



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
PIAUÍ *CAMPUS* PICOS
CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA**

FRANCISCO DANIEL HOLANDA FERREIRA

**O USO DA EDUCOMUNICAÇÃO NO ENSINO DA FÍSICA:
UM MEIO EFICAZ DE APRENDIZAGEM E APERFEIÇOAMENTO DO
SABER**

PICOS – PIAUÍ

2018

FRANCISCO DANIEL HOLANDA FERREIRA

O USO DA EDUCOMUNICAÇÃO NO ENSINO DA FÍSICA
UM MEIO EFICAZ DE APRENDIZAGEM E APERFEIÇOAMENTO DO
SABER

Monografia apresentada ao Instituto Federal do
Piauí – Campus Picos (IFPI) como requisito
obrigatório à obtenção do grau de Licenciado em
Física.

Orientador: Profª Fátima Letícia da Silva Gomes

Picos, PIAUÍ

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F383u Ferreira, Francisco Daniel Holanda
O USO DA EDUCOMUNICAÇÃO NO ENSINO DA FÍSICA : UM MEIO EFICAZ DE
APRENDIZAGEM E APERFEIÇOAMENTO DO SABER / Francisco Daniel Holanda
Ferreira - 2018.
44 p. : il. color.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Picos, Licenciatura em Física, 2018.

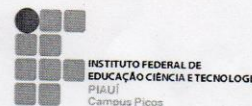
Orientadora : Profa Esp. Fátima Leticia da Silva Gomes.

1. Aprendizagem de física. 2. educomunicação. 3. Tecnologia da Informação.
I.Título.

CDD 530



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PICOS
Diretoria de Ensino
Coordenação do Curso de Licenciatura Física



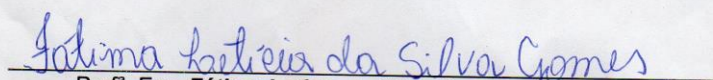
FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: "O uso da educomunicação na aprendizagem de física: Um meio eficaz de aperfeiçoamento do saber"

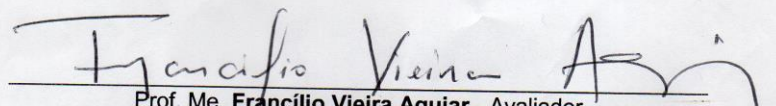
ALUNO: Francisco Daniel Holanda Ferreira

DATA: 08 de maio de 2018

Monografia defendida junto à Coordenação de Curso de Licenciatura em Física, aprovada pela banca examinadora:


Prof.^a Esp. **Fátima Letícia da Silva Gomes** - Orientadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí


Prof. Me. **Pedro José Feitosa Alves Júnior** - Avaliador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí


Prof. Me. **Francílio Vieira Aguiar** - Avaliador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Picos, 08 de maio de 2018.

AGRADECIMENTO

Agradeço à minha família, aos meus amigos, aos colegas de classe, a minha professora orientadora Fátima Letícia, a minha esposa pelo apoio e compreensão ao longo dessa jornada. A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho meu muito obrigado.

*“ A mente que se abre a uma nova
ideia jamais voltará ao seu tamanho
original.”*

(Albert Einstein)

RESUMO

O uso da tecnologia está sendo um recurso cada vez mais utilizado no processo de ensino e aprendizagem, e na área da física não é diferente. Esses recursos estão sendo utilizados tanto para fins acadêmicos quanto no treinamento e capacitação profissional. Sendo que estes recursos tecnológicos ampliam o conhecimento e acabou ganhando um novo conceito adotado por vários teóricos chamado de educomunicação. Dada tal realidade, a presente pesquisa tem como objetivo investigar como os estudantes do ensino médio do Instituto Federal do Piauí-*Campus Picos* estão usando a educomunicação como fermenta auxiliar na aprendizagem da física. Para tanto, utilizou-se como metodologia a pesquisa qualitativa do tipo exploratória, tendo como instrumentos de pesquisa questionário com perguntas semiestruturada e fechadas. O estudo teve como aporte teórico os trabalhos de Soares (2002), Tajra (2012), Moore (2011), Faria (2001), entre outros. A pesquisa identificou que o uso das novas tecnologias na aprendizagem da física contribui para o melhor desenvolvimento do aluno. Além disso, o professor poderá utilizar-se desses recursos no desenvolvimento da aula, a fim de alcançar melhores resultados quanto aprendizagem do conteúdo de Física.

Palavras chaves: Aprendizagem de física, educomunicação, TIC's.

ABSTRACT

The use of technologies is being an increasingly used resource in the teaching and learning process, and in the field of physics it is no different. These resources are being used for both academic and professional training. Being that these technological resources extend the knowledge and ended up gaining a new concept adopted by several theorists called educommunication. Given this reality, the present research aims to investigate how the high school students of the Federal Institute of Piauí – campus Picos are using educommunication as an auxiliary ferment in the learning of physics. For that, the qualitative research of the exploratory type was used as methodology, having as research instruments questionnaire with semi-structured and closed questions. The study had as theoretical contribution the works of Soares (2002), Tajra (2012), Moore (2011), Faria (2001), among others. The research identified that the use of new technologies in the learning of physics contributes to the better development of the student. In addition, the teacher can use these resources in the development of the class in order to achieve better results in learning the content of physics.

Key words: Physics learning, educommunication, ICT

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1:	Visão dos entrevistados sobre educomunicação.....	33
Gráfico 2:	Uso de recursos tecnológicos no estudo da física pelos entrevistados.....	34
Gráfico 3:	Forma que os participantes usavam internet para o aprendizado da física.....	35
Gráfico 4:	Meios utilizados pelos alunos pesquisados para aprender física sem auxílio do professor.....	36
Gráfico 5:	Visão dos entrevistados sobre a utilização de simuladores ou aplicativos para contribuir para o aprendizado da física..	37
Gráfico 6	Inclusão na grade curricular da escola de uma disciplina voltada para o uso da tecnologia.....	38
Figura 1:	Plataforma Moodle.....	15
Figura 2:	Videoconferência.....	16
Figura 3:	WhatsApp.....	17
Figura 4:	Site de simulações de física.....	22
Figura 5:	Site de Simulações de Física	22
Figura 6:	Site de Simulações de Física	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IFPI	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
EAD	Educação a Distância

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
2.1	CONCEITUANDO EDUCOMUNICAÇÃO.....	12
2.2	A EDUCOMUNICAÇÃO E A AUTONOMIA DE APRENDIZAGEM.....	20
2.3	O USO DA INFORMÁTICA NO ENSINO DA FÍSICA COMO FERRAMENTA EDUCOMUNICACIONAL.....	21
2.4	A UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS EDUCOMUNICACIONAL PELOS PROFESSORES DE FÍSICAS.....	27
3	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	32
4	ANÁLISE E RESULTADO DOS DADOS.....	33
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
	REFERÊNCIAS	41
	APÊNDICE –QUESTIONÁRIO.....	44

1 INTRODUÇÃO

Os recursos tecnológicos nas últimas décadas cresceram de forma bastante significativa e têm tornando-se populares, principalmente o acesso à internet. Segundo a pesquisa TIC Educação 2016, realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), firma que as escolas públicas e particulares apresentam números altos de máquinas disponíveis em sala de aula: 98% e 96% tem computadores . Quanto a internet, está disponível na maioria das escolas urbanas: 98% das instituições particulares e 95% das escolas públicas declaram possuir serviços. A TIC Educação 2016 destaca ainda que 52% dos alunos de escolas com turmas de 5º e do 9º anos do ensino fundamental e do 2º ano do ensino médio, localizadas em áreas urbanas, usaram telefones celulares em atividades escolares em 2016. Entre os estudantes do ensino médio, o percentual atingiu 74%.

No ensino da física, a tecnologia sempre esteve presente nas aulas experimentais, mas se comparamos as facilidades de acesso a nova tecnologia com as que os antigos físicos usavam, estamos bem evoluídos. Portanto, é nesse cenário que identificamos a capacidade de autonomia de cada aluno para buscar sua aprendizagem, já que as novas tecnologias estão aí disponíveis para qualquer pessoa adquirir conhecimento.

Nessa perspectiva, surge a seguinte indagação: *“De que maneira os alunos do ensino médio estão usando os recursos educacionais para o aprendizado da física?”*. Portanto, essa pesquisa tem como objetivo geral investigar como os estudantes do ensino médio do Instituto Federal do Piauí-*Campus Picos* estão usando a educomunicação como fermenta auxiliar na aprendizagem da física. Como também mostrar de que forma os novos recursos tecnológicos podem ajudar os alunos com dificuldade na aprendizagem e facilitar esse processo. Com isso identificar quais são os recursos educacionais mais utilizados pelos alunos; compreender de que forma esses recursos estão sendo utilizados na aprendizagem de física; analisar se o aluno considera importante a utilização desses recursos pelo professor.

Ao trabalhar elementos que abordem temáticas comunicacionais no processo de aprendizagem, remetemos a pesquisa à Educomunicação que é um conceito que engloba educação e comunicação, fazendo disso uma mistura eficaz

para se torna um método de aprendizagem capaz de fazer do ensino um verdadeiro campo ideológico, onde os recursos tecnológicos são bastante usados para a aprendizagem.

Nos processos educacionais, os recursos multimídia são fundamentais para que haja a interação do aluno com a aprendizagem, esses recursos torna o ensino mais criativo e faz com que os métodos de aprendizagem facilitem o saber tornando-o mais profundo.

A relevância desse estudo está em oferecer subsídios aos professores de física sobre quais ferramentas os alunos estão utilizando no auxílio da aprendizagem, que forma que poderá utilizar-se desse recursos na mediação no processo de ensino, potencializando a aprendizagem dos alunos de forma mais significativa e prazerosa para os mesmo, já que a disciplina de física é considerada, dentre os alunos do ensino médio, uma das mais complexas, portanto, com a auxílio dos recursos já utilizados pelos alunos, poderá superar as dificuldades de aprendizagem.

