interação e a interiorização do interno e externo se dá a construção do conhecimento, feita pela reorganização, pelo olhar integrador de nossa própria perspectiva (MORAN, 2001).

O aluno compreende uma forma do que falo e de forma diferente do que pretendo comunicar. Cada aluno procura encaixar essa fala dentro do seu universo mental e produz uma comunicação de volta, que expressa uma parte dessa compreensão (MORAN, 2001, p.54).

Segundo Vygotsky (1994), o aprendizado inicia muitos antes dos aprendizes frequentarem a escola. Para estudar aritmética, por exemplo, muito antes já tiveram experiências com quantidades. Consequentemente os aprendizes têm sua própria aritmética pré-escolar. Por isso a aprendizagem deve ser combinada de alguma maneira com o nível de desenvolvimento do aprendiz (VYGOTSKY, 1994) e existem, pelo menos, dois níveis de desenvolvimento. O nível da chamada zona de desenvolvimento real (ZDR), onde as funções psicológicas já foram adquiridas ou formadas, resultado de ciclos de desenvolvimento já completados que determinam o que o aprendiz é capaz de fazer por si próprio. É aquilo que ele conhece e domina. O outro nível

de desenvolvimento proximal é o da chamada zona de desenvolvimento proximal (ZDP) é onde existe a capacidade de aprender com outra pessoa.

Discussões entre professor-aluno e aluno-professor em torno dos conceitos proporcionam desenvolvimentos mentais que instigam a ZDP, que é a responsável pela aprendizagem (ROSA; ROSA, 2004). Desta forma o professor possibilita que o aluno se relacione com o mundo, se desenvolva e ocorra a troca de conhecimentos do aluno, consigo próprio e com os outros, e o resultado é a internalização e formação dos conceitos. Logo, este processo de formação de conceitos ocorre de uma forma social (interpessoal) para o plano individual interno (intrapessoal) e a escola é o lugar onde é desencadeado o processo de ensino-aprendizagem. Assim, o desenvolvimento mental se realizará por intermédio do aprendizado. O professor interfere diretamente no processo de ensino-aprendizagem. É o mediador entre a cultura e o indivíduo. Portanto, é papel do docente provocar avanços nos alunos e isso se torna possível com sua interferência e participação na ZDP (ROSA; ROSA, 2004).

Os conceitos espontâneos ou cotidianos são desenvolvidos a partir de interações sociais, da vivência. Já, os científicos (aprendizado formal), adquiridos pelo ensino, partem de um sistema estruturado e sistematizado de conhecimentos (MOREIRA; OSTERMANN, 1999). A brincadeira fornece um estágio de transição em direção a este domínio, podendo ser um pivô da separação entre um significado e um objeto real (VYGOTSKY, 1994). O faz de conta promove a ligação entre percepção e significado. Os jogos ou os desenhos infantis unem os gestos e a linguagem (FREITAS, 2005) e podem ser utilizados como objeto na brincadeira, adquirindo a função de signo, pois as imagens são importantes, já que constituem a memória visual. A brincadeira fornece para a criança uma estrutura para mudanças da necessidade e da consciência, desenvolvendo um novo tipo de atitude em relação ao real onde aparece a ação na imaginação, a criação das intenções voluntárias e a formação dos planos da vida real e das motivações volitivas (vontade própria) (FREITAS, 2005).

Ao invés de empregar o faz de conta dos brinquedos, como relata Vygotsky (1994), para instigar a ZDP, esta pesquisa propôs utilizar a ficção como mediadora. A fim de incentivar a imaginação e a memória visual dos

alunos, os vídeos assumem a função de signo e o professor de mediador. Ao assistirem as cenas de desenhos ou filmes e discutirem os fenômenos físicos que estão inseridos no contexto, os alunos e o professor realizam uma troca de informações. Neste processo social, na sala de aula ou no ambiente virtual, os alunos realizam a internalização dos conceitos envolvidos e certificam-se de que os conceitos formados são mesmo corretos.

Logo, os conteúdos abstratos e de difícil compreensão iniciam um processo de concretização com o auxílio das imagens e das redes sociais que provém uma aprendizagem e um desenvolvimento mais efetivos.

4.2 Conectivismo

A teoria proposta por George Siemens (2003, *apud* VEEN; VRAKING, 2009), centrada no papel das teorias de informação e comunicação, onde a aprendizagem deixa de ser individualista e ocorre por uma rede de conexões entre sujeitos, com o uso das ferramentas tecnológicas. Ela surge para tentar incorporar as consequências do ritmo acelerado da aquisição de informações por meio das tecnologias (VEEN; VRAKING, 2009). Entretanto, ainda não é consensualmente aceita uma como teoria de aprendizagem, mas possui um conjunto de princípios e postulados que contribuem para a compreensão da aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação (MONACO, 2010)

A nova sociedade impôs um ritmo diferente, com novos padrões de comportamento, necessidades e possibilidades. O conectivismo sugere as habilidades e tarefas necessárias para os estudantes da era digital, desenvolvendo novas competências que baseadas na cultura de colaboração e conexão (MONACO, 2010).

A construção de conhecimento na sociedade atual se dá num processo complexo, dinâmico e contínuo que explora diversas formas para aquisição de conhecimento e (MONACO, 2010) necessita de novas habilidades dos aprendentes. Segundo Leal (2009) o conhecimento cognitivo está baseado no reconhecimento de padrões que terão significados. Portanto é composta de

dois elementos a percepção (reconhecimento do padrão) e o receptor (o sujeito que reconhece e dá significado).

Entretanto, o campo da educação ainda é lento no reconhecimento do impacto e da importância das novas ferramentas de aprendizagem devido a estas mudanças ambientais o significado de aprender vai tomando novas formas (MONACO, 2010). A informação é distribuída em qualquer tempo e espaço e as redes assumiram um papel cognitivo na aprendizagem. Siemens (2004 *apud* MONACO, 2010) lembra que somos “bombardeados” por um fluxo abundante de informações e que a formação de conexões e redes com mais sujeitos tem se relevado uma atividade essencial para trabalhar e aprender com essa grande quantidade.

Stephen Downes (2004 *apud* MONACO, 2010) também é um defensor do conectivismo e afirma que ele é herdeiro de outras teorias de aprendizagens. Porém as teorias behavioristas, as cognitivistas e as construtivistas não conseguem mais dar conta de compreender o processo de aprendizagem atual, onde a aprendizagem vivencia o impacto das tecnologias (MONACO, 2010).

As redes são agentes cognitivos que ultrapassam as limitações individuais (MONACO, 2010), elas permitem ao sujeito se apropriar do conhecimento através do raciocínio ou da experiência (LEAL, 2009) e por isso são adequadas a uma aprendizagem que use os recursos da web 2.0¹, onde é necessário desenvolver as competências de sintetizar, reconhecer conexões e padrões (MOTA, 2009) e a autonomia do aluno no processo de aprendizagem é uma característica fundamental neste contexto que se constrói.

Conforme Siemens (2004 *apud* MONACO, 2010) conectivismo é a integração de princípios explorados pelo caos, redes e teorias da complexidade e auto-organização é a aplicação dos princípios das redes, das novas conexões e padrões para definir tanto o processo de aprendizagem como de

¹ A Web 2.0 engloba uma variedade de conceitos distintos, mas o relevante para nosso estudo é baseada numa arquitetura de participação, que permite ao sujeito voz ativa com o uso dos diversos softwares de interação social e a construção dos conteúdos por todos e não somente pelos que detêm conhecimento técnico (PÁSCOA; GIL, 2012) (BARBOSA et. al, 2010).

construção de conhecimento. Este processo pode residir em dispositivos não humanos, assim como acontece nos livros, que compensam limitações de memória para armazenar informações. Ele sugere quatro formas em que a aprendizagem pode ocorrer: por transmissão, por emergência, por aquisição e por acreção (MOTA, 2009b):

- a) Por transmissão: é a aprendizagem chamada de tradicional onde os conteúdos são expostos e quem detém as informações é o professor;
- b) Por emergência: destaca a necessidade de reflexão e a cognição, cria ou internaliza o conhecimento, é uma aprendizagem profunda, requer competências e pensamento crítico além de elevado nível de intimidade com os conteúdos, trabalha com significados já existentes, em geral, não ocorre de forma imediata;
- c) Por aquisição: é exploratória, o aprendente decide o conhecimento que precisa de acordo com seus interesses, por isso participa efetivamente, é autogerida, considerada pouco rigorosa e constitui a maior parte de nossa aprendizagem;
- d) Por acreção: é contínua, comandada pela vida real ocorre através de diálogos, workshops, leitura de artigos, enfim aprendemos através da experiência que conectamos e associamos a uma variedade de elementos, que molda constantemente nossa compreensão e nosso conhecimento.

Vygotsky (1994) em sua teoria já relata a importância social na construção do conhecimento e entende a aprendizagem como um processo que envolve o sujeito que ensina, o que aprende e o meio onde esta relação ocorre. O conectivismo aborda a ecologia da aprendizagem para dar conta desta relação e afirma que a sala de aula é um ambiente limitado que permite algumas tarefas mas impede outras (LEAL, 2009). A aprendizagem não pode ser encarada como algo que inicia num momento e termina em outro precisa ser fluida, contínua, se misturando ao trabalho, ao cotidiano e potencializada pelas tecnologias (MOTA, 2009). Uma ecologia de aprendizagem é um ambiente compatível com a forma com que as pessoas aprendem e o conceito sugerido é que a aprendizagem e o conhecimento são dinâmicos, vivos e evolutivos, por isso é necessário valorizar a importância da aprendizagem e a grande variedade disponível de formas e meios para ela ocorra (MOTA, 2009).

Segundo Downes, (2004 *apud* MONACO, 2010) uma rede é gerada pela conexão entre as pessoas, comunidade e conteúdo e é bem sucedida quando apresenta as seguintes propriedades: descentralizada, distribuída, com conteúdos e serviços desintegrados, democráticos, dinâmicos (fluidos) e inclusivos. Com isso, ele insere um novo tipo de conhecimento, além dos tradicionais qualitativo e quantitativo, o distribuído ou “conectivo” (MOTA, 2009).

O conhecimento tem uma natureza fluida e de conexões com base no contexto e exige que o aprendente saiba processar, filtrar, avaliar e validar a informação e paralelamente são necessários os processos de reflexão e cognição para então poder dar significado a ela (interiorizar)

A escola holandesa Slash21 (ou /21) é chamada escola do futuro, pois programa uma educação inovadora. Os alunos assumem responsabilidades pela sua própria educação, os professores são tutores e não ensinam, mas ajudam a estimular e observam os alunos, trabalham em equipe (grupos de 10 tutores por turma) com aproximadamente 50 alunos, não há disciplinas e os alunos escolhem temas que necessitam conhecimentos de várias áreas (VEEN; VRAKING, 2009). Um ambiente de aprendizagem como este custa caro e tanto professores como alunos estão aprendendo a viver e conviver, corrigindo falhas e se aperfeiçoando.

Não sabemos se assim será a escola do futuro, mas acredito que precisamos de propostas para suprir estes modelos tradicionais de ensino que não conseguem mais “dar conta do recado”. Nós, professores, temos que procurar alternativas, compreender o *Homo Zappiens*, sua maneira de pensar e agir, tornando-o um ser ativo na sua educação, um colaborador. Nossa participação não é excludente, nós, os educadores, possuímos a experiência que o aluno procura, seremos mediadores e orientadores, não seremos mais simplesmente transmissores conhecimentos.

Por isso, o uso da rede social *Facebook* visa à entrada da Física no mundo do aluno, de uma forma interessante, colaborativa, contextualizada em seu cotidiano. A professora assume um papel de mediadora nas discussões e nos auxílios das escolhas das informações relevantes, há uma ambiguidade de papéis, porque todos podem participar, compartilham e colaboram. Entretanto,

concordo com Pedro Demo (2010, p.6) quando diz: “A própria web 2.0 pode ser usada para tudo, menos para aprender a estudar”. Porque o processo de reflexão, a habilidade de avaliar a confiabilidade e credibilidade das fontes, de sintetização, de elaborar as próprias ideias ainda está em construção na maioria dos alunos e acontece com o auxílio do professor.

