

POSSIBILIDADES DO USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC'S) COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA FÍSICA

Hildenberg Antônio Pereira Silva, UFMA, hildenbergantonio@gmail.com

RESUMO

Este artigo, aborda que as TIC's são relevantes e essenciais para o ensino de Física. A intenção deste trabalho é mostrar o melhor caminho para um processo de ensino-aprendizagem cada vez mais prazeroso e dinâmico, onde o uso das tecnologias se torne uma ferramenta significativa na elaboração do conhecimento Físico. A relevância desta pesquisa está reportada nos seguintes teóricos: Sacho (1998), Bueno (1999), Kenski (2008), Morán (2013) sobre o uso das TIC's como ferramenta tecnológica educacional). Para isso o artigo enfoca ações educacionais mais atraentes, e inovadores, distanciando-se aos poucos do ensino tradicional, através do uso de várias tecnologias disponíveis que se possa utilizar na escola. Para isto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com maior ênfase para o trabalho de diversos pesquisadores que apoiam e defendem a utilização da TIC's no ensino da Física como uma alternativa para uma aprendizagem muito mais significativa dos alunos. Pretende-se, com este estudo, discutir com os docentes a possibilidade do uso das TIC's como ferramenta pedagógica no ensino de Física.

Palavras – Chaves: Ações Educacionais. Aprendizagem significativa. Ensino de Física. Ferramenta Pedagógica.

ABSTRACT

This article addresses how ICTs is important and essential for the teaching of Physics. The intention of this work is to show the best path for the teaching-learning process that is more and more pleasant and dynamic, where the use of technologies becomes an important tool in the elaboration of physical knowledge. The relevance of this research is reported in the following topics: Sacho ((1998), Bueno (1999), Kenski (2008), on the use of ICTs as an educational technological tool). To this end, the article focuses on more attractive and innovative educational actions, distancing even a few from traditional teaching, using various available tools that they can use at school. For this, a bibliographic research was carried out, with greater emphasis on the work of several researchers who support and defend the use of ICT in the teaching of Physics as an alternative for a much more meaningful learning by students. The aim of this study is to discuss with the documents the possibility of using ICTs as a pedagogical tool in the teaching of physics.

Keywords: Educational Actions. Meaningful learning. Physics teaching. Pedagogical Tool.

RESUMEN

Este artículo discute que las TIC son relevantes y esenciales para la enseñanza de la Física. La intención de este trabajo es mostrar la mejor vía para un proceso de enseñanza-aprendizaje cada vez más ameno y dinámico, donde el uso de las tecnologías se convierta en una herramienta significativa en la elaboración del conocimiento físico. La relevancia de esta investigación la reportan los siguientes teóricos: Sacho (1998), Bueno (1999), Kenski (2008), Morán (2013) sobre el uso de las TIC como herramienta tecnológica educativa). Para ello, el artículo se centra en acciones educativas más atractivas e innovadoras, alejándose gradualmente de la educación tradicional, mediante el uso de diversas tecnologías disponibles que pueden ser utilizadas en la escuela. Para ello, se realizó una investigación bibliográfica, con mayor énfasis en el trabajo de varios investigadores que apoyan y defienden el uso de las TIC en la enseñanza de la Física como alternativa para un aprendizaje mucho más significativo para los estudiantes. El objetivo de este estudio es discutir con los docentes la posibilidad de utilizar las TIC como herramienta pedagógica en la enseñanza de la Física.

Palabras - Claves: Acciones educativas. Aprendizaje significativo. Enseñanza de la física. Herramienta pedagógica.

1. INTRODUÇÃO

Têm-se a necessidade da transformação no ensino de Física, haja vista que o desenvolvimento do saber científico é norteado pelo capitalismo e suas diversas tecnologias. Devido a estes fatores, o entendimento das competências e habilidades que são utilizadas em nosso país, no que diz respeito às disciplinas abordadas em nossas escolas, é determinado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), na qual o PCN mostra que as mudanças podem e devem partir da interação dos discentes com o meio em que vivem.