O presente trabalho inicia apresentando uma revisão bibliográfica do tema, a fim de melhor compreender o objeto em estudo, em seguida será abordado a metodologia utilizada para atingir os objetivos da pesquisa. Na análise dos dados apresentamos os resultados obtidos a partir as respostas dos alunos aos questionários aplicado na escola e por fim apresentamos as considerações finais.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 CONCEITUANDO EDUCOMUNICAÇÃO

Para compreender Educomunicação é preciso saber o que é comunicação e seus conceitos teóricos. Na maioria das vezes observam-se diversas formas onde a comunicação está presente. A comunicação é uma forma de expressar nossas ideias e, de partilhar conhecimento, um exemplo, são os ambientes virtuais de aprendizagem onde os usuários são capazes de aprender e compartilhar informações ao mesmo tempo. De acordo com o autor Bordenave em seu livro, o que é comunicação (2006, p.19):

Confunde-se assim, coma própria vida. Temos tanta consciência de que comunicamos como de que respiramos ou andamos. Somente percebemos a sua essencial importância quando, por um acidente ou uma doença, perdemos a capacidade de nos comunicar. Pessoas que foram impedidas de se comunicarem durante longos períodos, enlouqueceram ou ficaram perto da loucura. A comunicação é uma necessidade básica da pessoa humana, do homem social (BORDENAVE 2006, p.19).

A comunicação é um dos pilares que sustenta a Educomunicação, sem a comunicação não haveria sentido para termo, já que a comunicação é à base do processo educacional, então temos que usar a comunicação como potencial máximo na busca do conhecimento e, assim aqueles que usam a comunicação de forma adequada poderá se sobressair no meio daqueles que usa a comunicação de forma inadequada. Para Soares, a Educomunicação constitui-se em:

Um conjunto de ações cuja finalidade é integrar as pratica educativo o estudo sistemático dos sistemas de comunicação, criar e fortalecer ecossistemas comunicativos em espaços educativos e melhorar o coeficiente expressivo e comunicativo das ações educativas. (SOARES, 2002)

A educomunicação trabalha os processos e estratégias que criam os espaços de comunicação em ambientes virtuais.

...o conjunto das ações inerentes ao planejamento, implementação e avaliação de processos, programas e produtos destinados a criar e fortalecer ecossistemas comunicativos em espaços educativos presenciais ou virtuais, tais como escolas, centros culturais, emissoras de TV e rádios educativos. (SOARES, 2006)

De acordo com Soares (2006), a educomunicação é um processo estratégico utilizado para trabalhar a parte comunicacional dos espaços educativos. Este processo aplicado nos ambientes virtuais de aprendizagem, quantificam os

processos de criação de tecnologias, principalmente no que diz respeito à comunicação. Portanto, o conceito de Educomunicação é um metodologia pedagógica que propõe o uso de recursos tecnológicos modernos e técnicas da comunicação na aprendizagem através de meios de mídia.

No contexto educ comunicativo vale ressaltar o posicionamento de Tavares Júnior (2007, p.20) : “Os objetivos da educomunicação não se relacionam somente ao produto (produções midiáticas), mas principalmente ao processo (visando à construção de ecossistemas comunicativos abertos e democráticos.)” É participando efetivamente da construção permanente desse ecossistema comunicativo da escola que o educando deixa de ser mero público-alvo da informação para ser seu protagonista.

A Educomunicação é muito utilizada na modalidade de ensino a distância e tornou-se fundamental para que as práticas do ensino da física realizadas através dos ambientes virtuais de aprendizagem fossem articuladas de maneira eficiente, onde cada aluno faz dos recursos tecnológicos suas ferramentas de ensino e, assim por diante realizariam um ciclo de conhecimento onde todos ganham. Mas o termo educomunicação ainda está sendo pouco compreendido entre os participantes dos processos educativos no país (alunos, professores, diretores e etc).

Com a popularização da internet vários curso de física através da modalidade EaD se espalhou em grande proporção, hoje já encontramos polos de que tenham o curso de licenciatura em física em todos estados, isso tudo foi possível graça a nova tecnologia, em consequência disso o aprendizado da física ganhou novos adeptos e supriu uma boa parte da carência de profissionais formados para lecionar a disciplina de física tanto no setor privado e público.

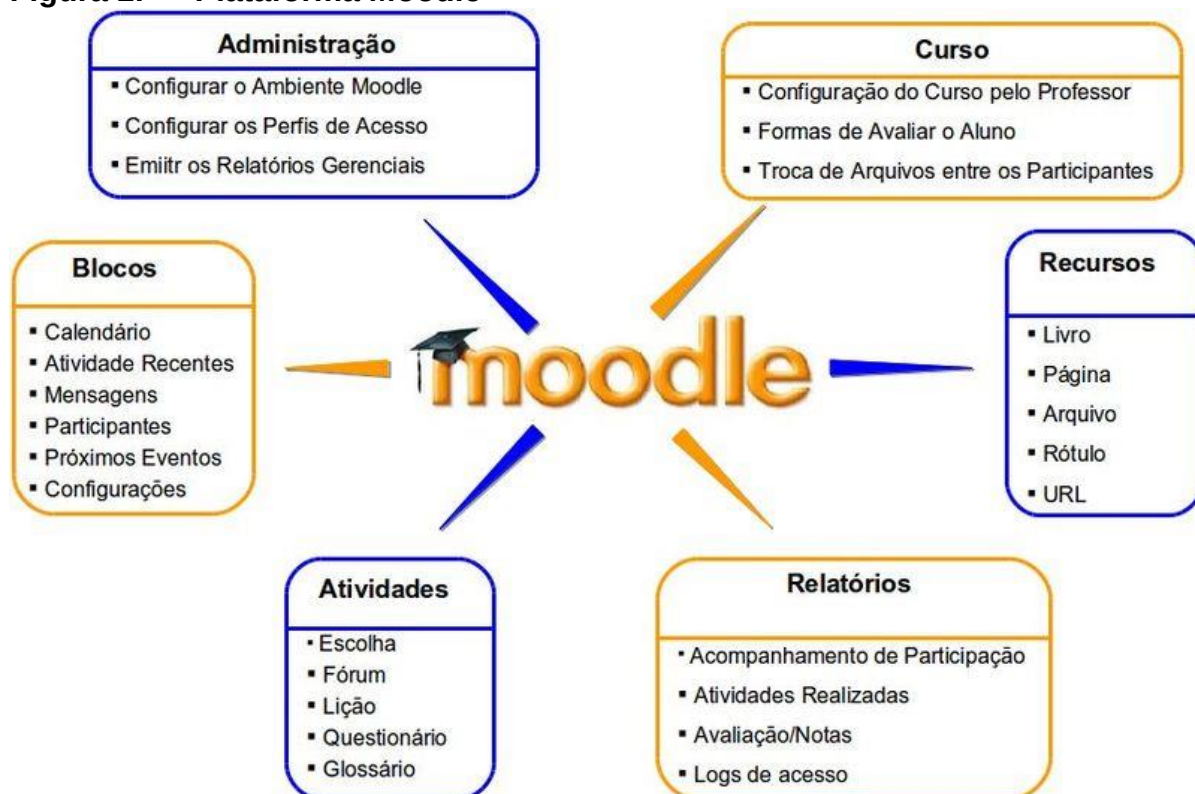
Na educação a distância, a educomunicação propõe as práticas pedagógicas através dos recursos tecnológicos oferecido pela modalidade, isso fez com que muitos alunos interessados em aprender física recorressem a esse método de aprendizagem, fazendo do ensino a distância uma opção para fortalecer o conhecimento da física. Segundo Silveira,

A Educação a Distância desempenha hoje papéis múltiplos, que vão desde a atualização de conhecimentos específicos até a formação profissional. Assim, as práticas de Educação a Distância têm algo a contribuir para o desenvolvimento educacional de um país, notadamente de uma sociedade com as características brasileiras, em que o sistema educacional não consegue desenvolver as múltiplas ações que a cidadania requer (SILVEIRA, 2007).

A inovação nas práticas de ensino da educação a distância faz com que os usuários tenham um básico conhecimento de como usar de maneira correta os recursos tecnológicos, sendo que o computador e todos seus acessórios (softwares e hardwares) são essenciais para o desenvolvimento das atividades, por isso os alunos têm que terem noções básica de informática, porque é através do computador é que são recebidas as instruções necessárias para o desenvolvimento do saber. Moore fala da interação na educação à distância:

A interação que denominamos educação a distância é a inter-relação das pessoas, que são professores e alunos, nos ambientes que possuem a característica especial de estarem separados entre si. É a distância física que conduz a um hiato na comunicação, um espaço psicológico de compreensão errôneas potenciais entre os instrutores e os alunos, que precisa ser suplantado por técnicas especiais de ensino- isso é a interação a distância. (MOORE, 2011, p. 240)

O uso das plataformas de aprendizagem é de extrema importância para o desenvolvimento da EAD (educação a distância) e, também é o meio facilitador para as práticas de ensino e a aprendizagem, a plataforma é onde são feitas as atividades, sendo ela o elo de ligação entre o aluno e o educador, já que no EaD as aulas presenciais são poucas, logo assim é preciso se acostumar com o fato e fazer da plataforma uma sala de aula, em que quase tudo lá é virtual. Por isso o aluno tem que ter uma certa responsabilidade para adquirir conhecimento, isso faz com que cada aluno tem a consciência e o dever de aprender de forma padronizada com o ambiente virtual.

Figura 1: Plataforma Moodle

Fonte: https://www.google.com.br/search?biw=1280&bih=893&tbn=isch&sa=1&ei=5wMHW5qOFcaZzwKoqL3YCQ&q=plataforma+moodle+imagens+&oq=plataforma+moodle+imagens+&gs_l=img.3...3778.3778.0.4580.1.1.0.0.0.181.181.0j1.1.0...0...1c.1.64.img..0.0.0...0.9hJ7bm0t96w#imgsrc=Qj3E4tqCigzXUM:

O Moodle teve seu projeto piloto por volta de 1999 pelas mãos de Martin Dougiamas, da Curtin University of Technology, Austrália. É um dos mais populares Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) atualmente.

O uso das plataformas de aprendizagem faz com que os alunos adquiram flexibilização na realização de suas tarefas, tendo isso como um ponto positivo, um exemplo; uma palestra realizada pelos melhores professores de física do mundo, essa mesma palestra pode ser feita através de uma videoconferência e transmitida pela internet, podendo ser acessado a qualquer lugar do mundo.

De acordo com (Moore, 2011), Videoconferência é uma tecnologia que permite o contacto visual e sonoro entre pessoas que estão em lugares diferentes, dando a sensação de que os interlocutores encontram-se no mesmo local. Permite não só a comunicação entre um grupo, mas também a comunicação pessoa-a-pessoa.