4.3 Aluno: o *Homo Zappiens*, um colaborador

O *Homo Zappiens* usa a estratégia dos jogos para resolver problemas, que desenvolveu por meio da descoberta e experimentação, é um processador ativo de informações, aprendeu a controlar o fluxo e a riqueza de informações e a lidar com elas de forma descontinuada (VEEN; VRAKING, 2009). É uma geração que já nasceu em um mundo onde informação e comunicação são amplamente difundidos e disponíveis a quase todas as pessoas. Eles se comunicam e interagem pela televisão, MSN (Messenger), celulares, *iPods*, *blogs*, *Wikis*, *chats*, jogos, MDV3D (Mundos Digitais Virtuais em três dimensões), etc., dentre outros, e o uso destas tecnologias influenciou o modo de pensar e o comportamento deles. Por exemplo, primeiro a maioria das pessoas lê as instruções antes de jogar um jogo, o *Homo Zappiens* não, ele primeiro começa a jogar ou a mexer e se precisar da ajuda consulta um amigo virtualmente ou por telefone, pesquisa na internet ou envia uma mensagem a um fórum (VEEN; VRAKING, 2009).

Falar sobre os jogos é parte do processo para compreender esta geração. Os jogos os desafiam, permitem que eles “tomem a rédea da situação” e os deixam no controle, admite que descubram caminhos e soluções sozinhos e a aprendizagem é muito rápida. Três características são despertadas pelos jogos: a atividade, o controle e a imersão, que instigam as crianças a jogos cada vez mais complexos (VEEN; VRAKING, 2009). Também, é interessante entender que os jogos e as interações *online* são bastante sociais, mesmo que esta geração não seja como a nossa e saia para brincar na rua, na vizinhança, ela se relaciona, ela forma comunidades, ela tem amigos só que também virtuais. Muitas habilidades são desenvolvidas neste

contexto do *Homo Zappiens*, a cooperação, as abordagens não-lineares, o aproveitamento de várias informações. Há jogos em rede que só com um grupo forte é possível passar de nível ou pela troca de dicas e estratégias. As abordagens não-lineares se referem à estratégia de buscar informações via palavras-chaves, com objetivos específicos. Os jogos, ao contrário da escola, permitem que se comecem quantas vezes quiser, quando não é possível atingir o objetivo o jogo informa “game over” e basta recomeçar. Não há punições, mas um sentimento de confiança e autoestima (VEEN; VRAKING, 2009), de invencibilidade. As escolas não estão conectadas a este mundo, elas se tornaram mais um local de encontro de amigos do que o seu real objetivo, um espaço de aprendizagem. Os alunos atuais demandam novas abordagens e metodologias de ensino para que se mantenha a atenção e o interesse deles pela escola. Estas habilidades do *Homo Zappiens* de lidar com a sobrecarga de informações e selecioná-las de forma eficiente, de acordo com suas necessidades, solucionar problemas, trabalhar em equipe, precisa ser explorada na escola. Maturana e Rezepka (2008) defendem que as tarefas da escola para o aluno são importantes para ampliar sua capacidade de ação e reflexão no mundo em que vive, auxiliando no processo formativo de um ser responsável, livre, capaz de corrigir seus erros, capaz de cooperar e de possuir um comportamento ético, que busque sua identidade dentro de si e que respeite a si mesmo e ao outro. Acredito que trabalhando o *Homo Zappiens* de forma correta ele se tornará este ser humano socialmente dessa forma.

Veen e Vrakking (2009) em seu livro ousam dizer “ [...] que os elaboradores de jogos de computador entenderam a psicologia dos alunos melhor que muitos educadores” (p. 46). É arriscado concordar com isso, mas eles conseguem uma atenção, um interesse e uma dedicação dos alunos que nós, professores, temos que nos esforçar muito para conseguir e nem sempre conseguimos. As aulas não são suficientemente desafiadoras para que eles desejem aprender e os docentes precisam competir com recursos tecnológicos atrativos e divertidos que eles têm fora do ambiente escolar. Outro fator que os afasta da sala de aula é que só há um fluxo de informação, professor-aluno, na forma tradicional. Sabemos que não é mais dessa forma, muitas vezes vemos uma “educação invertida” no retrato desta geração, onde os filhos ensinam aos

pais como consultar a conta bancária via internet, como usar o telefone celular, o serviço de e-mail, etc. (VEEN; VRAKING, 2009). Por que eles não podem ensinar aos professores também? O aluno também é um colaborador (MATURANA; REZEPKA, 2008) e isto não faz com o que o professor perca sua autonomia, nem o respeito de sua classe, ao contrário, faz os alunos perceberem que são ativos na sala de aula. Muitas vezes me apavorava, pois estou sempre atrasada com o plano de estudo das turmas e pensava como solucionar o problema. São muitos conteúdos para serem trabalhados durante um ano duas horas e trinta minutos por semana e, ainda, tem os feriados. Meus alunos participam das aulas, contam o que leram nos jornais virtuais, sobre os vídeos do *youtube*, sobre uma história de família, um filme, fazem relações da matéria com o cotidiano deles, são aprendizes ativos. Cheguei a pensar que eu estivesse perdendo tempo, mas hoje sei que invisto pouco tempo nessa prática.

Outra capacidade que esta geração desenvolveu foi o zapear, não só nos canais de televisão, mas entre as tarefas da escola, nos sites, nas músicas que tocam no mp3², nas mensagens. Esta geração não precisa mais fazer uma coisa de cada vez, ela faz várias coisas ao mesmo tempo e consegue dar atenção a todas elas, ou seja, desenvolveu uma habilidade icônica de aproveitar diferentes informações ao mesmo tempo e construir um conhecimento significativo a partir de todas elas, interpretando imagens e compreendendo os significados pelo núcleo da mensagem (VEEN; VRAKING, 2009). Estes autores também relatam que aprendemos a interpretar imagens antes mesmo de ler já estamos interagindo com um meio de comunicação em massa. Concordo plenamente com eles, a imagem é um meio importantíssimo e eficaz para a aprendizagem. Aulas visuais, com desenhos, vídeos, histórias de personagens desenvolvem uma relação entre o conteúdo e a ferramenta e isso proporciona uma semiose (significação). Crianças muitas vezes não sabem ler, entretanto conseguem reconhecer uma palavra pela imagem. Por exemplo, ao ver o logotipo da marca a criança sabe que se trata de

² A sigla MP3 significa MPEG 1 Layer-3 e se trata de uma forma de compressão de dados de áudio muito usada atualmente

determinado salgadinho Comunicar-se por meio de imagens é a abordagem preferida do *Homo Zappiens*.

Até o momento apresentei o sujeito que aprende e como o percebo. Eles agem e respondem de maneira diferente, são do tipo empreendedores que usam sua própria visão de mundo e os recursos que dispõem (VEEN; VRAKING, 2009), têm bem claro que a tecnologia existe para servi-los e quando isto não acontece, ela está ultrapassada e o problema é da tecnologia, não desconfiam da tecnologia como nós. É uma geração instantânea, que pensa em rede, não agem sem propósito, tem um comportamento hiperativo e atenção limitada a pequenos intervalos de tempo, usam redes humanas e técnicas quando precisam de repostas de forma colaborativa e criativa. Apresentam uma atuação tão marcante com o uso das tecnologias possuem tanta liberdade de ação, de compartilhamento de ideia, de troca de informações no uso do ciberespaço que não estão mais vendo sentido em se submeterem a escolas e professores rígidos, uniformizadores e autoritários (ROSADO; BOHADANA, 2007).

O aluno aprende dentro do contexto eu está inserido e pela sua interação dentro dele, entretanto o professor e a escola não estão totalmente imersos neste contexto (ROSADO; BOHADANA, 2007).

4.4 Educadores: os Orientadores/Mediadores

Sabemos que toda a sociedade educa: família, escola, meios de comunicação, amigos, igreja, internet; a educação ocorre ao longo da vida, em todos os espaços. Somos todos educadores e aprendizes ao mesmo tempo, sofremos influencias e nos adaptamos as novas situações (MORAN, 2011).

O *Homo Zappiens*, necessita de professores orientadores, que os auxiliem a trabalhar com esta riqueza de informações, aceitem que estes sujeitos desenvolvem uma forma de pensar diferente e aprendem de maneira independente. Por isso, o principal papel do professor é auxiliar o aluno a interpretar os dados, a relacioná-los e a contextualizá-los (MORAN, 2011).

É relevante que o professor mantenha seu olhar acolhedor, atuando de forma consciente para que o aluno aprenda, com uma educação centrada na formação humana e não somente na técnica. O ambiente educacional precisa ser amoroso e não competitivo, onde se corrige o ser e não o fazer (MATURANA; REZEPKA, 2008). Ao invés de mandar um aluno fazer determinada atividade é importante dar a oportunidade dele se convencer da importância da realização da mesma.

A escola tem o objetivo de criar um espaço de conhecimentos reflexivos e capacidade de ação, onde se possa viver e aprender os valores e a cooperação, num conviver de respeito mútuo e por si mesmo, acatando as diferenças temporais das aprendizagens, considerando o cotidiano aluno (MATURANA; REZEPKA, 2008). Uma escola autoritária pode apresentar o domínio técnico, mas dificilmente vai proporcionar o gosto por aprender e despertar a curiosidade do aluno, já que o conhecimento é imposto e não construído (MORAN, 2011).

Maturana e Rezepka definem a relação entre professor e aluno:

Crianças e professores são igualmente inteligentes e igualmente capacitados em seu emocionar, embora diferentes em suas preferências e na direção de suas curiosidades, bem como hábitos e no fazer ou no pensar, porque tiveram histórias de vida diferentes. (2008, p.16)

Para Korczk (2011, *apud* MORAN) o educador não deve se sobressair em relação ao educando, ele é humilde e confiante, pois mostra o que sabe e, ao mesmo tempo aceita o novo, o que não sabe. O professor deve tratar o aluno do mesmo modo que quer ser tratado e o Estado deve prover ao professor condições de trabalho dignas para que possam guardar o respeito por si mesmo e sua autonomia criativa (MATURANA; REZEPKA, 2008).

Para Maturana e Rezepka (2008) o que nos torna humanos é nosso viver como seres de linguagem, cooperadores e amorosos. Porém, o sistema tradicional de educação é excessivamente dominado pela linguagem (VEEN; VRAKKING, 2009) e hoje, com esta geração emergente, redescobrimos o potencial das imagens e que as pessoas pensam por imagens mais que por

regras ou leis. Acredito que este é um ponto que precisamos reconsiderar e acrescentar a linguagem imagética a este nosso condicionamento de seres humanos.

4.5 Educando na Cibercultura

Nosso maior desafio é um ensino de educação de qualidade, que integre todas as dimensões do ser como humano, provocando um processo dialético (MORAN, 2011).

Tivemos uma evolução nas vias de comunicação, da via informal para a comunicação em massa e agora o atual modelo é de redes de comunicação informatizadas, cujo exemplo é o ciberespaço, onde a forma do rizoma representa as redes digitais e configura a circulação livre de mensagens (LEMOS, 2002). Assim, é criado um mundo interligado por ícones, sites, portais, etc. que estará nas mãos de uma cultura jovem, que produzirá as informações e colocará na rede, é o lugar onde é proporcionada uma realidade virtual. A cibercultura se caracteriza pela formação dessa sociedade, conectada e com grande potencial comunicativo (LEMOS, 2002).

O nascimento da cibercultura ocorreu na metade dos anos 70 com os impactos socioculturais da microinformática. Ela é um estilo de cultura técnica contemporânea, alimentada pelas tecnologias do ciberespaço (redes de comunicação, realidade virtual, multimídia) e que forma-se pela convergência entre o social e o tecnológico (LEMOS, 2002).

Nossos alunos estão imersos na cibercultura, pois as novas tecnologias são utilizadas como ferramentas de uma efervescência social, onde eles compartilham emoções, convivência e formação de comunidades realizam uma simulação do mundo pelas tecnologias do virtual (LEMOS, 2002). Por isso precisamos repensar as formas de abordagem do ensino.

Para Veen e Jacobs (2009, *apud* VEEN; VRAKING, 2009) os princípios da educação do futuro serão confiança, relevância, talento, desafio, imersão, paixão e auto direcionamento. O princípio da confiança é a certeza que o professor precisa ter que seu aluno irá aprender e não avaliá-los segundo suas deficiências, mas de acordo com suas conquistas, acreditando que eles

possam escolher o que querem aprender. Não é fácil aceitar este princípio, pois a liberdade e autonomia dadas aos alunos deixam o educador apreensivo, pois o controle não está mais nas mãos dele. O princípio da relevância, como no nome já diz está na compreensão da importância da disciplina e no reconhecimento de seu uso no cotidiano. O talento e o desafio se referem a descobrir os pontos fortes dos alunos, pois assim poderemos desafiá-los a aprender mais. A imersão é propiciar ao aluno vivenciar o ambiente de aprendizagem, tal como nos jogos, onde ele interagir horas, dias. Muitas crianças holandesas aprendem línguas assim, jogando no computador ou assistindo televisão (VEEN; VRAKING, 2009). A paixão, os alunos terão que trazer, mas em geral este sentimento é despertado por uma experiência, é a chave para a motivação e para a aprendizagem. O autodirecionamento é dividir as responsabilidades do que acontece em sala de aula com os alunos, já eles vão assumir o controle de suas próprias trajetórias de aprendizagem.