Percebe-se que é importante à apresentação e compreensão de novos métodos que envolvem representações de assuntos e temas que possuem no conteúdo de Física, entre esses assuntos podemos ressaltar os códigos, símbolos, fórmulas, leis e entre outros métodos que são capazes de nos mostrar e exemplificar as diversas linguagens matemáticas presentes na Física, fazendo assim com que possamos elaborar novos esquemas e interpretações de vários temas científicos que geram grande dificuldade no entendimento e compreensão dos alunos, criando novas alternativas, de pelo menos, referenciar e ampliar os aspectos do ensino de Física nas escolas. As Leis Físicas sempre fizeram parte do mundo e da cultura dos povos, e a possibilidade de compreendê-la através de novos métodos está ganhando cada vez mais força devido a globalização constante e a inserção cada vez maior das chamadas “interdisciplinaridades”, onde vemos diversas ligações entre a Física e as demais disciplinas.

Entre essas novas tecnologias associadas ao ensino, podemos destacar a utilização das chamadas “tecnologias móveis”, que são cada vez mais comuns em nossa sociedade, especialmente a utilização do aparelho celular, em que notamos que essa tecnologia está ganhando proporções cada vez maiores ao longo do tempo. Percebe-se que o brasileiro está utilizando com mais frequência o telefone móvel como uma forma de acesso a internet, deixando de lado o computador, pelo simples fato da praticidade e mobilidade que tem a utilização desse novo meio tecnológico, que está cada vez mais explícito no dia a dia das pessoas. Em relação ao cenário educacional atual, é interessante que o aluno seja também um produtor de conhecimento no processo ensino-aprendizagem, sendo ele responsável por ressignificar os conteúdos vistos e utilizá-los ao longo de sua vida. É interessante que

isso seja refletido nas diversas atividades realizadas em todo seu âmbito educacional e que essa integração possa manter vivo o seu desejo de aprender novos conteúdos cada vez mais significativos, seja através de sua relação com os professores, de sua vivência com essas novas tecnologias e até mesmo de sua utilização, tornando-os capazes de transformar a realidade educacional que o cerca.

2. O USO DAS TIC'S NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS

As TIC's (Tecnologia da Informação e Comunicação), de maneira simplória, é o uso de recursos tecnológicos, os chamados Softwares Educativos, com finalidade de ser uma ferramenta que auxilia na prática de ensino, sendo inserido no contexto escolar com a função de ser um facilitador educativo.

Vale ressaltar que as TIC's não se restringem somente à educação, mas também, podem ser muito úteis na área financeira, bancária, de segurança, de transportes, de engenharia e também de comércio. É importantíssimo abordar que um dos principais responsáveis pelo desenvolvimento e potencialização da utilização das TIC's em diversos campos foi a popularização da Internet e sua globalização.

No âmbito escolar, as tecnologias atuais (celular, computador, projetor, e-books etc.) podem proporcionar aos alunos uma construção de seus próprios conhecimentos, além de interações múltiplas facilitadas pelo uso da internet. Com isso, um mundo de novos conteúdos e diversidades podem ser explorados, no qual não há limitações geográficas e culturais, e a troca de informações e experiências é sempre constante.

Desse modo, as tecnologias de informação e comunicação atuam como uma força impulsora possibilitando diversos recursos dinâmicos na educação, à proporção que quando bem utilizadas pelos professores e alunos possibilita a intensificação e a melhoria das práticas pedagógicas em sala de aula e fora dela.

Na atual sociedade em que vivemos, em que por muitas das vezes a máquina substitui o trabalho humano, cabe ao homem a função de ser criativo e de ter boas ideias para utilizar essas tecnologias a favor dele, como estamos dando ênfase em nossa área educacional. Na era da informação e comunicação é indispensável que as

peças saibam e consigam identificar o que há de primordial e mais importante em nossa educação e o que pode ser feito de modo a facilitá-la e desenvolvê-la.