Figura 2: Videoconferência



Fonte: Google https://www.google.com.br/search?q=videoconfer%C3%A2ncia&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi09sPerZzbAhWGuVMKHV_jCe8Q_AUICigB&biw=1280&bih=844#imgsrc=IXdRluL6h6cUvM:

De acordo com Moore(2011) ,

O uso de videoconferência por computador de mesa e de internet Video collaboration está se tornando cada vez mais importante. Os sistemas de vídeos em computadores de mesa oferecem a possibilidade de realização de vídeoteleconferência, bem como software de colaboração multiponto. Alunos em diversos locais conseguem não apenas ver e ouvir cada participante, mas podem colaborar simultaneamente no mesmo software. (Moore, 2011, p. 90)

Essa ferramenta está sendo muita usada para as discussões nos ambientes virtuais, essa forma de discussão está cada vez mais sendo usada por empresas de grande porte, onde seus participantes discutem determinados temas, resolvem problemas, fazem capacitação e treinamento profissional.

Além da videoconferência, existem diversos meios onde é possível realizar atividades de aprendizagem a usando recursos educacionais na internet, um exemplo que também pode ser citado é o uso das redes sociais como forma de obter conhecimento e informação em tempo real.

A configuração em rede é peculiar ao ser humano, ele se agrupa com seus semelhantes e vai estabelecendo relações de trabalho, de amizade, enfim relações de interesses que se desenvolvem e se modificam conforme a sua trajetória. Assim, o indivíduo vai delineando e expandindo sua rede conforme sua inserção na realidade social. (TOLMAÉL; ALCARÁ; CHIARA, 2005)

Segundo Tolmael *et al*(2005), as redes sociais são todas as formas de relações humanas que criam vínculos. Inicialmente a nossa família, depois esta rede sem amplia com os vizinhos, colegas de escola, trabalho e continua ampliando no

decorrer das nossas vidas.

Outras ferramentas que estão sendo bastante usadas na atualidade para fins educacionais são as redes sociais, aplicativos e sites de compartilhamento de vídeos como : facebook, watshap e youtube para trocar dicas de estudos, resolução de questões de um determinado assunto, enfim variados conteúdos estão disponíveis nesse intercambio de informação.

Figura 3: WhatsApp



Fonte: https://www.google.com.br/search?q=whatsapp&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjC0Jy-rpzbAhUBD5AKHTCPBuYQ_AUICygC&biw=1280&bih=844

Os ambientes virtuais de aprendizagem poderiam ser denominados como escolas virtuais, em virtude dos meios digitais onde o ensino está inserido e o uso de tecnologias em que a aprendizagem é realizada, Moore (2011) usa o termo escolas virtuais para citar diversos cursos de educação a distância realizada por meio do uso da internet e de seus recursos tecnológicos.

De acordo com Soares (2000) ambiente virtual de aprendizagem é um espaço fecundo de significação onde seres humanos e objetos técnicos interagem, potencializando assim a construção de conhecimentos, logo de aprendizagem.

Na verdade, a maioria das vezes, os alunos de física dos cursos de EAD (educação a distância) são os que mais têm acesso aos vídeos conferências devido ao próprio método de ensino que a educação a distância exige. E assim nos horários vagos e feriados os estudantes fazem das plataformas suas escolas virtuais, onde cada um pode acessar e fazer intercâmbios de informações na hora que quiser. Com a facilidade de auto-aprendizagem os ambientes virtuais têm muitas características positivas em relação ao ensino presencial, uma delas é a interatividade de pessoas de diferentes lugares em um mesmo ambiente. Moore fala

da interação na educação à distância:

A interação que denominamos educação a distância é a inter-relação das pessoas, que são professores e alunos, nos ambientes que possuem a característica especial de estarem separados entre si. É a distância física que conduz a um hiato na comunicação, um espaço psicológico de compreensão errôneas potenciais entre os instrutores e os alunos, que precisa ser suplantado por técnicas especiais de ensino- isso é a interação a distância. (Moore, 2011, p. 240)

Os fóruns de discussões são muito utilizados no ensino a distância eles fazem com que os participantes discutam temas relacionados com os conteúdos ofertados pelas disciplinas, e com isso o ponto de vista de cada um é fundamental para que surjam novos conceitos. E assim em diante a liberdade de expressão se torna bastante democrática e capaz de humanizar valores culturais e sociais.

2.2 A EDUCOMUNICAÇÃO E A AUTONOMIA DE APRENDIZAGEM

Com a internet o ensino da física ganhou força, e cada vez mais os professores e alunos recorrem a esse meio de informação. Atualmente já temos diversas variedades de práticas educacionais na internet, uma delas que vem se destacando é o constante uso dos recursos educacionais.

Com usos desses recursos os alunos, desta forma, deixam de aprender passivamente, como acontece com o ensino instrucionista, em que a máquina ou o professor transmitem ou repassam as informações, e passam a exigir mais, tanto dos proponentes quanto de si mesmos, exigindo liberdade e autonomia. Autonomia que, para Morin (1995 apud ASSMANN, 2005), significa o estabelecimento das relações que o aluno construir com o mundo exterior e os outros.

Para Tajra (2012), a autonomia é:

É a capacidade que o sistema tem de gerar seus próprios processos. Assim, tudo que ele internaliza em sua estrutura organizacional é que lhe permitirá a autonomia. Esta é gerada pela natureza cíclica dos processos autopoéticos. No caso de uma comunidade virtual, a autonomia aparece como uma propriedade intrínseca, visto que é a partir dela que se iniciam e se tem condições de promover as relações entre seus componentes, tais como colaboração e cooperação. (Tajra 2012, pg 198)

No entanto, a educomunicação se tornou uma interface entre a educação e a comunicação, propondo novos caminhos para aprendizagem, fazendo dos recursos tecnológicos um verdadeiro arsenal de ferramentas para buscar o

conhecimento de forma autônoma, e também facilitar e propor maior democratização de ensino para todas as classes sociais.

Com educomunicação, as práticas de ensino envolvem muita criatividade e isso faz com que os envolvidos no processo educacional adquiram muito conhecimento e sem falar da interatividade, um é fator de total relevância para a socialização do conhecimento com outras pessoas que estão conectados, e com isso faz uma via dupla, onde podem aprender e ensinar ao mesmo tempo.

Umas das características principais da educomunicação é a flexibilidade do ensino, onde os estudantes podem acessarem seus recursos a todo o momento, e com isso ganham tempo para diversificar as atividades do dia a dia. Da mesma maneira que a flexibilização do ensino deixa os alunos com disponibilidades para acessar os ambientes virtuais, ela também faz com que eles adquiram maior capacidade de se organizar nas atividades educacionais desenvolvidas nos ambientes virtuais. Conforme Bzuneck (2000, p. 10) “toda pessoa dispõe de certos recursos pessoais, que são tempo, energia, talentos, conhecimentos e habilidades, que poderão ser investidos numa certa atividade”.

Os mesmos autores afirmam ainda que “na vida humana existe uma infinidade de áreas diferentes e o assunto da motivação deve contemplar suas especificidades” (BZUNECK, 2000, p. 10).

A motivação do aluno, portanto, está relacionada com trabalho mental situado no contexto específico das salas de aula. Surge daí a conclusão de que seu estudo não pode restringir-se à aplicação direta dos princípios gerais da motivação humana, mas deve contemplar e integrar os componentes próprios de seu contexto (BROPHY, 1983 apud Bzuneck 2000, p. 11)

Com todos esses recursos tecnológicos da educomunicação os alunos têm que ter uma certa motivação, e não podem ficar acomodados com essas facilidades. Eles têm que correr atrás do conhecimento porque às vezes os alunos têm todas as ferramentas, mas não a colocam em prática. Do que adianta ter todos os recursos disponíveis e não usá-los para um determinado fim.

Na verdade, a autonomia é um dos fatores mais relevante na busca do conhecimento, no caso da aprendizagem da física essa importância aumenta em grande proporção porque para o aprendizado dos conteúdos da física envolvem muita disciplina e concentração. Aí é onde que entra a tecnologia, um exemplo: supponhamos que um aluno do curso de Física de um curso presencial passa o dia trabalhando e à noite tem que ir para a universidade, pega o transporte coletivo e

depois de 40 minutos chega ao seu destino para aula de eletromagnetismo, chegando à sala de aula ele nota que alguns alunos estão com conversas paralelas na medida em que o professor vai explicando o conteúdo, digamos que o professor não esteja afim de ministrar aula sobre o conteúdo e passe uma atividade em grupo para pesquisar sobre Indução eletromagnética. Os trabalhos em grupos na maioria das vezes uns fazem e outras não. O aluno que passou o dia trabalhando tem uma boa chance em não querer fazer a atividade, sendo um índice muito pequeno no aprendizado. Segundo caso, outro aluno de um curso de educação a distância que também trabalha durante o dia, mas que seja um pouco relaxado em relação ao primeiro, mas que sempre deixa um horário do seu tempo para acessar a plataforma de ensino que ele acessa de sua residência, esse aluno vai ganhar bastante tempo em relação ao aluno do exemplo anterior. Mais será que ele vai ser mais eficaz que o outro aluno? Aí é onde que entra sua responsabilidade, na medida em que o aluno do exemplo anterior perde 40 minuto do seu tempo em transporte coletivo, o segundo aluno tem esse tempo para acessar diversos sites na internet (youtube, conteúdos em PDF, Vídeokonfências e fóruns de discussão) tudo isso sem sair de dentro de sua casa. Se esse aluno for responsável o seu ganho de aprendizado vai ser bem superior em relação ao primeiro caso.

Agora vamos para terceiro caso, um aluno que não trabalha e mora perto da sua faculdade e tem todos os recursos tecnológicos e os melhores professores da física a sua disposição, porém esse aluno seja totalmente sem autonomia e não tenha nenhuma responsabilidade como estudante. Será se esse aluno vai adquirir mais conhecimento que os outros casos?. Autonomia de cada um é muito importante no processo de aprendizagem, a tecnologia ajuda bastante mais é preciso auto-dedicação na busca do conhecimento, sendo que educomunicação é um meio para facilitar a auto-dedicação.

[...] a educomunicação não é uma metodologia fechada, mas um conjunto de metodologias que têm como objetivo a independência e autonomia de adolescentes e jovens por meio do acesso ao direito à comunicação. A ideia da Educomunicação é, portanto, colocar os meios de informação a serviço dos interesses e necessidades dos educandos, garantindo a todos o direito à livre expressão e o acesso às tecnologias da informação (VOLPI e PALAZZO, 2010, p.8).