Hoje vivemos uma luta para encaixar as novas tecnologia nos modelos tradicionais e dar aulas interessantes e provocadoras e isso leva ao “excesso dos discursos”. Discute-se muito sobre o acesso à escola, à relação entre o ensino e a modernidade, à “escola para todos”, mas não o que ocorre dentro da escola. As situações são muito paradoxais, a escola deve ser um ambiente globalizado, ligado à internet, entretanto deve, ao mesmo tempo, ser “local” e atingir a comunidade. Muitos professores não são acostumados com esta “era digital” e, também, não foram reciclados para ela e não há tempo para pesquisar, planejar e aplicar as aulas com o uso das novas tecnologias (já que os professores, normalmente, trabalham em dois ou três turnos, para ter um salário razoável). Há ainda a questão que o professor deve respeitar a diferença e individualizar o ensino de seu aluno. Entretanto, o desejo pode até ser este, mas com (sendo otimista) dez turmas de quarenta alunos e permanecendo com eles uma hora e trinta minutos isto é impossível!

Muitas vezes os professores são criticados, vigiados e avaliados. Deles depende o fracasso ou sucesso do aluno, que é medido por uma infinidade de provas feitas para avaliar o ensino (ENEM, vestibulares, índices de aprovação). Muitas vezes me pergunto, quem elabora estas provas acredita mesmo que elas serão eficazes, que são a solução? Não sou contra as avaliações, mas

acho que as atitudes tomadas são ineficazes, porque o objetivo é apenas melhorar o desempenho dos alunos, não repensar as aulas, os métodos, tudo gira em função da nota, o objetivo do aluno não é aprender, é ter no boletim uma nota.

Charlot (2008) cita “professor herói” que ama a todos os alunos igualmente, é paciente, não procura receitas, entende todas as teorias construtivistas, prefere estar na sala de aula a se divertindo numa praia com a família e o “professor vítima” onde todos estão contra ele, a sociedade, os pais, os alunos, a Secretaria de Educação, etc. O professor encara dois papéis ao mesmo tempo, o herói da pedagogia e a vítima criticada. Mas o que queremos é um professor normal (CHARLOT, 2008, p. 22):

[...] que trabalha para ganhar um salário e sustentar a família, que vive situações esgotantes e, também, prazeres dos quais pouco fala, que se sente objeto de críticas, mas, afinal de contas, orgulha-se do trabalho feito, que ensina com rotinas provadas, mas, às vezes, abre parênteses construtivistas.

4.6 Tecnologias Digitais: o viver e o conviver na virtualidade

Os meios de comunicação são atrativos porque partem do visível, do concreto, do cotidiano, dos sentimentos, das novidades, do real, do imediato, têm recursos para comunicação sensorial, emocional e racional, abrangendo diferentes formas de linguagens que facilitam a interação com o público. Estes meios podem utilizar imagens ou sons como suporte para facilitar a compreensão da linguagem falada ou escrita e a relação do sujeito com eles se dá forma prazerosa, feita por meio da sedução, da emoção, da exploração, da narrativa, mostrando um mundo mais fácil, agradável. Uma telenovela, por exemplo, é uma história complexa, com cerca de trinta personagens e diversos cenários, que retrata a realidade de muitas pessoas que as assistem e se identificam. A televisão faz parte da educação das crianças, não ousou dizer que ela eduque, mas muitos dos nossos alunos ficam mais tempo na frente dela do que na presença dos pais.

A comunicação é um campo de trocas, de interações, que permitem vários tipos de expressões, representações e relacionamentos. Ela se dá por meio de interações verbais, textuais ou imagéticas. Educar é uma forma de se comunicar, a grande questão é que as formas de comunicação estão cada vez mais híbridas, rápidas e dinâmicas e nem a escola (em questão de mudanças tecnológicas) nem o professor (na questão do paradigma pedagógico) estão acompanhando estas evoluções. Essa realidade obriga o professor a reaprender a ensinar, construindo modelos diferentes dos que temos hoje. Isso assusta e até desmotiva devido à falta de formação. A prática de ensinar e aprender ultrapassou a sala de aula, está em ambientes virtuais que permitem a alunos e professores continuar construindo conhecimento mesmo depois que a aula (presencial) acaba. Entretanto, não podemos atribuir às tecnologias o peso da solução de todos os problemas educacionais, elas nos proporcionam novas possibilidades, novos questionamentos, novos conceitos para fazer aula.

Sem dúvidas as tecnologias nos permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação audiovisual, e estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual, entre o estar juntos e conectados a distância. Mas se ensinar dependesse só das tecnologias já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo (MORAN, et. al, 2003, p. 12).

As diferentes formas de linguagens exploradas e proporcionadas pelas tecnologias digitais potencializam as representações de nossas percepções. Como há um “gap” entre o que percebemos e o que representamos o uso de diferentes linguagens combinadas permite expressar a nossa percepção. Portanto, a nossa representação do mundo pode ser transmitida de uma forma híbrida construindo a representação sobre o que dele percebemos. Não há como acessar a percepção do outro, pois este é um processo interno em relação com o meio, único de cada sujeito. O que podemos ter acesso é a representação do outro, o que pode ocorrer por meio do uso de diferentes linguagens.

A percepção é um fenômeno que não pode ser visto como objetivo nem subjetivo, pois a ciência não necessita de argumentos de uma realidade

objetiva, independente do observador para garantir a validade de seu estado de conhecimento verdadeiro. Para Maturana (1997) uma explicação científica (ou não científica) é sempre uma reformulação das experiências do observador, que se constitui como tal na medida em que é aceita através de um critério de validação pré-determinado.

A percepção é mais que um mero processo de captação de informações do ambiente pelos órgãos sensoriais (senso-efetores) do organismo em sua interação com o meio ou de um mundo de objetos independente do observador. A percepção consiste em um mundo de ações, uma regularidade de conduta do organismo em seu operar em correspondência estrutural com o meio, e que o observador aponta como se distinguísse um objeto (algo independente de).

Conforme Maturana (1997, p.72) o fenômeno percepção:

[...] consiste na configuração que o observador faz de objetos perceptivos, mediante a distinção de cortes operacionais na conduta do organismo, ao descrever interações desse organismo no fluir de sua correspondência estrutural com o meio.

Em outras palavras a percepção: “[...] se constitui na descrição que um observador faz como uma maneira de se referir à operação de um organismo em congruência com o ambiente particular no qual é observado” (MATURANA, 1997, p.78).

Já a representação seria como o observador apresenta ao olhar dos outros sua percepção, é a associação entre conduta e meio. “A representação é um comentário do observador sobre a correlação entre organismo e circunstância” (MATURANA, 1997, p.36).

Em sua teoria, Maturana (2001) define que as explicações são reformulações das experiências, mas somente se esta for aceita por um observador. Logo o caráter explicativo depende do outro. Os cientistas usam essa aceitação como critério para explicar os fenômenos. “O explicar é sempre uma reformulação da experiência que se explica” (MATURANA, 2001, p. 29).

A aprendizagem ocorre na aceitação, onde os sujeitos participam juntos neste espaço, em congruência, de maneiras diferentes, pois têm histórias de vida distintas, mas se transformando juntos (podendo ter conversas que antes não podiam). O acesso a novas informações é um pré-requisito indispensável para a aprendizagem, recebemos informações do mundo exterior e de dentro do nosso corpo. O uso de diferentes tecnologias nos permite o acesso a mais fontes de informações.

Os diferentes meios geram diferentes competências, sejam eles virtuais ou presenciais, não é necessário substituir. A expansão tecnológica tem que conviver com o humano.

Se o ser humano continuar sendo central para nós, seres humanos, a tecnologia será um instrumento para a sua conservação, não o que guia o seu destino. Não se trata de opor-se ao desafio tecnológico, mas de assumir a responsabilidade do uso da tecnologia no devir na e conservação do humano (MATURANA, REZEPKA, 2008, p. 84).

Os cientistas explicam o que observam. Essa capacidade de observar é intrínseca do observador. Nessa ação, o observador distingue diferentes tipos de correlações senso-efetoras do organismo observado, observando se as mudanças estruturais que dão origem são resultado de perturbações do meio (percepções) ou de mudanças internas do próprio organismo (alucinações) (MATURANA, 1997).

Maturana (1997) fez três experimentos com luzes de diferentes comprimentos de onda e ângulos de incidência para compreender o fenômeno de visão das cores. Ele observou que a constância das cores não podia explicar todos os resultados e nem a proposta de origem neurobiológica, ou seja, a teoria de um mundo objetivo e independente da percepção dos sentidos e nem a teoria de um mundo subjetivo que depende da excitação das células receptoras da retina poderiam explicar todos os resultados obtidos. Ele concluiu que a ciência não precisa de argumentos somente de uma realidade objetiva e independente do observador, mas a explicação científica é sempre a reformulação da experiência do observador. Sujeito e objeto não apresentam

propriedades intrínsecas, inalteráveis e independentes. O caminho explicativo é o caminho da objetividade-entre-parênteses (MATURANA, 1997), onde não negamos que vivemos num mundo de objetos, mas aceitamos que a interpretação é feita por um observador.

A educação é um processo de transformação na convivência (MATURANA, 2008) e a aprendizagem não é captação de algo, mas sim o transformar, em um meio, de interações recorrentes (MATURANA, 2001). Por exemplo, quando iniciei meus estudos sobre educação entrei em certo meio e estou me transformando com ele, por isso a aprendizagem tem a ver com o viver nesse domínio. Nesta transformação do ser ao longo do desenvolvimento a linguagem está integralmente ligada à educação e à aprendizagem (MATURANA, 2001).

Nós os seres humanos somos animais de linguagem e amorosos (MATURANA, 2008), pois as nossas preocupações éticas (responsabilidade, liberdade, consciência de si e social) existem apenas no domínio do amor, onde o outro é visto como legítimo outro na interação. A diferença entre nós, os seres humanos, e os chimpanzés não pertence ao domínio racional, mas sim ao emocional. Entretanto, a cultura a qual pertencemos desvaloriza as emoções, e pede um comportamento racional, mas Maturana (2001) não nega, nem desvaloriza a razão. Ele relata que em sua infância não aprendia a ler, não porque era burro, mas o motivo era que ele não tinha emoção. No momento em que sentiu inveja, teve uma emoção, aprendeu a ler (MATURANA, 2001).

O ser se torna humano quando vive num espaço relacional. Este espaço é definido pelas emoções no qual ocorrem nossas ações. A emoção que origina a ação (gesto) ou o discurso (linguagem) vai determinar seu caráter (MATURANA, 2004).

Conforme Maturana (2004; 2001) tudo que é humano se constitui pela conversa, todos os espaços de ações humanas se fundam em emoções e o espaço social surge sob a aceitação do outro.

5 AS REDES SOCIAIS

Uma rede social é uma forma de comunicação, definida como um conjunto de dois elementos: atores, ou seja, as pessoas, as instituições ou os grupos e suas interações (BARCELOS, et. al, 2010). Ela permite integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, é uma estrutura dinâmica e complexa que apresenta informações de maneira organizada e tem o objetivo de desenvolver interações entre pessoas e objetos. O uso das redes sociais pode promover uma pesquisa colaborativa e ser usado como espaço de socialização, de conhecimento e de aprendizagem (MOTA, 2009) que nasce de uma situação contextualizada e concreta, e permite um aprendizado mais autônomo. Atualmente existem várias opções de redes sociais na internet (RSI): o *Orkut*, o *Facebook*, o *Twitter*, o *MySpace*, o *Badoo*, o *Instagran*, o *Tumblr*, o *Flickr* entre outras que utilizam diferentes recursos para interações: e-mails, fóruns, listas de discussão, sistemas de boletins eletrônicos (BBSs), grupos de notícias, *wikis*, glossários (MACHADO, TIJIBOY, 2005). Por meio das RSI são formados grupos sociais e dessa forma surgem as comunidades virtuais, que são grupos de pessoas com características ou interesses em comum (BARCELOS, et al, 2010). Entretanto, uma comunidade virtual para se tornar de aprendizagem deve compartilhar informações e proporcionar um espaço onde o conhecimento possa ser construído pela interação dos seus usuários. Se apenas a informação for postada, mas ela não gerar reflexão, comunicação, interação entre os sujeitos envolvidos não se dará nenhum tipo de aprendizagem. Nossos alunos já estão envolvidos nas comunidades virtuais, mas nem sempre sabem utilizá-las para construir o seu próprio conhecimento. Nosso papel está em iniciar alguma atividade em que eles possam perceber o potencial destas ferramentas para a aprendizagem.

As Comunidades Virtuais de Aprendizagens (CVA) são formadas por um grupo de pessoas ou instituições, com interesses comuns e relacionados com a aprendizagem, através de suas interações compartilham experiências, informações e expectativas diferenciadas num processo colaborativo trocando papéis e funções ao longo do tempo (BARCELOS, *et al*, 2010). Segundo Rosado e Bohadana (2007) algumas características destes ambientes virtuais são: a possibilidade de troca de ideias, mesmo que estas sejam distintas; diálogos questionadores; reflexão do pensamento individual; negociação como meio de atingir objetivos em comum; troca de informações sobre experiências; interações entre sujeitos em tempos e espaços distintos; realização de trabalhos coletivos.

Estes ambientes virtuais de aprendizagem são centrados na interação social e na colaboração (ROSADO; BOHADANA, 2007), características da web 2.0 (MOTA, 2009). A importância da interação está na aprendizagem com o outro e a diferença fundamental entre os processos educativos presenciais e aqueles relacionados à EAD (Educação a Distância), dizem respeito à assincronicidade e à ausência de contato face a face (TAVARES, 2007).

Atualmente o aluno não precisa ir à escola para buscar informações, mas pra aprender a interpretá-las, relacioná-las e contextualizá-las (MORAN, 2011). O aprender passa a se deslocar de forma contínua entre o mundo digital virtual e o mundo físico e o professor tem seu papel de orientador e mediador, auxiliando o aluno a questionar, a analisar, a refletir, a avaliar e a buscar conclusões, trabalhando com o grande fluxo de informações. “Todas as universidades e organizações educacionais, em todos os níveis precisam experimentar como integrar o presencial e o virtual, garantindo aprendizagem significativa” (MORAN, 2011, p. 37).

5.1 Facebook

O *Facebook* foi criado em 2004 como uma rede privada por quatro estudantes da Universidade de Harvard (SILVA *et al*, 2012): Mark Zuckerberg,

Dustin Moskovitz, Eduardo Saverin e Chris Hughes; em 2005 apenas alunos das universidades aceitas nesta rede podiam criar perfis, em 2006 a rede social foi aberta a todos os internautas (FERNANDES, s/d) maiores de treze anos. No ano de 2010 o número de usuários já ultrapassava 500 milhões (FERNANDES, s/d), atualmente possui mais de 880 milhões (SILVA *et al*, 2012) e pode atingir 1 bilhão nos próximos três anos (SILVA FILHO, 2010). Com esse crescimento exponencial, já inspirou o filme “Rede Social” que procura retratar a história de sua criação, vendeu ações na bolsa de valores e sempre lança novas ferramentas para satisfação do usuário.

No *Facebook* o usuário gera seu perfil com fotos, dados pessoais, listas de interesses, tem a possibilidade de publicar mensagens com seu *status*, que seria seu pensamento naquele momento de forma pública para seu grupo de amigos ou trocar mensagens privadas com membros escolhidos. A visualização de dados detalhados pode ser restrita a membros da mesma rede. Permite a criação de eventos, para organizar encontros, shows, festas, etc., enquetes, chamadas por vídeo, compartilha as informações postadas em outras redes sociais (no *Twitter*, no *Instagran* e no *Four quare*), possui o botão de “curtir”, um link utilizado pelos usuários para mostrar que leram o comentário ou o conteúdo postado entre outras ferramentas.

Conforme Silva Filho (2010) os brasileiros estão em primeiro lugar no ranking de tempo de permanência na internet, aproximadamente 30 horas semanais e segundo Fernandes se estima que cada estudante se conecta ao *Facebook* cerca de 100 minutos por dia.

5.2 Facebook na Educação

O *Facebook* se apresenta como um campo bastante fértil para ser explorado como um AVA, pois a rede social é um canal com grande fluxo de informações e vínculos que cada vez mais aumenta seus territórios.

Entretanto, conforme Machado e Tijiboy (2005) o uso das redes virtuais como espaço de construção de conhecimento ainda é pouco utilizado na

aprendizagem. As publicações que relacionam o *Facebook* à educação iniciaram em 2008. Luís Fernandes faz uma análise de diversas publicações e conclui em seu artigo e as que a rede auxílio a promover a interação entre professor e aluno, sendo utilizada como um recurso pedagógico para promover maior participação, interação e colaboração no processo educativo e, ainda, incentivar a reflexão crítica, a construção do conhecimento compartilhado (FERNANDES s/d). Em seu estudo relata os dados da revista "Online PhD" (s/d *apud* Fernandes): os alunos que mantém uma atividade via *Facebook* costumam passar mais tempo na universidade.

As pesquisas encontradas sobre o uso do *Facebook* na educação são, normalmente, vinculadas ao Ensino Superior onde são divulgados eventos, cursos, oportunidades profissionais, informações sobre a área de atuação, pesquisas, fóruns sobre determinados assuntos, divulgando descobertas (SILVA, *et al*, 2012).

Melo (2011) descreve uma metodologia usando o *Facebook* como auxiliar nas aulas presenciais de um curso de Tecnólogo da Computação. Então, relata que o grupo formado era utilizado para publicar informações sobre conteúdos estudados, todos os 30 alunos das quatro turmas envolvidas na pesquisa se cadastram nos respectivos grupos por espontânea vontade e que a aceitação dos alunos foi total, todos disseram que o uso da ferramenta deveria continuar (MELO, 2011). Amaral e Kehl (2012) relatam sobre o uso do *Facebook* numa disciplina de Jornalismo e como ele contribuiu e ampliou as possibilidades teóricas e práticas no ensino e aprendizagem do jornalismo digital, faz uma reflexão sobre as apropriações do uso desta ferramenta que faz parte do cotidiano e trazido para o meio acadêmico e conclui afirmando sobre a complexidade de ensinar e aprender na cibercultura. Outra experiência relatada foi em uma turma de Licenciatura em Educação Básica onde foram focadas a aprendizagem colaborativa e cooperativa e o desenvolvimento de competências digitais; a maioria dos alunos percebeu o potencial educativo da rede afirmando seu caráter motivador, facilitador, informal, comunicativo e, por isso, as atividades propostas nem pareciam acadêmicas (PATRICIO; GONÇALVES, 2010). Na primeira análise feita durante este estudo os autores perceberam que a adaptabilidade dos alunos às ferramentas tecnológicas é

melhor quando estão de acordo com seus interesses pessoais, portanto, o ambiente informal de trocas de informações se tornou um ambiente propício a aprendizagem, ou seja, um AVA (PATRICIO; GONÇALVES, 2010b).

Em sua dissertação de mestrado, Pires (2005) fez uma pesquisa no Ensino Médio e relatou que o uso da TIC aumenta em 40% a carga horária das aulas de Física devido aos acessos ao AVA e sugere que este aumento virtual seja uma solução para minimizar os efeitos da redução das horas de aula de Física no Ensino Médio. Além disso, 82% dos alunos se mostraram favoráveis à proposta apresentada de utilizar simulações, informações, imagens no site construído e interagir pela plataforma de educação a distância TelEduc.

6 ANÁLISE DOS DADOS

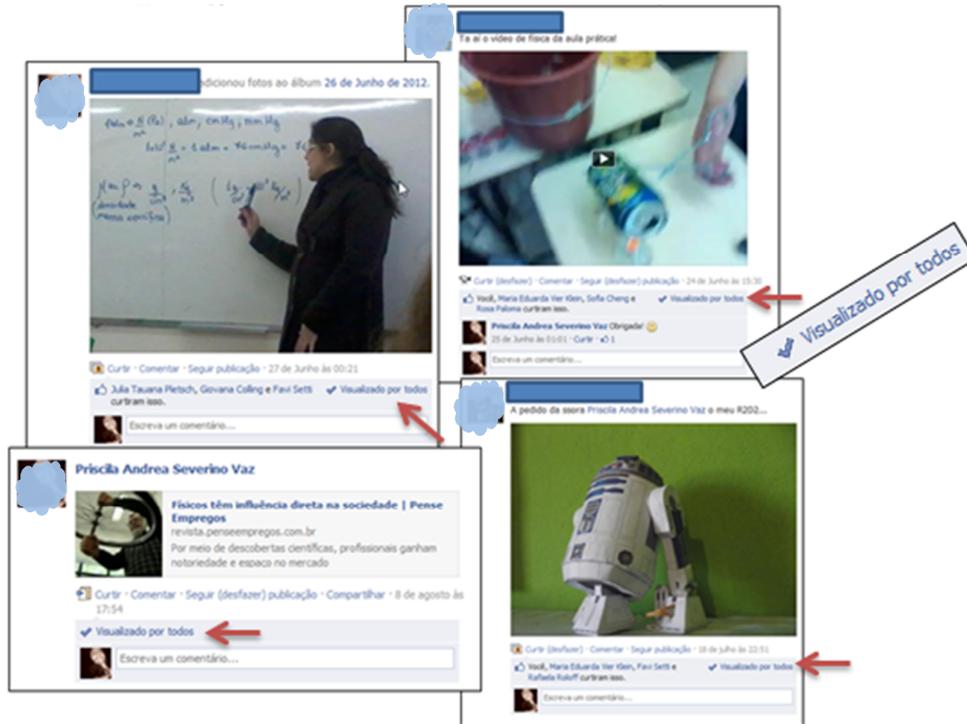
6.1 Registro das interações pelo *Facebook*

Quando o aluno escolhe o assunto que deseja pesquisar ele tem um sentimento de posse, já que a aprendizagem é centrada em seus interesses e necessidade e, de certa forma, passa a lhe pertencer (MOTA, 2009). Assim se dá uma aprendizagem imersiva, onde o aluno aprende fazendo, que ocorre através da interação, do diálogo, criando um espaço de aprendizagens. Por isso, foi proposto que cada grupo escolhesse um assunto interesse.

As interações iniciaram no dia 19 de junho com as primeiras postagens dos alunos indicando os componentes dos grupos e os assuntos a serem trabalhados. Durante as interações, ao longo dos cinco meses, os trabalhos foram se delineando, os assuntos delimitados, algumas vezes alterados, mas tudo isso ficou a critério dos alunos. Durante suas pesquisas perceberam que nem sempre é possível dar conta de todos os assuntos desejados e por isso uma pesquisa se molda ao longo do processo.

Além das postagens sobre a pesquisa também compartilhamos vídeos das aulas práticas, fotos, criações dos alunos, notícias de assuntos relacionados à Física, profissões das áreas de Ciências da Natureza (figura 2) e o mais interessante e motivador é a presença da marcação “visualizada por todos” em praticamente todas as interações.

Figura 2: Interações no Facebook (2012).



Fonte: A pesquisa

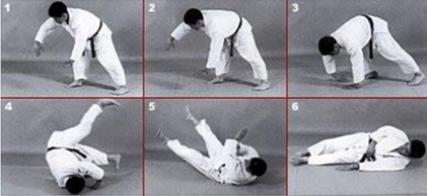
Além disso, dividimos artigos, imagens, vídeos e textos relacionados à pesquisa, trocando ideias, refletindo sobre qual o melhor caminho a seguir, o que significavam os termos desconhecidos, pesquisando juntos para encontrar explicações científicas para nas situações analisadas.

Figura 3: Artigos e imagens relacionadas à pesquisa (2012)

Ukemi são técnicas criadas por Jigoro Kano para o amortecimento de quedas.

Quando o judoca recebe o golpe, carrega consigo uma certa quantidade de energia e, ao cair rolando (zempo-kaiten-ukemi), ela se transforma em movimento. Se o atleta caísse de uma vez, toda a energia seria convertida em energia mecânica (deformação) e as chances de lesão seriam maiores.