Sendo que já se percebe que o uso da internet está sendo muito usado de for para aprendizagem, basta agora os professores de física ter uma ideia de como usar de maneira adequada uso da educomunicação de forma pedagógica para o

aprimoramento saber.

Para Maturana e Varela (1995), um sistema é autônomo se puder especificar suas próprias leis, aquilo que é próprio dele. Portanto, com a educomunicação os estudantes só têm a ganhar, e fazer do uso das tecnologias um objeto de aprendizagem, onde adquirir a capacidade de auto se comunicar e aprender ao mesmo tempo, facilita bastante assim a compreensão em torno de uma realidade que já é presenciada no âmbito educacional.

2.3 O USO DA INFORMÁTICA NO ENSINO DA FÍSICA COMO FERRAMENTA EDUCOMUNICACIONAL

A Informática na educação é assunto presente entre docentes, alunos e pesquisadores, pelo fato dela provocar transformações no ensino e na aprendizagem. No ensino de Física, por suas características específicas, existem formas de utilizá-la que podem ser de grande valia para o ganho do saber. No entanto, ainda falta um incentivo por parte daqueles que fazem a educação no país, cabendo aos pais, professores e até mesmos os próprios alunos verem na informática uma maneira segura e eficaz na atual realidade educacional no ensino de Física de nível médio. Segundo (Coelho 2002) os laboratórios de Informática, todos com acesso à Internet inclusive para uso dos alunos não estão sendo usados de forma adequada pelos professores de física.

A informática como ferramenta da educomunicação intermedia ecossistemas comunicativos na escola, mas para isso tem que haver um planejamento estratégico utilizando os recursos tecnológicos como ferramenta pedagógica. Tajra fala da elaboração de projetos e planos de aulas no seu livro Informática na Educação:

A estratégia de elaboração de projetos ou planos de aulas dará ao professor maior segurança em relação às atividades e procedimentos que devem ser adotados antes da realização prática das aulas. Sugerimos que seja utilizado um modelo padrão em cada escola, conforme as definições prévias que atendam às necessidades. Em seguida, acompanhe uma proposta de modelo que pode ser utilizada tanto para o planejamento de aulas como projetos. (Tajra 2012, p.68)

Já que o ensino passa por uma significativa crise de paradigmas caracterizada por uma mudança conceitual ou uma mudança de visão de mundo os processos educacionais podem fazer diferença no ensino da física, a medida que os professores incentivam os alunos a buscarem nas ferramentas de

informática um ganho de conhecimento, futuramente esses alunos vão interagir melhor nas aulas presenciais daquele professor que lhes direciona para uma aprendizagem usando a tecnologia.

Já existem diversos simuladores virtuais usados para o aprendizado da física, como podemos verificar nas imagens a seguir.

Figura4: Imagem do Site de Simulações de Física



Fonte: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics

Figura 5: Imagem do Site de Simulações de Física



Fonte: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics

Figura 6: Imagem do Site de Simulações de Física



Fonte: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics

Um exemplo desses simuladores é o PhET, ele oferece simulações de matemática e ciências divertidas, interativas, grátis, baseadas em pesquisas. Estes testes incluem entrevistas de estudantes e observação do uso de simulação em salas de aula. As simulações são escritas em Java, Flash ou HTML5, e podem ser executadas on-line ou copiadas para seu computador.

Com uma ferramenta dessas os alunos vêem como as formulas e as equações funcionam na pratica, e isso faz com que o ganho de conhecimento seja bem amplo.

Muitos professores sentem dificuldades ao utilizarem as inovações tecnológicas. Tajra fala que o professor tem que saber lidar com as mudanças:

O professor deve estar aberto para as mudanças, principalmente em relação á sua nova postura, o de facilitador e coordenador do processo de ensino-aprendizagem; ele precisa aprender a lidar com as rápidas mudanças, ser dinâmico e flexível. Acabou a esfera educacional de detenção do conhecimento, do professor “sabe-tudo” (Tajra 2012, p.98)

Na educação, a tecnologia não substitui a função do professor em sala de aula. Mesmo com a utilização efetiva freqüentes dos recuso educomunicaionais pelo alunos, a presença direta do professor é de fundamental importância e necessária, pois o professor é o mediador do processo ensino -aprendizagem, que

por sua vez poderá utilizar-se desses recursos para melhor desenvolver seu trabalho, cabendo o professor mediar e elaborar propostas de ensino voltado para o uso dos recursos tecnológicos. Segundo Kenski (2001), o professor na sociedade digital tem como uma das principais características:

A preocupação com a atualização de seus conhecimentos e práticas, a melhoria do seu desempenho. Apesar das dificuldades inerentes à profissão, o que vemos no cotidiano das universidades é o crescente número de professores em busca de novos conhecimentos; professores que enchem as salas dos cursos de atualização, participam de seminários, simpósios e congressos, compram livros e estudam espontaneamente. Professores que desejam mudar a sua maneira de ensinar, que querem se adaptar às exigências educacionais dos novos tempos, que sentem que a sociedade (assim como os conhecimentos e a cultura em sentido amplo) mudou e querem acompanhar o ritmo dessas alterações. (p. 96)

Na análise de Kenki(2001),o ensino não pode mais ser baseada no conteúdo e em sua transmissão. Esta ideia sequer necessita das novas tecnologias para ser tratada, já que o conceito de que educação é transmissão de conhecimento não resiste a uma análise mais profunda há muito tempo. Segundo Faria (2001), em uma aula com ou sem o uso da informática, o importante é que se crie a interação entre o aluno e o saber, a participação ativa no processo de aquisição de conhecimento. Ela ressalta:

Os recursos tecnológicos facilitam a passagem do modelo mecanicista para uma educação sociointeracionista, ainda que a realização de um novo paradigma educacional dependa do projeto político-pedagógico da instituição escolar, da maneira como o professor sente a necessidade desta mudança e da forma como prepara o ambiente da aula. (p. 59)

Portanto nesse sentido, a tecnologia representa um aliado do professor em seu trabalho pedagógico. Mesmo que isso aconteça de forma lenta e diversificada, o uso dessas ferramentas no ensino de Física na Educação, poderá torna o processo de aprender mais fácil e prazeroso, potencializando o conhecimento do aluno.

Valente (1999) discute o problema da dicotomia entre o aspecto pedagógico e técnico da Informática na Educação. Ele diz que ao final da década de 1980, com o uso de computadores MSX executando o LOGO, tinha-se uma noção de que a questão do uso da Informática na Educação era puramente pedagógica. Bastava ligar o computador e a “tartaruga” estava na tela. A partir da década de 90, com o surgimento do sistema operacional Windows e da ampliação da gama de utilidades do computador pessoal para o professor, um conhecimento técnico maior tornou-

se necessário para o bom uso deste equipamento e houve uma sobrevalorização deste conhecimento, em detrimento do lado pedagógico. Ele frisa que para a Educação seria melhor se houvesse um equilíbrio entre estes aspectos, com os conhecimentos técnico e pedagógico crescendo juntos, cada um complementando, interagindo e motivando o outro. Segundo ele:

“A utilização do computador para passar informação, informatizando o processo tradicional de ensino existente, não necessita de maiores conhecimentos técnicos nem constitui uma inovação educacional. A inovação pedagógica consiste na implantação do construtivismo sóciointeracionista, ou seja, a construção do conhecimento pelo aluno mediado pelo computador. Porém, se o educador dispuser dos recursos da Informática, terá muito mais chance de entender os processos mentais, os conceitos e as estratégias utilizadas pelo aluno e, com essa informação, poderá intervir e colaborar de modo mais efetivo nesse processo de construção de conhecimento. (Valente, 1999, p. 22)

Coelho (2002) em qualquer nível da Educação brasileira, já ouviram falar que a Informática tem vários usos possíveis no processo ensino-aprendizagem, e que tem um enorme potencial enquanto ferramenta educacional. Coelho (2002) afirma que alguns utilizam computadores fora da sala de aula, na preparação de textos, provas e em pesquisas escolares, e que outros sequer tiveram acesso a esse tipo de máquina. Coelho (2002) ainda diz:

“Apesar de não ter nenhum conhecimento teórico sobre Informática Educativa, me parecia óbvio que a visualização proporcionada na tela do computador era a ponte ideal entre a teoria vista no quadro negro e a experiência de laboratório. Apesar disso, notei que essa ferramenta era praticamente ignorada pela maioria dos professores de Física, tanto no ensino médio quanto no próprio curso de formação de professores. (coelho pg.13)”

Outra idéia bem difundida é aquela em que as escolas particulares, voltadas às classes sócio-econômicas mais privilegiadas, fazem uso da Informática enquanto as escolas públicas, não. Todavia, esta é uma idéia que sequer pode ser analisada em termos de congruência: os professores das escolas particulares são, em alguns casos, os mesmos da escola pública. E, não raro, quando não são os mesmos, os professores de escola particular estão mais assoberbados de aulas do que os da rede pública, principalmente aqueles que têm contratos de quarenta horas semanais ou dedicação exclusiva.

Possivelmente que vários professores ainda não questionaram essa idéia. Essa mitificação do computador pode dificultar que sejam dados os passos necessários à plena utilização da Informática Educativa, já que esconde a

necessidade de se pensar em aquisição de softwares, formação dos profissionais, planejamento de infra-estrutura e manutenção, e de uma adequação de todo o projeto político-pedagógico da escola a essa nova realidade. Brizzi (2000) relata:

cabe ainda destacar que, no material coletado, há indicativos da existência de uma tímida publicação e pesquisa no que se refere à formação e qualificação na Educação em Física quanto ao uso do computador. Entretanto, é importante destacar, também, a inexistência de trabalhos em relação a novas formas metodológicas e avaliativas de trabalhar a Física com cunho científico e interdisciplinar, vinculados a propostas pedagógicas. Também não há indicativos que as pesquisas desenvolvidas tenham retornado para a sala de aula como possibilidade contribuir para uma reconstrução desse espaço de aprendizagem. Não há evidências de trabalhos que buscam entender as relações e interações professor/aluno durante a aprendizagem” (BRIZZI, 2000, p. 67)

Assim os processos educomunicacionais, embora se tenha um “imaginário coletivo” sobre o que os professores querem e pensam da Informática Educativa, realmente há muito pouca informação concreta sobre qual a realidade, e isso tanto entre os professores de Física de nível médio e superior quanto entre os docentes em geral. Outro fator preocupante é a dualidade existente quanto aos aspectos técnicos e pedagógicos da Informática na Educação. Brizzi (2000) diz que :

Mudanças pedagógicas devem acontecer nas escolas, principalmente na concepção de ensinar a Física. Esta deveria atender a uma concepção epistemológica de que a Física é uma produção humana e social. Não adianta modernizarmos a Educação, com o 21 computador, se a concepção de ensinar Física e de Física continuar sendo a mesma que aquela do velho quadro de giz.(BRIZZI, 2000, p. 111)

Rezende (2000) coloca as novas tecnologias de Informática como um fator que não pode ser ignorado na formação de um projeto de Educação atual, que use uma perspectiva da construção do conhecimento, tendo em mente que “a tecnologia educacional deve adequar-se às necessidades de determinado projeto político pedagógico, colocando-os a serviço de seus objetivos e nunca os determinando.” (p.76)

A autora fala da importância de nos adequamos as oportunidades geradas pela entrada das novas tecnologias para rever os conceitos tradicionais de ensino, pois estas tecnologias propiciam novas abordagens no processo ensino-aprendizagem.