(http://www.judoclubesolnascente.com.br/a_fisica_do_judo.pdf)



Curtir (desfazer) · Comentar · Seguir (desfazer) publicação · 8 de setembro às 02:27

Você, Laura Harumi Hassegawa, Giovana Colling e Rafaela Roloff curtiram isso. Visualizado por todos

Sora, aqui está o trabalho que falamos pra ti! Não entendemos muito bem os gráficos sobre as análises do "crest factor", impulso... http://www.pucrs.br/uni/poa/feng/microg/labs/nuba/producao/2007/cgs/O%20DESEMPENHO_E_A_INFLUENCIA_DO_SALTO_VERTICAL_SOBRE.pdf

Curtir · Comentar · Seguir (desfazer) publicação · 3 de outubro às 17:32

Visualizado por todos

Oi sorinha! O meu trabalho é com a Natalia Willembing e nós iremos fazer sobre desenhos animados, especificamente o desenho "Papa léguas". Utilizaremos os desenhos/planos que o coyote faz para tentar pegar o papa léguas e a partir deles iremos elaborar o estudo dos mesmos. Aqui vai alguns exemplos de planos nos quais pensamos em começar a fazer, mas é claro que tem uma história por traz! Se precisar de alguma mudança em nosso método nos avise! Beijinhos



Curtir (desfazer) · Comentar · Seguir publicação · 12 de setembro às 22:57

Fonte: A pesquisa

A pesquisa foi realizada com uma turma, entretanto criei grupos para todas as turmas e pude observar muitas interações construtivas, mas, principalmente, nas resoluções de exercícios, onde a participação dos alunos foi intensa (figura 4).

Figura 4: Resolução de exercícios entre alunos (2012)

Sora, na 6 dos exercicios eu fiz aqui mas deu uma esculhambação, como que faz ela? Não sei oque eu to fazendo aqui pq ta dando uma resposta bem maior que a correta.

Curtir · Comentar · Seguir publicação · há 52 minutos

Visualizado por 15

Se algum fez e acertou me diz ae como fez 😊
há 51 minutos · Curtir

tu passou o 72 km/h pra m/s?
há 43 minutos · Curtir

sim
há 41 minutos · Curtir

opa
há 41 minutos · Curtir

perai
há 40 minutos · Curtir

acho que nao, vou checar
há 40 minutos · Curtir

seria
há 40 minutos · Curtir

$72/3,6=20$?
há 40 minutos · Curtir

isso
há 39 minutos · Curtir

ataa, vlw didi. vo fazer aqui pra ver se da certo
há 39 minutos · Curtir

de nasa
há 38 minutos · Curtir

nada*
há 38 minutos · Curtir

deu certo, obg didi
há 38 minutos · Curtir

hehe nada
há 27 minutos · Curtir

Fonte: A pesquisa

No “Projeto 121” realizamos quatro *chats*. Os horários foram propostos de acordo com a vontade e disponibilidade da maioria dos alunos e ocorreram nos dias 07, 11 e 19 de outubro e 01 de novembro. Porém, a participação nos chats não foi tão intensa quanto nos fóruns, como havia um horário

estabelecido e não era de participação obrigatória nem todos os alunos estavam disponíveis naquele momento (figura 5).

Figura 5: Chats (2012)



Fonte: A pesquisa

6.2 Análise dos dados

A principal característica das comunidades virtuais de aprendizagem é a construção coletiva do conhecimento. Desta forma um grupo de pessoas acessa uma comunidade deste tipo com um objetivo em comum: aprender e aprender de forma coletiva. Fazendo com que os sujeitos fiquem mais confiantes e se percebam responsáveis por sua aprendizagem e a dos demais integrantes do grupo.

Estamos em uma mudança de paradigma, onde a cooperação que engloba a colaboração entra em cena (ROSADO; BOHADANA, 2007), o mundo físico e o digital se complementam e não se opõem, aprendemos juntos fisicamente e também conectados, sozinhos ou em grupos, no mesmo tempo, ritmo e forma ou em tempos, ritmos e formas diferentes (MORAN, 2011). A colaboração está no processo de ajuda entre em sujeitos, mesmo que ocorra somente em um sentido; a cooperação se apresenta na tolerância às divergências, nas constantes negociações, no respeito entre os envolvidos, nas relações hierárquicas, nas atividades e ações coordenadas na dinâmica das relações (ROSADO; BOHADANA, 2007).

A internet com seu potencial e o uso das redes sociais está modificando o cenário de como os jovens adquirem informação, de como constroem o conhecimento, como o transformam e o compartilham. Neste contexto a ZDP, é incentivada pela possibilidade de aprender com o outro numa aprendizagem cooperativa, colaborativa onde os alunos atuam como parceiros entre si e com o professor (ROSADO; BOHADANA, 2007). O aluno está aprendendo, também, no contexto da interação social, numa aprendizagem informal e o currículo tem a necessidade de ser reavaliado para que possa inserir esta alternativa como mais um espaço para construção de conhecimento. Com o uso do *Facebook* o foco foi retirado do professor que ensina e foi dado ao aluno que aprende se baseando numa ação-reflexão-ação (MORAN, 2011), permitindo participação ativa do sujeito em seu processo de aprendizagem. Conforme Eduardo Chaves (2011 *apud* MORAN) a educação deve ser centrada no desenvolvimento de habilidades e competência, na aprendizagem, no aluno e não em conteúdos, ensino e professor.

Por isso, Moran (2011) afirma que os alunos precisam desenvolver novas competências: “Saber pesquisar, escolher, comparar e produzir novas sínteses, individualmente e em grupo, é fundamental para ter chances na nova sociedade que estamos construindo.” (p. 8).

Dezessete alunos responderam as oito questões propostas (anexo B) através do chat no *Facebook*. Estas entrevistas foram realizadas entre os dias dezoito e vinte e seis de novembro de 2012, após a conclusão das

apresentações e entrega do trabalho escrito com as devidas correções, as repostas estão disponíveis no anexo D. Os nomes citados são nomes fictícios.

A primeira questão é praticamente objetiva e trata da frequência de acesso ao *Facebook*. Aproximadamente 80% acessam a rede social diariamente. Dez alunos disseram que é a primeira vez que utilizaram uma rede social com fins educacionais, os outros relataram que usam, mas sem o auxílio de um professor, somente entre colegas. Apenas a aluna May já realizou e ainda realiza um curso a distância de língua inglesa. Segundo sua avaliação é um ótimo complemento, mas não acredita que sozinho seja suficiente, há momentos em que as explicações não se apresentam claras e a presença, frente a frente, é crucial para retirar estas dúvidas. Val disse que tem interesse em realizar um curso nesta modalidade e GuE acreditava que cursos a distância só pudessem ser realizados no Ensino Superior.

Nas duas questões seguintes os alunos foram indagados sobre como as postagens e chats auxiliaram na construção da pesquisa e na retirada de dúvidas sobre conceitos e exercícios trabalhados em aula. Com exceção do aluno LeoK todos concordam que o *Facebook* foi um diferencial porque as questões relacionadas ao trabalho que não eram respondidas em aula, devido aos conteúdos do currículo que precisavam ser concluídos, eram esclarecidas nas interações, além disso, segundo a aluna Má nos chats não há um “limite de tempo” como nas aulas convencionais (os períodos). Outras questões abordadas são a possibilidade de acesso aos colegas e à professora a qualquer momento, já que não nos encontramos diariamente; a diversidade nas formas de explicação; o esclarecimento de dúvidas antes das provas, já que não haveria um encontro presencial antes da avaliação; a retirada de dúvidas quanto à formatação do artigo; a quantidade de interações com a professora foi maior do que se ocorressem apenas encontros presenciais.

Pensando em avaliar melhor o uso das redes sociais a quinta questão pediu a opinião dos entrevistados frente ao uso das redes sociais na aprendizagem. As respostas foram muito positivas, relataram que é uma forma de aproximar mais o ensino da vida cotidiana do aluno; que a colaboração está muito presente; afirmam a importância da interação que ocorre; que se usadas de forma correta as redes sociais podem dar bons resultados no processo de

aprendizagem; mas ainda enxergam a rede social como um complemento, não acreditam que ela funcionaria sozinha.

Como relata o aluno GuS:

Acho que ajuda muito, pois aumenta o interesse pelo aprendizado e é muito mais objetivo que uma aula normal, cada um consegue controlar seu ritmo de estudo. Mas acho que seria necessário conciliar os dois (virtual e presencial). Mas creio que o melhor seria levar o virtual para a sala de aula, permitir uso de notebook na aula e tal... para ter acesso a mais informação, mais rapidamente, deixar a aula mais atrativa... envolveria mais o nosso universo o que a gente gosta...

Para todos os alunos este meio de comunicação auxiliou na relação professor-aluno; tornando-os mais próximos, facilitando o contato. Os motivos citados foram: as trocas de informações mais constantes; as conversas e postagens que nem sempre são sobre os conteúdos abordados e, com isso, a possibilidade de conhecer melhor a personalidade da professora; as interações mais espontâneas num ambiente menos formal que a sala de aula; a impressão de adaptação a mundos distintos, o professor ao do aluno e o aluno ao do professor.

Com a intenção de relatar se os alunos haviam percebido a autonomia dada com a proposta de pesquisa, questionei se percebiam alguma diferença entre o projeto proposto e os que normalmente ocorrem nas aulas. Poucos tiveram esta visão, a maioria relatou como uma vantagem poder escolher um assunto que lhes atrai, que faz parte de seu cotidiano e, assim, passa a ser mais divertido. Apenas Lu relacionou a animação com a liberdade de escolha, Toni enfatizou que os conteúdos foram escolhidos pelos alunos, Val relata que o processo de pesquisa não dá sempre certo e JuH afirma que a atenção é redobrada, todos os detalhes precisam ser analisados e isso exige mais foco, mais raciocínio. LaH relata:

Sim, porque nós tivemos que identificar as situações em que a física estava presente, o que exigiu muito mais reflexão sobre os conteúdos analisados, pois os conceitos nós já sabíamos. Nós também descobrimos coisas novas, e para entendê-las tivemos que ler e pesquisar bastante. Foi mais difícil do que se

a professora explicasse, porém nos mostrou que somos capazes de interpretar textos e entendê-los.

Concluindo a entrevista perguntei se gostaria de realizar mais alguma observação relevante. Acho importante relatar algumas respostas:

Acho que o trabalho foi muito interessante, atrai os alunos a procurarem por si próprios as matérias e também a como fazer um trabalho escrito com padrões e todas as fontes que normalmente não citamos. (aluna Gi)

Foi muito difícil pensar no que explicar pros colegas... Na nossa cabeça a coisa é bem mais fácil. Foi interessante parece que o conteúdo ficou preso na nossa mente. (aluna May)

Que os professores poderiam aderir essa forma de ensino, pois para mim é como um complemento de sala de aula, as aulas convencionais são ótimas, porém é bom tu saber que quando tiver alguma dúvida, não necessita esperar até o próximo dia de aula com o professor e sim tirar ela com o professor e ainda poder ter a opinião de colegas, o que ajuda na interação e no aprendizado. (aluna Duda)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade em que vivemos hoje é uma sociedade conectada, que se expressa por serviços de e-mail, por comunicações instantâneas, por conferências, pelas redes sociais, com acesso às novas mídias e as TIC e essas características contribuem para a formação das comunidades de aprendizagem que podem ou não estar dentro do ambiente escolar. Percebo que os paradigmas estão surgindo, sobre a didática, a escola, o professor, os alunos, estão todos sendo desafiados. Esses desafios passam pela exclusão social, pela reflexão, pela criticidade, pela globalização e, principalmente, pela busca de qualificação do ensino.

Há uma procura pela aprendizagem que enfatize os conceitos, a contextualização, a motivação, a autonomia, onde o aluno seja participante efetivo da própria construção de conhecimento, mas não há uma receita pronta. São apontadas diversas competências que devem ser desenvolvidas ao longo da vida do estudante: aprender a trabalhar com o fluxo de informações, reconhecendo padrões, conexões e fundamentalmente, dando significados a elas. Uma aprendizagem significativa ocorre quando o aluno constrói seu conhecimento e atribui sentido a ele, interiorizando as informações e avaliando-as segundo o sendo comum. O sujeito deve ter a capacidade de organizar sua aprendizagem, ser crítico, reflexivo, construindo sobre suas experiências e seus conhecimentos prévios.

Toda ação educacional decorre de relações e interações e essa qualidade é diretamente proporcional à qualidade dos processos de ensino e aprendizagem. A nossa forma de ler e ver o mundo, a nossa cognição foram alterados e as redes sociais podem se tornam agentes cognitivos nessa aprendizagem de colaboração, de cooperação e de interação e deve estar presente na escola.

Durante a realização do projeto os objetivos propostos foram alcançados, como vimos nos resultados analisados. Os alunos se sentiram incentivados e interessados pelo desafio proposto e buscaram as relações entre o conteúdo desenvolvido na sala de aula e as análises realizadas. Eles utilizaram diferentes linguagens para potencializar suas representações, lembrando que há diferenças entre o percebemos e o que representamos e essa questão foi tratada como uma dificuldade em expressar para os colegas o que realmente gostariam.

As interações, tanto para a realização de exercícios, como para minimizar dúvidas ou para contribuir na construção da pesquisa foram significativas, havia muita participação dos alunos, contribuições, trocas, compartilhamentos. Entretanto os *chats* com horários pré-estabelecidos não contemplavam a todos e a participação não foi tão intensa. Porém, muitas vezes aproveitavam o momento em que eu estava *on line* e faziam algum questionamento.

A rede social *Facebook* proporcionou a flexibilização do currículo, pois aumentou o tempo de interação professor-aluno e aluno-aluno e não houve a necessidade uma mudança no ensino presencial. Ao contrário, foi inserida mais uma ferramenta para contemplá-lo.

Os alunos percebem o *Facebook* como uma ferramenta para auxiliar o ensino presencial, não acreditam num ensino totalmente a distância, mas que o uso da rede social aproxima o professor e a escola de seu mundo, que muitas vezes parecem distantes.

O *Facebook* se apresenta um ambiente virtual de aprendizagem de baixo custo ao ensino-aprendizagem para escola. Entretanto, para o professor um projeto como este demanda muito tempo extraclasse, para responder aos questionamentos, ler, corrigir e auxiliar os alunos além da sala de aula (são aproximadamente 30 horas semanais entre as aulas fixas e reforços). Logo, há a necessidade de auxílio de tutores ou a consideração deste tempo dedicado além do presencial como trabalho do professor orientador, além da construção de currículos personalizados para estes processos que vão além da sala de aula.

Como diminuir as diferenças entre professor e aluno? Como conseguir fazer com que gerações que têm maneiras de pensar diferentes possam se complementar e criar um espaço de troca e construção de conhecimento? Temos que respeitar as diferenças e saber lidar com elas, pois não temos apenas *Homo Zappiens*, os Nativos Digitais, temos *Homo Sapiens*, os Imigrantes Digitais, ambos no mesmo ambiente educacional e ao mesmo tempo. Precisamos reconhecer as habilidades e as estratégias de cada um o antigo e o novo trabalhando juntos, ambos sendo modificados.

Este projeto já foi ampliado para todas as turmas em que leciono, a participação e os resultados continuam sendo motivadores. Utilizamos para expor fotos, vídeos, das aulas práticas; como grupos de discussão e avaliação na Multifeira; como auxiliar na resolução de problemas, publicação de notícias, informações, arquivos, lembretes de dados importantes. As pesquisas realizadas serão retomadas no próximo ano letivo, tomando um caráter ainda mais científico, com o objetivo de exposição em feira e eventos, motivando uma iniciação científica.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Rodney Cezar de; LEITE, Sidnei Quezada Meireles. Uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem como Estratégia Educacional Complementar de Ensino de Ciências. **CINTED/UFRGS - Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 1-11, 2008.

AMARAL, Adriana; KEHL, Camila. Experiências de usos do Facebook como estratégia de ensino de jornalismo digital. **Estudos em Jornalismo e Mídia**. v. 9, n. 1 p. 164 - 179. 2012. ISSN 1984-6924

BARBOSA, Marco; GONÇALVES, Ramiro; BABO, Rosalina; MORAIS, Elisabete Paulo. Web colaborativa: evolução ou revolução? **Anais ICISTI'2010 - 5ª Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información**. Santiago de Compostela. ISBN 978-989-96247-3-3

BARCELOS, Gilmara Teixeira; PASSERINO, Liliana Maria; BEHAR, Patrícia Alejandra. Redes sociais e comunidades: definições, classificações e relações. **CINTED/UFRGS - Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 1-10, 2010.

BAQUERO, Marcello; GONÇALVES, Maria. A. S; BAQUERO, Rute. **Reflexões sobre a pesquisa nas Ciências Humanas**. Barbarói, Santa Cruz do Sul. n.2, p. 17-32, mar. 1995.

BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Nacional de Educação – ANPED**, n. 19, p. 20-28, Jan/Fev/Mar/Abr 2002. Tradução: João Wanderley Geraldi.

CHARLOT, Bernard. O professor na sociedade contemporânea: um trabalhador da contradição. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 17, n. 30, p. 17-31, 2008.

DEMO, Pedro. **Remix e autoria: Olhar do educador**. Leitura Prévia 29º Encontro da Rede Sinodal de Educação. p.1-10, 2010. Disponível em: <http://www.drblumenau.com.br/arquivos/pedro_demo.pdf> Acesso em: 28 nov. 2012.

FERNANDES, Luís. Redes Sociais Online e Educação: Contributo do *Facebook* no Contexto das Comunidades Virtuais de Aprendentes. **Blog**

Tecnologias Redes e Multimídia na Educação. (s/d) Disponível em: <http://www.trmef.lfernandes.info/?page_id=19> Acesso em 27 de novembro de 2012.

FERREIRA, Marli Cardoso; CARVALHO, Lizete Maria Orquiza de. A evolução dos jogos de Física, a avaliação formativa e a prática reflexiva do Professor. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 26, n. 1, p. 57-61, 2004.

FREITAS, Neli Klix. Representações mentais, imagens visuais e conhecimento no pensamento de Vygotsky. **Ciência e Cognição**, v. 06, p. 109-112, 2005.
ISAACSON, Watson. **Einstein – Sua Vida, Seu Universo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008. Tradução Celso Nogueira *et al*.

LEAL, Maria. CONECTIVISMO: Uma nova teoria da Aprendizagem? **Blog Maria@UAB**. Publicado em 31/07/2009 . Disponível em: <<http://lealmaria.wordpress.com/2009/07/31/conectivismo-uma-nova-teoria-da-aprendizagem/>> Acesso em 07 de março de 2012.

LEMOS, André. **Cibercultura. Tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

MACHADO, Joicemegue Ribeiro; TIJIBOY, Ana Vilma. Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa. **CINTED/UFRGS - Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, v. 3, n. 1, maio, 2005.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MATURANA, Humberto. **A Ontologia da Realidade**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001. 203p. Organização e tradução de Cristina Magro, Victor Paredes.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano**. São Paulo: Workshops, 1995

MATURANA, R. Humberto; VARELA G., Francisco. **De máquinas e seres vivos: autopoiese: a organização do vivo**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MATURANA, Humberto; REZEPKA, S.N. **Formação humana e capacitação**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008. Tradução Jaime S. Clasen.

MATURANA, Humberto. **Entrevista**. Humanitates v.1 n.2 nov/2004. Disponível em: <<http://www.humanitates.ucb.br/2/entrevista.htm>> Acesso em 27 de out de 2010.

- MAZZOTTI, Alves Alda Judith; GEWANDSZNAFDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.
- MELO, Lafayette Batista. Metodologia de ensino mediada por Redes Sociais: uma aplicação do contexto interacional para atividades pedagógicas baseadas no Facebook. **Anais IV Encontro Nacional de Hipertextos e Tecnologias Educacionais**. Sorocaba, set. 2011.
- MINAYO, M. C. S. (Org); DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO, O. GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- MONACO, Cristina; Conectivismo. **CTAE/FGV - Coordenadoria de Tecnologia Aplicada à Educação**. São Paulo, nov. 2010.
- MORAN, José Manuel. **A Educação que Desejamos: Novos Desafios e como Chegar Lá**. 5 ed. São Paulo: Papyrus, 2011.
- MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 3 ed. São Paulo: Papyrus, 2000.
- MOREIRA, Marco Antônio; OSTERMANN, Fernanda. **Teorias de aprendizagem**. Editora Pedagógica e Universitária LTDA, 1999.
- MORIN, A.; GADOUA, G.; POTVIN, G. **Saber, ciência, ação**. São Paulo: Cortez, 2007. Tradução Michel Thiollent.
- MOTA, José. Personal *Learning Environments*: contributos para uma discussão do conceito. **Educação, Formação & Tecnologias**. v. 2, n. 2, p. 5-21, 2009.
- MOTA, José. **'Da Web 2.0 ao e-Learning 2.0: Aprender na Rede**. 2009. 198f. Dissertação (Mestrado em Pedagogia E-Learning) – Ciência da Educação, Universidade Aberta, 2009.
- NÓVOA, Antônio. **Entrevista com Antônio Nóvoa** (03 de maio de 2011). Disponível em: <<http://proinfoparnamirim.blogspot.com/2011/05/entrevista-com-antonio-novo.html>> Acesso em: 27 de jul. 2012.
- PÁSCOA, Gina; GIL, Henrique Teixeira. Redes sociais como complemento de aprendizagem ao longo da vida: as Universidades seniores e a Web 2.0. **ESECB - Comunicações em Encontros Científicos e Técnicos**, Bragança, p. 96 - 108, Jun. 2012.
- PATRÍCIO, Maria Raquel; GONÇALVES, Vítor. Facebook: rede social educativa? **Anais I Encontro Internacional TIC e Educação**. Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. p. 593-598, 2010. ISBN 978-989-96999-1-5

PATRÍCIO, Maria Raquel; GONÇALVES, Vítor. Utilização educativa do Facebook no ensino superior. **Anais I Conference “Learning and Teaching in Higher Education”**. Évora: Universidade de Évora, Instituto de Educação. 2010. ISBN: 978-989-96656-3-7

PIRES, Marcelo Antônio. **Tecnologias de Informação e Comunicação como meio de ampliar e estimular o aprendizado de Física**. 2005. 97f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

ROSA, Cleci Teresinha Werner da; ROSA, Álvaro Becker da. Ensino experimental de física na Universidade de Passo Fundo. **Anais IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física**, p. 1-11, 2004.

ROSADO, Luiz Alexandre da Silva; BOHADANA, Estrella. Autoria coletiva na educação: análise da ferramenta *Wiki* para cooperação e colaboração no ambiente virtual de aprendizagem Moodle. **Anais do 5º Encontro de Educação e Tecnologia de informação e Comunicação – E-TIC**, p. 1- 19, 2007.

SCHLEMMER, Eliane; TREIN, Daiana. **Processos de interação no Second Life**. In. GPE-du. ECODI RICESU. 2008

SEVERINO, Priscila A. da Rocha. **Ensinando eletrostática com o auxílio do desenho animado Super Choque**. 2007. 68f. Monografia (Licenciatura em Física) – Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2007.

SILVA, Jéssica Barreto; SOUZA, Sarah Luiza Oliveira de; FRADE, Rodrigo Itaboray. O Facebook como instrumento de interação entre o curso de Ciências Biológicas e alunos. **Revista Formação@Docente**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, junho 2012.

SILVA FILHO, Antônio Mendes. Redes sociais na era da conectividade. **Revista Espaço Acadêmico**. v. 10, n. 115, p. 1-11, 2010. ISSN 1519-6186

SUPPIA, Alfredo Luiz Paes de Oliveira. A divulgação científica contida nos filmes de ficção. **Ciência e Cultura**, v.58, n.1, p. 56-58, Jan/Mar 2006. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v58n1/a24v58n1.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2012.

TAVARES, Romero. Ambiente colaborativo on-line e a aprendizagem significativa de Física. **Anais 13º Congresso Internacional de Educação a Distância – ABED**, p. 1- 10, 2007.

VEEN, Win; VRAKING, Ben. **Homo Zappiens: Educando na era digital**. Porto Alegre: Artmed, 2009. Tradução Vinicius Figueira.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. 5.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação
Curso de Especialização em Mídias na Educação – Pós-graduação *Lato Sensu*

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

A pesquisadora Priscila Andrea Severino Vaz aluna regular do curso de **Especialização em Mídias na Educação** – Pós-Graduação *lato sensu* promovido pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS, sob orientação da Professora Marlise Geller, realizará a investigação Reflexões sobre o *Facebook* como Ferramenta para apoio a Disciplina de Física no Ensino Médio, junto aos alunos da segunda série do Ensino Médio, no colégio Sinodal Portão, durante os meses de junho a dezembro. O objetivo desta pesquisa é descrever o uso da rede social *Facebook* pode auxiliar na flexibilização do currículo, aumentando os espaços, os tempos e as formas para construção de conhecimento, sem a necessidade uma mudança efetiva no ensino presencial.

Os participantes desta pesquisa serão convidados (as) a tomar parte da realização de entrevistas, questionários, observação de aulas e interações no *Facebook*.

Os dados desta pesquisa estarão sempre sob sigilo ético. Não serão mencionados nomes de participantes e/ou instituições em nenhuma apresentação oral ou trabalho acadêmico que venha a ser publicado. É de responsabilidade da pesquisadora a confidencialidade dos dados.

A participação não oferece risco ou prejuízo ao participante. Se, a qualquer momento, o (a) participante resolver encerrar sua participação na pesquisa, terá toda a liberdade de fazê-lo, sem que isso lhe acarrete qualquer prejuízo ou constrangimento.

A pesquisadora compromete-se a esclarecer qualquer dúvida ou questionamento que eventualmente os participantes venham a ter no momento da pesquisa ou posteriormente através do telefone (51) 93124927 ou por e-mail - priscilavaz@sinodal.com.br.