Segundo Faria (2001), em uma aula com ou sem o uso da informática, o importante é que se crie a interação entre o aluno e o saber, a participação ativa no processo de aquisição de conhecimento. Ela diz que:

“Os recursos tecnológicos facilitam a passagem do modelo mecanicista para uma educação sociointeracionista, ainda que a realização de um novo paradigma educacional dependa do projeto político-pedagógico da instituição escolar, da maneira como o professor sente a necessidade desta mudança e da forma como prepara o ambiente da aula” (p. 59)

Portanto, é difícil imaginar que na próxima década os profissionais de Educação não tenham a Informática incorporada ao seu cotidiano, principalmente os professores da física.

2.4 A UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS EDUCOMUNICACIONAL PELOS PROFESSORES DE FÍSICAS

Uma das maneiras para se chegar ao sucesso é uma boa capacitação do professor perante essa nova realidade. O professor (educador) deve estar capacitado e treinado de tal maneira para efetuar uma integração da tecnologia com sua proposta de ensino.

Uma pesquisa desenvolvida pelo NCE - Núcleo de Comunicação e Educação da ECA/USP, sob nossa coordenação, junto a um grupo de 178 especialistas de 12 países da América Latina, entre 1997 e 1998, apontou para a existência de uma nova figura profissional a que denominamos de Educador. Segundo a pesquisa, o Educador é o profissional que demonstra capacidade para elaborar diagnósticos e de coordenar projetos no campo da inter-relação Educação/Comunicação. (Soares. <http://www.usp.br/nce/aeducacao/saibamais/textos/p.1>)

Pois cada docente deve descobrir sua própria maneira de utilizar os recursos tecnológicos a seu favor, e interesses educacionais como já sabem, não existe uma forma universal para a utilização da tecnologia em sala de aula, o educador tem o dever de usar sua criatividade em benefício dos seus alunos. Sobre este profissional é importante conhecer que o educador pode ser considerado: docente, consultor e pesquisador ao mesmo tempo. O educador para Soares é, portanto, responsável também por:

Ações e gestões de processos, traduzidos em políticas públicas; assessorar os educadores no adequado uso dos recursos da comunicação ou promover, ele próprio, quando lhe cabe a tarefa, o emprego cada vez mais intenso das tecnologias, como instrumentos de expressão dos cidadãos envolvidos no processo educativo; implementar programas de “educação pelo e para os meios” e refletir sobre o novo campo, sistematizando informações que permitam um maior esclarecimento sobre as demandas da sociedade em tudo o que diga respeito à inter-relação Comunicação/Educação (SOARES, 1999. p. 7).

No ensino da física essas ações e gestões de processos tem que ser maior e envolver muita criatividade porque em certas disciplinas o uso de cálculos requer total atenção por parte do alunado, então nesse quesito o professor tem de juntar a tecnologia com a realidade que se propõe ensinar.

Ainda segundo Soares (2011, p.46) é no envolvimento do aluno com os conteúdos que existem nas grades de conteúdo escolares que atua a educomunicação em uma perspectiva psicopedagógica.

O professor tem que estar aberto, e usar uma nova postura, principalmente como facilitador e coordenador desse novo modelo de aprendizagem; ele precisar aprender a aprender, e lidar com as mudanças tecnológicas, ser dinâmico e se adaptar as novas mudanças.

Nessa nova realidade a capacitação do educador dever envolver uma série de fatores e conceitos, tais como conhecimentos básicos em informática; conhecimento pedagógico; integração da tecnologia com as propostas tecnológicas; gerenciamento das novas tecnologias em relações aos recursos disponíveis aos estudantes; revisar as teorias da aprendizagem, projetos multi e interdisciplinar e planejamento da produção de conteúdos midiáticos para fins educacionais.

Por produto da mídia entende-se materiais produzidos para serem divulgados nos veículos de comunicação: filme, novela, desenho animado, documentário, telejornal, artigo de jornal ou revista, folder, fanzine, peça publicitária, programa de rádio, livro, jogo eletrônico, etc. Como parâmetro educ comunicativo delimita-se a produção com intencionalidade educativa elaborada em ambientes educacionais formais ou não, que ao promover conhecimento critico se nutre de: princípios democráticos e valores como a cidadania, a solidariedade, a criatividade, o dialogo horizontalizado (ALMEIDA, 2016, p.26).

Uma forma de integrar o uso dos computadores com as propostas pedagógicas, isso ajudaria muito porque um dos fatores que trazem mais segurança para o docente em um ambiente virtual é o conhecimento básico de ferramentas em operar o computador. É relevante que o educador saiba usar os principais recursos do Windows, como Word, Excel ou Powerpoint. Com o aprendizado desses programas o professor deve encontrar uma maneira de elaborar uma aula utilizando essas ferramentas de aprendizagem. Em seguida os professores devem desenvolver planos de aula com previsão da utilização dos recursos computacionais.

Em cada plano de aula, é importante o professor ficar atento e observar a dinâmica de uma aula que foi ministrada anteriormente para que a outra posterior possa ser bem mais proveitosa. Tento com essa ação um ponto de partida, onde ele vai fazer as possíveis adequações para melhoramento da aprendizagem dos seus alunos.

O uso dos recursos educacionais já estão sendo usados, e é uma realidade, apesar da maioria não ter conhecimento em saber o que é educação. Conforme Tajra (2012) o uso do computador como ferramenta em todas as escolas é obrigação, sem ele nas escolas as atividades administrativas se tornariam ineficaz. Já que a educação propõe um método de ensino usando as novas tecnologias, sendo assim que o computador faz parte dos processos educacionais porque é o recurso tecnológico mais usados atualmente entre as escola e estudante.

De acordo Tajra (2012) A utilização do computador integrada a software educativo não garante uma adequada utilização dessa tecnologia como ferramenta pedagógica. Por isso se deve ter uma capacitação mais profunda para uso pedagógico.

Além da utilidade pedagógica do computador o professor também pode utilizar tais recursos como apoio para elaboração de provas e controle de notas. Outro fator que o professor de física tem que está atento é em relação ao uso crescente da internet na atualidade, Lemos (2013) afirma que o educador deve ser capacitado nos principais serviços em que ela oferece, bem com a criação de sites e aplicativos de andróide. O professor tem que conhecer os recursos disponíveis nos aplicativos e programas computacionais escolhido por ele para suas atividades de ensino, com isso ele realizará uma aula dinâmica e criativa.

De acordo Gelamo (2012) Outra questão importante relacionada ao uso de novas tecnologias no ensino de Física, é que esta prática exige raciocínio crítico por parte dos professores, no sentido de criar, desenvolver, utilizar e avaliar o próprio trabalho.

Coelho (2002), o desenvolvimento de projetos educativos com apoio dos recursos educacional para o ensino da física é uma boa sugestão para proporcionar conhecimento sistemático no uso dessas tecnologias.

Coelho (2002) dá sugestões para construção de projetos educativos com apoio da tecnologia na aprendizagem da física:

- a) Apresentar uma breve explanação do que é educomunicação e de seus recursos para desenvolvimento do projeto a ser elaborado pelos alunos.
- b) A partir de uma discussão, verifique a aceitação do tema por parte dos alunos, em consenso, defina outro tema se for o caso.
- c) Discuta com os alunos os conhecimentos já acumulados sobre o tema.
- d) Cada aluno deve elaborar um roteiro para estudo do tema.
- e) Devem ser promovidas apresentações dos roteiros.
- f) Os alunos devem elaborar pesquisa sobre todos os tópicos do projeto e desenvolver um dossiê
- g) Por fim, os alunos apresentem os resultados de suas pesquisas.

Tajra (2012) afirma que nas escolas públicas as atitudes de alguns diretores barram o uso de alguns recursos tecnológicos como, por exemplo, o computador, muitos laboratórios de informática fechado por alegar falta de uma profissional do ramo da informática ou por causa de roubos e quebra de equipamentos, sendo que com isso inviabiliza a utilização da tecnologia por parte de alunos e professores.

De acordo com Tajra (2012) Outro comportamento visto nas atitudes dos administradores é falta de incentivo na capacitação dos professores sobre o uso das novas tecnologias, hoje encontramos muitos professores ainda que não utiliza nenhum recurso tecnológico na sala de aula. Ela ainda comenta:

Além da capacitação dos professores é preciso que os administradores das instituições de ensino mudem as suas atitudes simultaneamente para incorporação de novas tecnologias, principalmente em relação á fase de implantação, visto que é nesse momento que o professor inicia o processo da sua quebra de paradigma. O apoio da alta administração é um dos fatores que asseguram o bom desenvolvimento do processo. (Tajra 2012. Pág. 101)

O diretor deve de acompanhar a entrada das tecnologias, e dá suporte na capacitação dos seus comandados, só assim todos ganham com o conhecimento das novas tecnologias

Segundo Lemos (2013), o uso das novas tecnologias pela sociedade contemporânea amplia o potencial comunicativo, proporcionando a troca de informações sob as mais diversas formas. Podendo assim ser criado um grupo no watshap, troca de email, grupo no facebook ou até mesmo um canal no youtube, isso facilitaria a trocar continuamente informações e experiências, isso faz com que

os professores percam o medo os receios no uso das novas tecnologias de comunicação.