Após ter sido devidamente informado/a de todos os aspectos desta pesquisa e ter esclarecido todas as minhas dúvidas:

EU _____, inscrito sob o nº de R.G. _____, autorizo meu filho _____ em participar esta pesquisa.

Assinatura do (a) participante

Assinatura do (a) responsável

Assinatura da pesquisadora

Porto Alegre, 23 de novembro de 2012.

APÊNDICE B - ENTREVISTA

As questões que serviram para conduzir as entrevistas não estruturadas focalizadas encontram-se dispostas abaixo:

- a) Com que frequência vocês acessam o *Facebook*?
- b) Foi a primeira vez que vocês utilizaram uma rede social para o ensino?
- c) Vocês já realizaram um curso de ensino a distância (EaD)? Se sim como foi a experiência?
- d) As interações realizadas através das postagens e dos chats facilitaram a construção do trabalho? Por quê?
- e) Estas interações também auxiliaram para retirar dúvidas sobre assuntos abordados na aula presencial?
- f) Qual a opinião de vocês sobre o uso das redes sociais na aprendizagem?
- g) Vocês acreditam que mais esse meio de comunicação entre professor e aluno propicia mais contato e uma relação mais humana?
- h) Ao analisar os vídeos e/ou situações escolhidas por vocês para realização da pesquisa houve alguma diferença da aprendizagem convencional onde o professor determina o conteúdo e apresenta as relações?
- i) Há outras observações que acham relevantes sobre o projeto realizado?

ANEXO A – MODELO DO ARTIGO PROPOSTO

Pequeno modelo descrevendo o formato dos artigos a serem entregues como avaliação do Projeto 121

AUTOR PRIMEIRO DESTE ARTIGO¹
AUTOR SEGUNDO DESTE ARTIGO²
AUTOR TERCEIRO DESTE ARTIGO³

Colégio Sinodal - Portão
Rua Porto Alegre, 366 – Portão/RS

¹ primeiro@hotmail.com
² segundo@maquinax.server.br
³ terceiro@gmail.com

Resumo: Este artigo contém a formatação do artigo que deverá ser publicado no Projeto 121. Ele tem apenas este objetivo, definindo, para isto, tipos de fontes e parágrafos, bem como margens da página para quem quiser construir seu próprio modelo em seu editor preferido.

Palavras Chaves: física, artigo, iniciação, científica, margens.

1 Introdução

Todos os artigos enviados devem estar em língua portuguesa. A fonte principal utilizada deve ser Arial, tamanho 12 pontos. O espaçamento entre linhas deve ser de 12 pontos. Após cada parágrafo deve ser adicionado um espaço adicional de 3 pontos. O número máximo de páginas é 6.

O formato de página utilizado é A4. As margens a serem utilizadas são:

- superior: 3cm
- inferior, esquerda e direita: 2,5cm.

1.1 Primeira página

A primeira página deve conter, na seguinte sequência:

- Título do artigo em fonte Arial, tamanho 16 pontos em

negrito. Espaçamento antes de 12 pontos e depois de 24 pontos. Espaçamento simples entre as linhas;

- Nome dos autores em fonte Arial, tamanho 12 pontos em caixa alta, centralizado, espaço após de 3 pontos;
- Endereço dos autores, em fonte Arial, tamanho 12, centralizado, espaço após de 3 pontos;
- Resumo do artigo em fonte Arial, tamanho 12, com recuo de 1cm à esquerda e à direita, espaço após de 3 pontos;
- Palavras chaves do artigo, com formatação idêntica ao Resumo.

1.1 Seções

Título de seções e subseções devem estar em fonte Arial, tamanho 12 pontos, em negrito. Deve haver um espaço adicional de 9 pontos antes do parágrafo de título e 3 após. As seções e subseções devem ser numeradas no formato:

1 Título da Seção 1

1.1 Título da Subseção 1.1

1.2 Título da Subseção 1.2

2 Título da Seção 2

2.1 Título da Seção 2.1

O primeiro parágrafo de cada seção não deve estar indentado. Os demais parágrafos devem estar indentados em 0,5 cm. O texto do artigo deve estar em duas colunas separadas por 0,5 cm.

1.2 Figuras e tabelas

Caso seja necessário, figuras e tabelas podem ultrapassar os limites das colunas (mas não os das margens). O título de uma dada

figura (ver Figura 1) deve vir abaixo da mesma e centralizado.

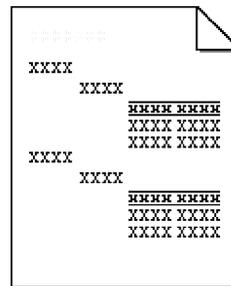


Figura 1: Uma figura qualquer

Antes de cada figura deve haver um espaço de 6 pontos. Entre a figura e a legenda, um espaço de 3 pontos. Após a legenda deve haver um espaço de 6 pontos. A legenda deve estar em Arial, tamanho 9 pontos.

O título de tabelas deve aparecer centralizado e abaixo das mesmas (ver Tabela 1).

Usuário	Conta	Saldo
lala	xxxx	00,00
lulu	yyyy	11,11

Tabela 1: Exemplo simples de tabela

2 Usando Referências

O formato para as referências é a colocação entre parênteses do sobrenome seguido do ano da publicação da referência, para citações diretas, exemplos:

“... Na verdade, o Homo Zappiens é digital e a escola analógica” (Veen; Verakking, 2009, p.12)

Para citações indiretas, onde retiramos a ideia do autor, mas a reescrevemos com nossas próprias palavras:

Em sua teoria construtivista, chamada histórico-cultural, Vygotsky estudou o

desenvolvimento cognitivo do indivíduo (MOREIRA; OSTERMANN, 1999) a partir do tema central que estabelecia a relação entre pensamento e linguagem.

Estes formatos de referências são obrigatórios.

3 Referências

MOREIRA; Marco Antônio;
OSTERMANN, Fernanda.
Teorias de Aprendizagem.
Editora Pedagógica e
Universitária LTDA, 1999.

VEEN, Win; VRAKKING, Bem;
Aguilera, Valdir. **Homo
Zappiens:** Educando na era
digital. Porto Alegre: Artmed,
2009. Tradução Vinicius Figueira.

DOMINGOS, Marco Aurélio Alves.
Galeria de Desenhos. Disponível
em:
<<http://www.gpdesenhos.com.br/superchoque.htm>>. Acesso em 10 jan.
2007. il. color.

ANEXO B – ENTREVISTAS REALIZADAS

a) Com que frequência vocês acessam o <i>Facebook</i> ?	
Gi	Todos os dias.
Favi	Todos os dias.
GuS	Com muita frequência, de 5 a 7 dias na semana.
GuE	Todos os dias em que chego em casa antes das 10h.
JuH	Quase todos os dias, mas não fico na página (do <i>Facebook</i>) por muito tempo, só quando tem atualizações.
JuT	3 vezes por semana.
May	Todos os dias.
LeoB	Todos os dias.
LeoK	Todos os dias.
Lu	Todos os dias.
Toni	Todos os dias.
Duda	Todos os dias.
Má	Pelo menos uma vez ao dia.
Nathy	Todos os dias.
Thu	Todos os dias.
Val	Todos os dias.
LaH	5 vezes por semana.

b) Foi a primeira vez que vocês utilizaram uma rede social para o ensino?	
Gi	Sim
Favi	Sim
GuS	Sim
GuE	Sim, o <i>Facebook</i> está sendo muito útil para troca de informações e ajuda dos professores. Já tive um <i>Orkut</i> , mas a única coisa que eu fazia lá era jogar os joguinhos que ele disponibilizava. Na verdade, até hoje eu não sei se o <i>Orkut</i> serve pra mais alguma coisa.
JuH	Não, já recebíamos slides de professores pelo <i>hotmail</i> e no próprio <i>Facebook</i> já tirávamos dúvidas entre nós mesmos (através de um grupo da turma).
JuT	Não, já tinha usado o <i>youtube</i> .
May	Sim.
LeoB	Sim.
LeoK	Sim.
Lu	Sim.
Toni	Sim.
Duda	Geralmente a gente usa entre nós para discutirmos alguma coisa, mas de maneira organizada, foi.
Má	Já tinha usado o chat pra fazer trabalhos com alguns colegas, mas nunca pra trocar informações sobre algum assunto.
Nathy	Com acompanhamento do professor sim.
Thu	Pra mim, não exatamente, pois o <i>Facebook</i> é a maneira mais fácil de conseguir se comunicar com colegas que não moram perto, compartilhando conteúdo de provas e trabalho.
Val	Não, nós temos mais um site da turma além do de física e é pelo qual utilizamos para tirar duvidas e questionários para as provas e trabalhos.
LaH	Sim.

c) Vocês já realizaram um curso de ensino a distância (EaD)? Se sim como foi a experiência?	
Gi	Não
Favi	Não
GuS	Não
GuE	Nunca fiz um curso de EaD, pois estou no Ensino Médio, mas já tive uma "aula de física" no <i>Facebook</i> , e foi você mesma que propôs essa aula.
JuH	Não.
JuT	Sim, fiz curso de línguas <i>online</i> e continuo fazendo acho muito bom como complemento, mas sozinho não dá. Porque há várias coisas que parecem faltar, por exemplo, um professor pra tirar as dúvidas ou uma explicação não muito bem escrita. Tem coisas que tem que ser frente a frente pra entender. Pra algumas coisas tem que estar presente, tem dúvidas que são difíceis de perguntar explicar. Minha opinião. Mas a internet auxilia muito.
May	Não.
LeoB	Não
LeoK	Não.
Lu	Não.
Toni	Não.
Duda	Não.
Má	Não.
Nathy	Não.
Thu	Não.
Val	Não. Mas gostaria de fazer.
LaH	Não.

d) As interações realizadas através das postagens e dos chats facilitaram a construção do trabalho? Por quê?	
Gi	Sim, porque quando surgiam duvidas podíamos divulgá-las.
Favi	Sim, porque pelo <i>Facebook</i> conseguimos tirar nossas dúvidas facilmente e também compartilhar conteúdos. Além de facilitar na correção do trabalho.
GuS	Sim porque ajudaram a tirar muitas dúvidas que precisavam ser sanadas no momento que surgiam ou o trabalho ficaria com "furos".
GuE	Sim, pois assim ajudamos uns aos outros com as informações que temos.
JuH	Sim. Eu, por exemplo, não estava entendendo o tópico relacionado ao " <i>Crest Factor</i> " do nosso trabalho e através de um dos chats consegui entender.
JuT	Sim, pois isso nos deu mais ideias sobre como fazer o trabalho.
May	Sim, porque a gente não se encontrava todo o dia e as dúvidas podiam ser respondidas na hora e no conforto de casa.
LeoB	Acho que pra quem quer ajuda porque da pra trocar conhecimento com algum colega... tirar duvida
LeoK	Não, pois eu não acessava o grupo.
Lu	Pra mim ajudaram, por que quando as dúvidas iriam aparecendo um postava no grupo, e tu respondias pra nós!
Toni	Sim porque foi mais fácil tirar dúvidas e construir o trabalho com maior certeza do que estava fazendo a gente não precisa esperar até a aula formular o trabalho, as duvidas que surgem são esclarecidas no momento em que temos.
Duda	Facilitaram, porque foram através delas que conseguimos realizar nosso trabalho de forma mais rápida e de maneira mais coerente com o que estava sendo exigido, pois

	conseguimos interagir com o grupo e com a professora mais do que se fosse para nos reunirmos só nas aulas.
Má	Sim, pois podíamos trocar informações e solucionar dúvidas sem ter que esperar para perguntar na aula, sem falar que com os chats não há um "limite de tempo".
Nathy	Sim, porque se não entender alguma coisa vendo as publicações ajuda.
Thu	Sim, pois me ajudou a entender a melhor forma de montar o trabalho e a entender a melhor forma de expressar a física no cotidiano ou nos filmes que é o assunto do trabalho.
Val	Sim, auxílioauxíliou para fazê-lo e ajudou bastante... Até porque eu entrava para ver como era o molde do trabalho e como estava sendo desenvolvidos os dos meus colegas e etc.
LaH	Sim, facilitaram muito, porque consegui esclarecer algumas questões e dúvidas que não eram resolvidas nos períodos de aula, devido à necessidade de dar continuidade às atividades curriculares da turma.

e) Estas interações também auxiliaram para retirar dúvidas sobre assuntos abordados na aula presencial?	
Gi	Sim.
Favi	Sim.
GuS	Sim sempre ajuda com dúvidas para provas. Pois surgiam poucos dias antes da prova e não tínhamos aula antes da prova.
GuE	Sim, ajudam muito, pois às vezes surge uma dúvida que você não tinha durante a aula, então você pode simplesmente abrir o <i>Facebook</i> e perguntar, que logo virá sua resposta.
JuH	Sim, em um dos <i>chats</i> tirei dúvidas sobre uma questão do tema e já vi colegas utilizando o grupo para o esclarecimento de questões não entendidas.
JuT	Sim, pois todas as dúvidas eram respondidas, tanto por colegas e pela professora.
May	Sim, quando havia uma dificuldade nas atividades, podíamos perguntar ali.
LeoB	Sim, a tirar dúvidas que ficaram pendentes em aula, com a ajuda de um colega que saiba te explicar, e que do jeito que ele explica pode até ficar mais claro.
LeoK	Não gosto do grupo.
Lu	Bastante, tu conseguiste conciliar bem a aula presencial com a internet.
Toni	Sim porque foi mais fácil tirar dúvidas.
Duda	Ajudaram sim, principalmente na hora de estudar para as provas ou resolver os exercícios, qualquer dúvida que surgia, era anotada e perguntada mais tarde no grupo.
Má	Sim, pois muitas vezes era possível esclarecer dúvidas antes das provas, que ganhamos quando estudávamos, pelo <i>Facebook</i> .
Nathy	Sim, às vezes alguém explica diferente aqui, o que facilita

	a compreensão do conteúdo.
Thu	Sim e em conteúdo anteriores, me mostrando que realmente a física a nossa volta de maneiras muito legais.
Val	Algumas sim, outras não. Acho que o nosso site pessoal da turma é mais utilizado pra isso.
LaH	Sim, principalmente durante a resolução de exercícios.

f) Qual a opinião de vocês sobre o uso das redes sociais na aprendizagem?	
Gi	Eu acho que é uma forma diferente de aprender quando bem utilizadas, como foi nesse trabalho, ajuda aproxima o conteúdo do nosso dia-dia.
Favi	Como passamos grande parte dos nossos dias ligados nas redes sociais é um bom meio para nos atingir.
GuS	Acho que ajuda muito, pois aumenta o interesse pelo aprendizado e é muito mais objetivo que uma aula normal, cada um consegue controlar seu ritmo de estudo. Mas acho que seria necessário conciliar os dois (virtual e presencial). Mas creio que o melhor seria levar o virtual para a sala de aula, permitir uso de notebook na aula e tal... para ter acesso a mais informação, mais rapidamente, deixar a aula mais atrativa... envolveria mais o nosso universo o que a gente gosta...
GuE	Acho muito interessante, pois o aluno tem não só o professor, mas também os colegas para tirar suas duvidas.
JuH	Acho interessante e eficiente, mas acredito que não conseguiria entender bem se não contasse com as aulas presenciais também. Resumindo, vejo as redes sociais como um complemento em relação às formas tradicionais de ensino.
JuT	Acho importante quando as redes sociais são usadas também para o ensino, pois há mais interação.
May	Eu acho maravilhoso, mas sozinho ele pode ser mais um obstáculo do que um ajuda.
LeoB	Importante, mas não deve ser utilizado como principal meio de estudo. Apenas em ultimo caso
LeoK	Porque eu não gosto de me "conectar" com a escola quando estou fora dela
Lu	Bom, depois dessa experiência vi que dá sim pra aprender dessa maneira. Todos podem compartilhar o que sabe, e

	pra mim valeu muito a pena. Como muitas coisas às vezes são esquecidas de perguntar em aula, aqui nós tivemos liberdade de perguntar e foi muito bom!
Toni	Eu acho que ajuda, mas não é o essencial! Porque a quando a gente tem duvida é muito melhor quando tem alguém por perto, porque assim (<i>Facebook</i>) a gente tem que pensar fantasiar mais o que é o correto. As duvidas a gente tem depois que é dado o conteúdo, claro que ajuda porque dai não temos que esperar até a próxima aula ajuda por cima.
Duda	Nós achamos que deveria ser um método mais utilizado por vários professores, porque apesar se ser a nossa primeira vez nessa experiência, nós fizemos bom proveito dela e notamos um maior desenvolvimento do nosso grupo, principalmente quando falamos em agilidade, pois assim que as dúvidas surgiam, nós procurávamos publicar no grupo, assim conseguíamos opiniões de outros colegas e é claro, da professora.
Má	Eu acho que é muito bom, pois é ótimo para esclarecer dúvidas e interagir com colegas e professores.
Nathy	Eu acho que devia ser mais usado pra esse motivo ela é muito usada pra outras coisas e para o ensino que realmente vale pra vida não é tanto.
Thu	Muito útil, antes usava o <i>Windows Live Messenger</i> , mas no <i>Facebook</i> podemos compartilhar informações mais rápidas, inclusive com <i>Power point</i> de conteúdos de prova.
Val	Com certeza sou a favor e considero sim muito importante... tanto que é um espaço a mais para tirar duvidas e questões que nas aulas, muitas vezes, por ter muitas pessoas e muitas duvidas seriam omitidas, no sentido de que acabaríamos não as fazendo, então a rede social ajudou e muito sim e sou a favor.

LaH	Acho que é uma ótima ferramenta de aprendizagem, uma vez que integra ao ensino as novas tecnologias, cada vez mais presentes em nossas vidas. As redes sociais muitas vezes são consideradas "vilãs" do estudo e das boas notas, mas elas podem ser grandes aliadas se usadas de maneira certa.
-----	---

g) Vocês acreditam que mais esse meio de comunicação entre professor e aluno propicia mais contato e uma relação mais humana?	
Gi	Sim, porque conversamos bastante e isso nos auxilia no aprendizado.
Favi	Sim, não conversamos somente sobre isso construímos uma boa relação com o (a) professor (a).
GuS	Sim, acho que consegue trazer mais o professor a realidade do aluno e vice-versa, pois cada um consegue se adaptar melhor a realidade diferente se as coisas são feitas do seu jeito...
GuE	Sim, pois com isso o professor não é apenas o professor (ficou estranho essa frase), mas também o seu amigo.
JuH	Sim, pois a relação expande-se para um "ambiente" em que as pessoas podem ser mais espontâneas.
JuT	Sim, pois isso facilita a vida do aluno, que também pode tirar outras dúvidas que não conseguiu obter na sala de aula.
May	A relação com o professor não muda, creio... o que muda é o instrumento e acessórios pros estudos pode facilitar o contato, no entanto.
LeoB	Não, porque nem todos utilizam esse meio de comunicação, e os que utilizam é apenas para tirar duvidas e não para se relacionar melhor com o professor.
LeoK	Sim, muito. Porque a conversa deixa de ser tão formal.
Lu	Eu concordo, por que por aqui fica algo mais amigo e nem tanto formal como em sala de aula, e agente acaba ficando mais a vontade.
Toni	Ah acho que nada se compara a uma aula presencial sora Mas que ajuda, ajuda.
Duda	Sim, porque em sala de aula apesar de termos contato, são muitos alunos ao mesmo tempo, enquanto no <i>Facebook</i> conseguimos tirar as dúvidas só com o

	professor, isso propicia mais contato e faz com que não tenhamos tanta vergonha sobre nossas perguntas, independente da dúvida que for.
Má	Sim, pois podemos perguntar dúvidas do cotidiano, não apenas o conteúdo de aula, e aproxima os alunos dos professores.
Nathy	Sim, que uma pessoa mais experiente em determinada área pode ajuda qualquer um que precise de ajuda.
Thu	Tirar duvida pessoalmente é muito melhor que a internet, mas a distancia com em finais de semana que não tem aula a internet é um ótimo meio.
Val	Sim, pois como nos seus chats, embora eu não tenha tido tempo para utilizá-lo, meus colegas comentaram a comunicação entre vocês... (professor e aluno) e suas questões respondidas.
LaH	Acho que sim, porque com o uso das redes sociais os alunos conhecem um pouco mais da personalidade e das preferências dos professores e vice-versa. Além disso, essa interação permite que as dúvidas possam ser tiradas a qualquer momento, assim como datas de provas e trabalhos podem ser discutidos mais facilmente.

h) Ao analisar os vídeos e/ou situações escolhidas por vocês para realização da pesquisa houve alguma diferença da aprendizagem convencional onde o professor determina o conteúdo e apresenta as relações?	
Gi	Aprendemos além do conteúdo em si, vemos onde o conteúdo se aplica.
Favi	A relação da física no que nos interessa (séries) foi bom porque assim nos podemos ver com mais clareza o que aprendemos em aula e pegamos assuntos que nos interessam fazem parte do cotidiano.
GuS	Sim, foi muito mais simples, pois estávamos aplicando o conhecimento de aula a algo que nos interessava e nos fazia por consequência ter vontade de aprender...
GuE	Eu achei muito legal, pois agente escolhe um assunto que gostamos, para envolver o conteúdo de aula.
JuH	Acredito que sim, pois nossa atenção teve que ser redobrada. Como tivemos que descobrir quais relações estava presentes nas situações analisadas, todo detalhe era importante. Penso que, por consequência, estávamos mais focadas e utilizamos mais o raciocínio do que em questões convencionais.
JuT	Sim, pois o trabalho passa a ser mais divertido quando os alunos decidem o tema.
May	Sim, porque tivemos que ficar de olho aberto a tudo que acontecia e classificar os mesmos. Consequentemente, aprendemos mais.
LeoB	Sim. Porque tudo que é visto de forma pratica é, pelo menos pra mim, absorvido melhor.
LeoK	Sim, fica mais divertido.
Lu	Sim, um trabalho em que agente tem liberdade pra escolher fica bem melhor pra fazer, pois assim ficamos bem mais animados.
Toni	Sim, porque aqui nós escolhemos e debatemos o que queríamos e apresentamos as relações que foram

	avaliadas sobre o assunto escolhido quem escolheu o conteúdo fomos nós e o professor avaliou.
Duda	O aprendizado em sala de aula com certeza é mais eficaz de modo que é feita resolução de exercícios pessoalmente e acho que isso facilita, porém indubitavelmente, ter um "espaço" reservado para tirar as dúvidas e saber de algumas curiosidades, passa certa segurança para o aluno.
Má	Sim, pois nós tínhamos que descobrir onde a física se encaixava e ver que conceito se aplicava a tal situação.
Nathy	Não muito, porque os vídeos só se diferenciam dos exemplos por serem animados os exemplos tinham desenhos que tinham o mesmo papel do vídeo. Tem momentos que a animação vai lembrar um desenho dos exemplos e daí da pra criar valores que possam servir pra determinada conta, é uma maneira criativa de mostrar a física no cotidiano e que trás informações extras sobre os temas escolhidos pelos grupos.
Thu	Na verdade não muita, pois basicamente os vídeos que encontramos mostrava o que aprendemos como algumas das leis Newton. Mas o projeto mostrou dados sobre filmes do qual eu não havia percebido que cenas que vimos e que gostamos nem sempre são fieis a realidade.
Val	Sim tem mudança, mas uma mudança boa... nos vídeos e testes feitos por nós... Houve algumas coisas que não deram cem por cento certos.
LaH	Sim, porque nós tivemos que identificar as situações em que a física estava presente, o que exigiu muito mais reflexão sobre os conteúdos analisados, pois os conceitos nós já sabíamos. Nós também descobrimos coisas novas, e para entendê-las tivemos que ler e pesquisar bastante. Foi mais difícil do que se a professora explicasse, porém

	nos mostrou que somos capazes de interpretar textos e entendê-los.
--	--

i) Há outras observações que acham relevantes sobre o projeto realizado?

Gi: “Acho que o trabalho foi muito interessante, atraí os alunos a procurarem por si próprios as matérias e também a como fazer um trabalho escrito com padrões e todas as fontes que normalmente não citamos”.

JuH: “Acho legal relacionar a física com assuntos que gostamos, como série e esportes, pois isso nos aproxima do componente curricular citado, tornando-o mais interessante”.

May: “Foi muito difícil pensar no que explicar pros colegas... na nossa cabeça a coisa é cabeça a coisa é bem mais fácil. Foi interessante parece que o conteúdo ficou preso na nossa mente”.

Duda: “Que os professores poderiam aderir essa forma de ensino, pois para mim é como um complemento de sala de aula, as aulas convencionais são ótimas, porém é bom tu saber que quando tiver alguma dúvida, não necessita esperar até o próximo dia de aula com o professor e sim tirar ela com o professor e ainda poder ter a opinião de colegas, o que ajuda na interação e no aprendizado”.

Má: “Foi muito bom fazer o trabalho porque aprendemos conteúdos novos na nossa pesquisa e também nos trabalhos dos outros colegas, sem falar nas curiosidades que aprendemos com os assuntos pesquisados”.