Conforme Samara (2016.p. 6) “Ao analisarmos o uso das redes sociais em nosso país, podemos perceber como é difícil nos deparamos com alguém que não faça parte de uma rede social online como o Facebook”

A comunicação é muito importante para o planejamento de uma equipe no uso dos recursos educacionais. Os professores (educadores) precisam saber quais são os recursos tecnológicos disponíveis na escola, e fazer check-up com os outros docentes quais os melhores recursos a serem usados e quais as melhores atividades a serem desenvolvidas.

Portanto, estamos diante de uma nova realidade onde a tecnologia facilita no processo de ensino e aprendizado, e temos que tirar o maior proveito disso, e quem sabe um dia alcançará uma educação de qualidade para todos independentemente de classe social.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esse estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo exploratório, considerando que esta abordagem proporciona resultados significativos na área da comunicação no sentido de produzir ao pesquisador uma visão mais ampla no dia a dia escolar além de produzir conhecimentos e contribuir para a transformação na realidade estudada. GODOY (1995a, p.62) ressalta a diversidade existente entre os trabalhos qualitativos e enumera um conjunto de características essenciais capazes de identificar uma pesquisa desse tipo, a saber:

- 1.o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental;
- 2.O caráter descritivo;
- 3.O significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida como preocupação do investigador;
1. Enfoque indutivo.

Segundo Cervo e Silva (2006) a pesquisa exploratória estabelece critérios, métodos e técnicas para a elaboração de uma pesquisa e visa oferecer informações sobre o objeto desta e orientar a formulação de hipóteses.

O campo de pesquisa foi o Instituto Federal de Educação do Piauí- IFPI *campus*-PICOS da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, que está localizado na Avenida Pedro Marques de Medeiros, s/n - Parque Industrial.

Para atingir os objetivos propostos foram utilizados como instrumentos da pesquisa questionários com perguntas semiestruturada e fechadas. Participaram 30 estudantes de diferentes séries (1^a, 2^a e 3^a) do Ensino Médio da referida Instituição, as informações foram analisadas por tabulação e apresentados em percentagem no decorrer deste trabalho. Marconi e Lakatos (2003, p. 201) definem questionário como sendo “um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”.

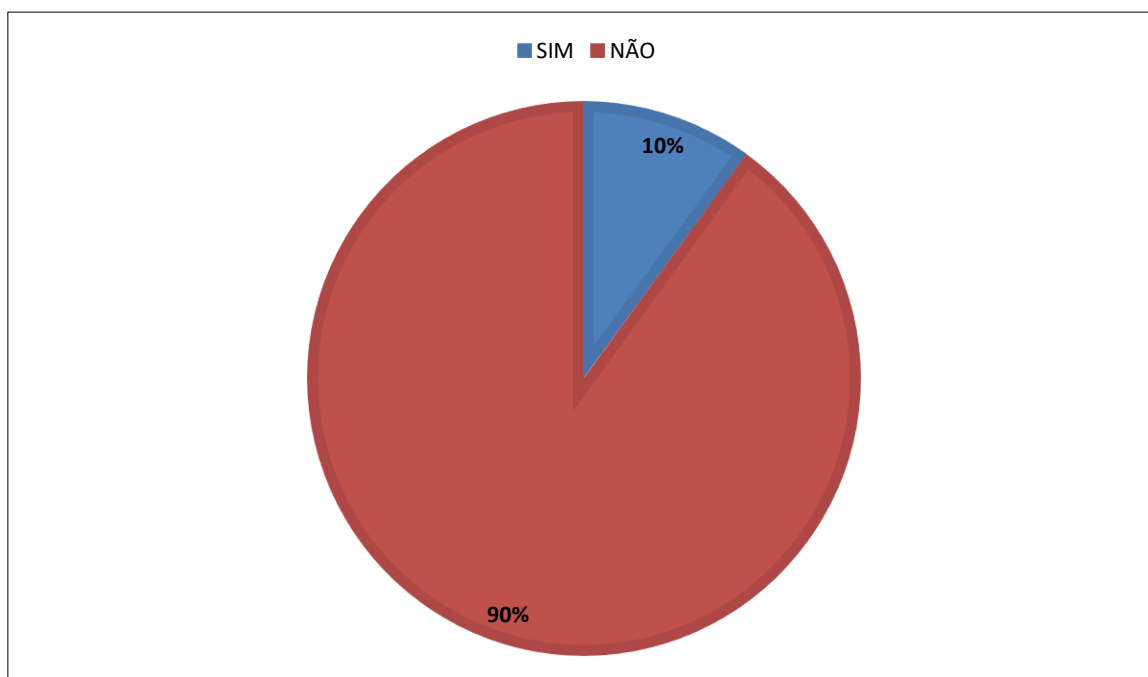
Além disso, foi necessário uma revisão bibliográfica para melhor compreender o objeto em estudo, bem como apropria-se de um aporte teórico para análise dos dados.

4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS DA PESQUISA.

Os alunos participantes da pesquisa foram escolhidos aleatoriamente para responderem o questionário. As pergunta tinham como foco principal compreender como os alunos estão utilizando a educomunicação com o ferramenta auxiliar na aprendizagem de física. A faixa etária dos alunos varia entre 15 e 18 anos.

A primeira pergunta refere-se ao conhecimento do aluno sobre o que é *educomunicação*. Com base nas respostas apresentadas, obteve-se o seguinte dado, conforme é mostrado no gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1: Visão dos entrevistados sobre educomunicação

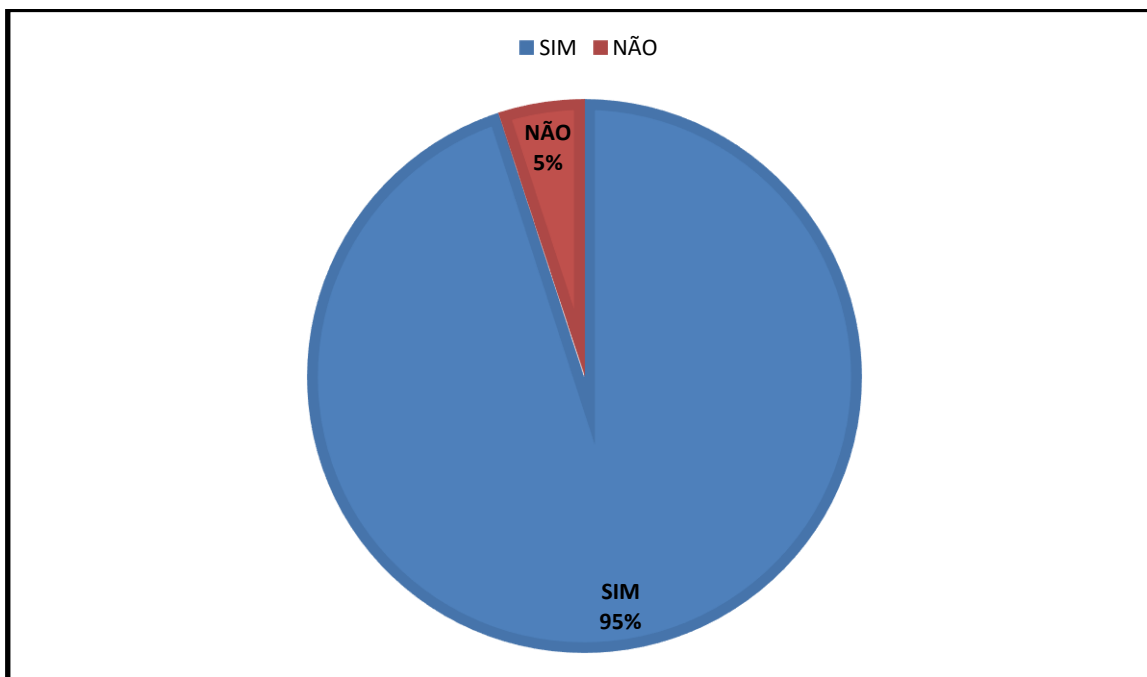


Percebe-se através do dado acima que muitos estudantes, mesmo utilizando-se dessas tecnologias (internet por exemplo) não sabem que esses recursos se tratam uma ferramenta educacional, devido ser um termo novo na área. Soares(2006, p.6) afirma que a Educomunicação se caracteriza como um novo campo de pesquisa. Ele ainda destaca: “Quando falamos em Educomunicação, portanto, estamos nos referindo a um novo discurso - mais que isso, estamos falando de transdiscursividade, como já foi assinalado.”

Com relação ao estudo da física através de recursos tecnológicos

(internet, TV, smartefone, vídeo conferência e etc.), a maioria dos alunos pesquisados responderam que sim, de acordo com gráfico 2 abaixo:

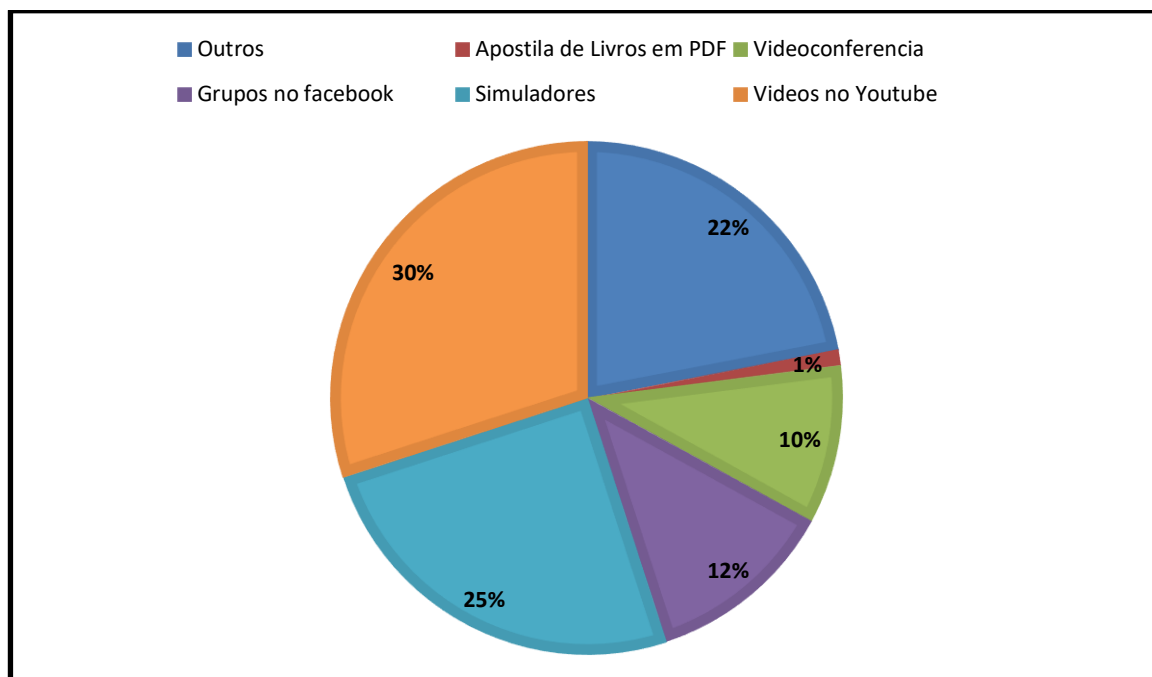
Gráfico 2: Uso de recursos tecnológicos no estudo da física pelos alunos



Pode se observar que a maioria dos alunos estudam ou já estudaram física através dos recursos tecnológicos. De acordo com Coelho (2002) a Informática cada vez mais é assunto presente, pelo potencial que ela tem para provocar transformações no ensino e na aprendizagem. Ele conclui afirmando que, “No ensino de Física, por suas características específicas, existem formas de utilizá-la que podem ser de grande valia em sala de aula. Apesar disso, falta compreensão da atual realidade do uso da Informática Educativa no ensino de Física de nível médio” Coelho (2002 p.7).

A terceira pergunta do questionário investiga de que forma os participantes usavam internet para o aprendizado da física. Os dados apresentados revelam que maior parte dos alunos pesquisados utilizavam vídeos no youtube para ganho de conhecimento. Estes dados estão expostos no gráfico abaixo.

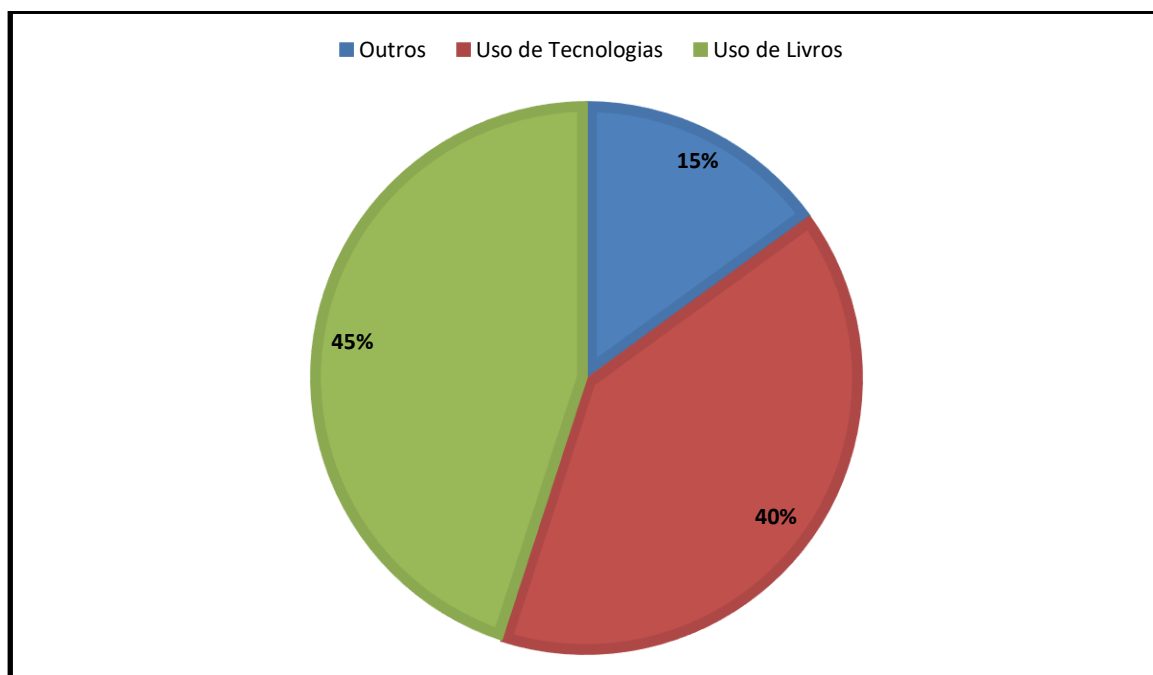
Gráfico 3: Forma que os participantes usavam internet para o aprendizado da física



No gráfico 3 podemos perceber que os vídeos oferecidos pelo o youtube e os livros em PDF estão muito presentes na aprendizagem dos alunos, o que mostra como esses recursos estão sendo bastante procurados para fins educacionais. A internet é o principal meio de acesso à esses recursos para aprendizagem, bem como representa um meio privilegiado de comunicação entre professores e estudantes, de modo que exige postura dinâmica de ambos no que concerne a mediação no processo de ensino-aprendizagem [Moran, 2008]. Ao professor cabe o papel de orientar, estimular e acompanhar as atividades e pesquisas realizadas pelos alunos.

Com relação aos meios utilizados pelos alunos pesquisados para aprender física sem auxílio do professor, verificou-se nos dados coletados que o maior percentual continuam utilizando o livro didático, conforme o gráfico 4 abaixo.

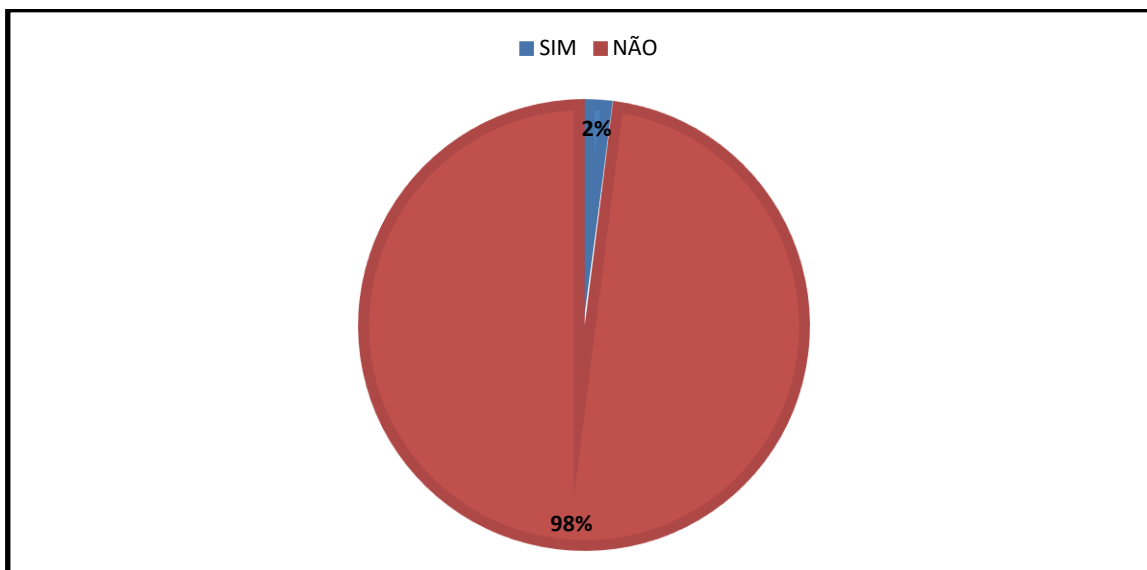
Gráfico 4: Meios utilizados pelos alunos pesquisados para aprender física sem auxílio do professor.



Nessa indagação, podemos concluir que o padrão de respostas nos permite inferir que a maioria dos estudantes do ensino médio que estudam sem auxílio do professor usam o livro como suporte, mas também pode se perceber que uso da tecnologia está cada vez mais presente.

Conforme apresenta o gráfico 5 a seguir, quando questionados sobre o uso de algum tipo de simulador ou aplicativo para contribuir com o aprendizado da física, a maioria dos participantes sondados afirmam que não.

Gráfico 5: Visão dos entrevistados sobre a utilização de simuladores ou aplicativos para contribuir para o aprendizado da física.

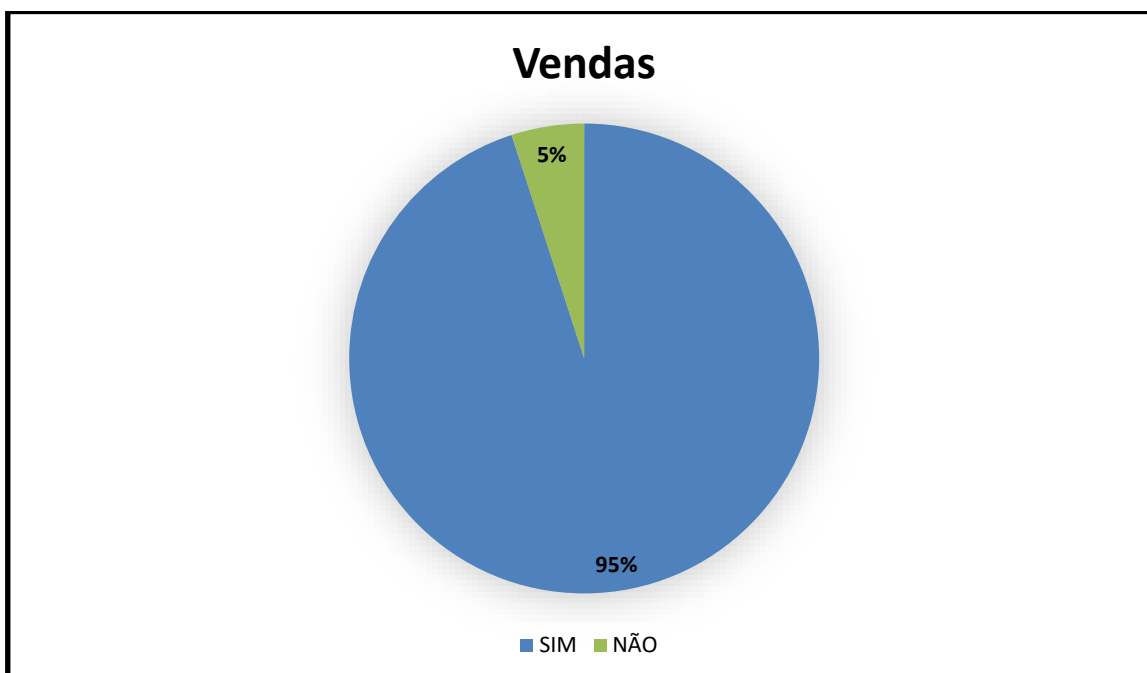


O dado aponta que a maioria dos alunos não tem hábito do uso de aplicativo ou simulador para a aprendizagem da física. Segundo Samara (2016) caberá aos professores construir as trilhas de aprendizagem adequadas ao nível de ensino, à série e aos fatores específicos da escola para garantir que cada situação seja única. Para Fernandes e Rodrigues, ao construir trilhas de aprendizagem permeadas pela tecnologia

O professor deixa de ser o transmissor do conhecimento (como é no ensino conhecido como tradicional) e torna-se o gestor do processo de construção do conhecimento do aluno. Para isso, o professor de Ciências necessita ter um alto nível de competências, em que são requeridos conhecimentos científicos, pedagógicos e tecnológicos sobre o conteúdo. [Fernandes, Rodrigues, 2015, p. 957]

Quando questionados sobre a inclusão na grade curricular da escola uma disciplina voltada para o uso das tecnologia (internet, informática e recursos educacionais), grande parte dos alunos pesquisados afirmam que gostaria dessa inclusão, como mostra o gráfico 6 a seguir.

Gráfico 6: Inclusão na grade curricular da escola de uma disciplina voltada para o uso da tecnologia.



Diante das respostas dos participantes, podemos observar que no gráfico acima há uma por parte dos alunos manifestaram o interesse de incluir uma disciplina voltada para uso das tecnologias na aprendizagem. Muitos alunos utilizam de forma intuitiva as tecnologias, não havendo uma orientação por parte dos professores na escola.

O presente estudo, de natureza qualitativa, permitiu compreender que apesar dos alunos utilizarem recursos como internet para aperfeiçoamento do conteúdo de física, não tinham conhecimento sobre educomunicação e que à internet está relacionado a tal temática. É possível perceber através dos dados coletados que ao terem acesso à internet, seja através de computadores ou smartphones, os vídeos no youtube são a maneira pela qual os estudantes pesquisados têm mais acesso ao conteúdo que contribui para o entendimento da física. Porém, ainda assim, o livro didático continua a ser o meio mais utilizado para os estudos. Quanto à utilização de simuladores, aplicativos e uso do laboratório de informática da escola são questões pouco conhecidos e exploradas pelo público pesquisado. Foi evidenciado, também, que os alunos têm ciência de ser possível aprender física sem o auxílio do professor presencial e têm interesse na inclusão de uma disciplina ou conteúdo que aborde a temática sobre o uso da tecnologia (internet, informática e recursos

educacionais).

Faz-se necessária uma melhor orientação sobre o uso das novas tecnologias à serviço da educação, bem como esclarecer a esse público, que apesar de não saber o conceito de educomunicação mas ainda assim faz uso desse método, bem como auxiliar e contribuir para o aperfeiçoamento do conhecimento do conteúdo de física adquirido em sala de aula.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já que o ensino está sempre evoluindo, o ideal é se adaptar com essa nova forma de aprendizagem. Com o uso da educomunicação e suas tecnologias o ensino da física na sociedade ganha mais dinamismo na busca do conhecimento, e com isso os processos educacionais vão alcançar e chegar ao patamar bastante complexo, isso tudo com ajuda da evolução tecnológica e da internet, que é o veículo de comunicação que ganha mais adeptos em todo o mundo.

Outro fator muito importante é incentivar os educadores a capacitar-se nas práticas de aperfeiçoamento as novas tecnologias de ensino, pois cada vez mais os alunos estão se utilizando desses recursos para fins educacionais, buscando assim sua autonomia no processo de aprendizagem.

Mas, afinal, o que a educomunicação pode fazer para melhorar o ensino de física? Com capacitação dos professores sobre a utilização desse recurso como o auxílio na sua prática pedagógica, poderá oferecer aos alunos autonomia nos estudos, não substituindo o papel do professor, mas buscando aprimoramento dos conhecimentos ensinados na sala de aula.

Portanto, o uso das tecnologias na docência da física abre oportunidades para quem deseja ampliar o conhecimento, e quem sabe, esse novo método de ensino possa servir como base para transformar a educação do nosso país, e também possa alcançar mais pessoas com dificuldades de acesso a uma educação de qualidade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. B. C. de. Projetos de intervenção em educomunicação. Disponível em <https://issuu.com/ligiacarvalho77/docs/as____reas_de_interven_o_da_educo/1>. Acesso em: 14 de maio de 2016
- BELLONI, M. **Educação a Distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.
- BORDENAVE, J. E. D. **O que é Comunicação**. São Paulo: 2006.
- BRIZZI, M. L. S. **A Educação em Física Mediada pelo Computador**. Dissertação de Mestrado. UNIJUÍ. Ijuí: 2000
- BZUNECK, J. A. **As crenças de auto-eficácia dos professores**. In: F.F. Sisto, G. de Oliveira, & L. D. T. Fini (Orgs.). *Leituras de psicologia para formação de professores*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000.
- CARVALHO, C. **Cetic.br pesquisa o uso de celular por alunos para a realização de atividades escolares**. São Paulo, 2007. Disponível em <http://cetic.br/noticia/cetic-br-pesquisa-o-uso-de-celular-por-alunos-para-a-realizacao-de-atividades-escolares>. Acesso em 18 de Abril de 2018.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P A; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.
- COELHO, RAFAEL OTTO. **O uso da informática no ensino de física de nível médio**./Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2002.
- FARIA, E. T. **O professor e as Novas Tecnologias**. In: Ser Professor. Porto Alegre, EDIPUCRS. Porto Alegre: 2001
- FERNANDES, G.; RODRIGUES, A.; FERREIRA, C. Módulos temáticos virtuais: uma proposta pedagógica para o ensino de ciências e o uso das TICs. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, out. 2015. Disponível em: Acesso em: 10 abril. 2018.
- FIOLHAIS, C. **Física Divertida**, Lisboa: Gradiva, 1999. FIOLHAIS, C. **Nova Física Divertida**, Lisboa: Gradiva, 2007.
- KAPON, S.; GANIEL, U.; EYLON, B.S. Utilizing public scientific web lectures to teach contemporary physics at the high school level: A case study of learning. **Physycal Review Special Topics: Physics Education Research**. V.7, n.2, p.1-8, 2011.
- KENSKI, V.M. **O papel do professor na sociedade digital**. In: CASTRO, A.D. e CARVALHO, A.M.P. (Org.). Ensinar a ensinar: Didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Thomson Learning, 2001.

LÜDKE, M.; ANDRÉ M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALVINO, A.P; LEACH, D.P., **Eletrônica Digital, Princípios e Aplicações** , vol. I e II. São Paulo: Makron Books do Brasil Ed. Ltda. 1998.

MATURANA, H.;VARELA,F.G. **Árvore do conhecimento** Campinas: PSV,1995.

MEIRA, S. L. B. **Redes sociais como ferramenta de ensino dos fenômenos ópticos** / PhD Dissertação [mestrado] – UnB / Instituto de Física / Programa de Pós- Graduação em Ensino de Física, 2016.

MOORE, M. G. **Educação a distancia: uma visão integrada** / Michael G. Moore, Greg Kearley; [tradução Roberto Galman]. – São Paulo: Cengage Learning, 2001.

MORAN, J. M. (2004). **Tendências da educação pela internet no Brasil**. Maceió, EDUFAL, Educação, ano 12, n. 20, pp. 53-76.

MORAN, J. M. (2005). **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias**. Revista Diálogo Educacional. Programa Mestrado em Educação – PUCPR. Curitiba: Champagnat. Vol. 4, n.12.

MORAN, J. M., Masetto, M., & Behrens, M. (2001). **Novas tecnologias e mediação Pedagógica (3ª ed.)**. Campinas, São Paulo, Brasil: Papirus

MORAN, J. Como Utilizar a Internet na Educação. **Revista Ciência Da Informação**, n.26, v.2, 1997, p. 146–153.

REZENDE, F. As Novas Tecnologia na Prática Pedagógica sob a Perspectiva Construtivista. **Ensaio**, vol. 2, n. 1 (75-98), UFMG. Belo Horizonte: 2000

REZENDE, F. As Novas Tecnologia na Prática Pedagógica sob a Perspectiva Construtivista. **Ensaio**, vol. 2, n. 1 (75-98), UFMG. Belo Horizonte: 2000

REZENDE, S. M. **A física de materiais e dispositivos eletrônicos**. Recife: Editora da UFPE, 1996.

SILVEIRA, N. C., Pesquisa: Tecnologia em Educação Aplicada à Representação Descritiva. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciências da Informação**. Campinas: 2007, vol 4 n.2. p 88- 109, jan/jun 2007.

SOARES, I.O de. A Educomunicação e suas áreas de intervenção. **Textos sobre Educomunicação**, disponível em <http://www.usp.br/nce>, acessado em 20 de janeiro de 2015.

SOARES, I.O de. **Educomunicação: o conceito, o profissional, a aplicação:** contribuições para a reforma do ensino médio. São Paulo, Paulinas, 2011.

_____. **EaD como prática educ comunicativa:** Emoção e racionalidade operativa. Núcleo de Comunicação e Educação da Universidade de São Paulo. Disponível em: <[http:// www.usp.br/nce/aeducunicacao/saibamais/textos/](http://www.usp.br/nce/aeducunicacao/saibamais/textos/)>, acessado em 21 de janeiro de 2015

TAJRA, F. S. **Informática na Educação.**São Paulo :2012.

TAVARES,J. R. **Educomunicação e expressão comunicativa:** a produção radiofônica de crianças e jovens no projeto educom.rádio. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo /ECA/USP São Paulo, 2007.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. *Das redes sociais à inovação.* Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 34, n. 2, maio/ ago. 2005.

Disponivel em :<www.google.com.br. >. Acesso em 21 de Janeiro de 2018.

ANEXO A: Questionário da pesquisa

1- Já ouviu falar no termo

educomunicação? Sim () Não ()

2- você já estudou física através de algum recurso tecnológico (internet, rádio, TV, telefone, vídeo conferencia e etc.)?

Sim () Não ()

3- De que forma você usa a internet para o aprendizado da física?

() vídeos no youtube () baixa apostila e livros em pdf ()
videoconferência () grupos no facebook () simuladores () Outros_

4- Quais são as maneiras que vocês recorrem para aprender física sem auxilio do professor?

() Uso da

Tecnologia ()

Uso de Livros

() Outros_

5- Você Já usou algum tipo de simulador ou aplicativo para o aprendizado da física? Sim () Não()

6- Em sua escola vocês tem acesso aos laboratórios de informática para o aprendizado da física?

Sim () Não ()