Outro fator importante a ser ressaltado é o desenvolvimento de competências para os estudantes do século XXI, que são elas: Autonomia para aprender a aprender; Trabalho em grupo e cooperação; Equilíbrio para lidar com mudanças (inteligência emocional); À mudança é a única constante; Enorme quantidade de informações; Reinvenção constante do trabalho, além de pensamento crítico, comunicação, colaboração e criatividade.

É preciso saber que a ferramenta tecnológica não é o ponto crucial no processo de ensino-aprendizagem, mas um instrumento que proporciona a mediação entre professor e o aluno, além de diversos saberes escolares, sendo assim fundamental que se supere o velho modelo pedagógico, sendo preciso ir além do que incorporar o novo (tecnologia) ao velho. Sendo assim, temos que entender que ao inserir as TIC's no meio educacional, iremos depender primeiramente de uma formação do educador baseada em uma nova concepção educacional, que busque desenvolver e utilizar novos métodos que permita transformar o processo de ensino em algo prazeroso e desafiador, instigando a curiosidade e o intelecto do aluno, baseando-se na utilização das tecnologias em sala de aula.

As TIC's quando combinadas à uma prática que constitui e que leva em conta os conhecimentos trazidos pelo educando, associado aos conhecimentos escolares, se tornam cada vez mais fundamentais para a construção de novos saberes. Em decorrência disso, se torna viável o desenvolvimento, por meio dos professores, de novas aprendizagens e conteúdo na área educativa, além de possibilitar uma melhor interligação entre os profissionais de educação nessa área, permitindo aos mesmos construir e compartilhar novos conhecimentos, tornando-os seres democráticos que aprendem a valorizar e disseminar diferentes competências individuais.

Para que isso ocorra, é necessário que os recursos tecnológicos façam parte da vida escolar, é preciso que os alunos e professores utilizem dessa tecnologia de forma correta e abrangente. É preciso conhecer a realidade do aluno para implementar um ensino contextualizado e, por sua vez, significativo.

Um elemento considerável a se destacar é que se tenha um maior enfoque na formação e capacitação dos docentes, de modo que a tecnologia seja de fato inserida em seu currículo escolar, e não seja vista apenas como uma complementação opcional utilizada na escola. É preciso pensar como inseri-la no cotidiano da educação de forma definitiva. Dentro dessa perspectiva, pode-se levar em conta a construção de conteúdos e métodos inovadores que usem todo o potencial dessas tecnologias.

A inclusão das TIC's deve também ajudar gestores, educadores, educandos, pais e funcionários a transformarem a escola em um lugar mais democrático que visa promover ações educativas que ultrapasse os limites da sala de aula, instigando o aluno a ver o mundo com outros olhos e a transpor os muros da escola, lógico, respeitando os pensamentos e princípios já outrora outorgados. É interessante que o docente seja capaz de reconhecer as diferentes formas de pensar, de agir, como também as diversas curiosidades que seus alunos apresentam sem que haja uma imposição do seu ponto de vista e de sua subjetividade.

O uso da tecnologia no âmbito educacional implica novas formas de se comunicar, de pensar, de ensinar e aprender, além de ajudar os que estão com dificuldades no processo ensino-aprendizagem. A tecnologia na escola não deve ser aplicada de forma superficial ou se resumir a uma mera disciplina curricular, mas sim ser vista como uma forma de ser utilizada como recurso para auxiliar o educador na integração dos conteúdos curriculares, sua finalidade não se resume somente nas técnicas de digitações e em conceitos básicos de funcionamento de computador, tem-se na verdade, um leque de oportunidades que deve ser explorado pelo educador e pelo educando. Segundo Vieira (2011), devemos evidenciar duas possibilidades para se fazer o uso das TIC'S: a primeira ressalta que o professor deve criar condições para que os alunos possam expressar seus pensamentos, reconstruindo-os e materializando-os por meio de novas linguagens, nesse processo o aluno é desafiado a transformar as informações obtidas através da tecnologia e transformá-la em conhecimentos práticos para sua realidade. Pois como diz Vieira:

[...] a implantação da tecnologia como auxílio do processo de construção do conhecimento implica mudanças na escola que vão além da formação do professor. É necessário que todos os segmentos da escola, alunos, professores, administradores e comunidades de pais estejam preparados e suportem as mudanças educacionais necessárias para a formação de um novo profissional. Nesse sentido, a tecnologia é um dos elementos que deverão fazer a mudança, porém essa mudança é mais profunda do que simplesmente montar laboratórios de computadores na escola e formar professores para utilização deles. (VIEIRA, 2011, p.4)

A abordagem de Vieira (2011) é extremamente importante, pois inserir laboratórios de informática nas escolas não é suficiente para que a educação brasileira dê um salto em sua qualidade, é primordial que todos os membros do ambiente escolar, inclusive os pais, tenham seu papel redesenhado e possam ter em mente que essas mudanças não são tão fáceis e muito menos rápidas, porém, muito importantes para o desenvolvimento de nossas crianças e adolescentes no futuro que os esperam.

Atualmente, o mundo tem ao seu dispor uma variedade de inovações tecnológicas para se utilizar em sala de aula, como: internet, celular, computador, fóruns virtuais, e-books, aplicativos, simulações, redes sociais, laboratórios, gamificação, música, jogos educativos e entre outros. No que se refere à uma sociedade alicerçada na informação e no conhecimento, temos através desses meios diversas possibilidades virtuais de ter acesso a todo tipo de informação, independente do lugar em que nos encontramos e do momento em que vivemos. Esse desenvolvimento tecnológico trouxe vários benefícios em termos de avanço científico, educacional, de comunicação, de lazer, além do processamento de dados muito mais rápidos e diversos conhecimentos variados. Segundo MORÁN:

"Desafios e atividades podem ser dosados, planejados, acompanhados e avaliados com apoio de tecnologias. Os desafios bem planejados contribuem para mobilizar as competências desejadas, intelectuais, emocionais, pessoais e comunicacionais." (MORÁN, 2013, p.09)

MORÁN explica ainda que nas metodologias ativas de aprendizagem, o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais que os alunos irão vivenciar depois na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso. Diante disso, sabemos que a aprendizagem intermediada por tecnologias de informação gera

profundas mudanças no processo de produção do conhecimento, se antes as únicas vias eram as salas de aula, o educador e os livros didáticos, hoje é concedido ao educando navegar por diversos espaços de informações que também nos viabiliza enviar, receber e armazenar informações virtualmente.

Enfim, esses aparatos tecnológicos são vistos como bens necessários, para isso é preciso saber como operá-los, pois, constitui-se em condições de empregabilidade, conhecimento e domínio de sua cultura.

3. ALTERNATIVAS NO USO DAS TIC'S COMO METODOLOGIA NO ENSINO DA FÍSICA

Atualmente às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), vem contribuindo com as mudanças não só na maneira de se comunicar, mas também em um novo olhar de trabalho, de pensamento e de decisão em relação a educação, pois esses aspectos são de suma importância e não podem ficar de fora de todo este contexto.

A disciplina de Física é uma grande influenciadora no processo de evolução de todo um país, fazendo com que o seu ensino seja cada vez mais importante e crucial para toda a sociedade. Contudo, o que vemos nas escolas, principalmente por parte dos alunos, é uma certa repulsa em relação à disciplina, e até mesmo uma antipatia ou medo dela. Em nenhuma hipótese devemos julgar que somente os alunos sejam culpados deste problema, por isso, o método de formação dos professores e coordenadores escolares também devem entrar nesta discussão, tendo em vista que a maioria das pessoas acreditam que o ensino de Física é pronto e completo, fazendo com que eles se esqueçam dos principais envolvidos em todo o processo de aprendizagem, os próprios alunos. É necessário que o professor tenha em mente que cada aluno tem seu tempo e seu método de aprender certos conteúdos, e que as TIC's estão aí justamente para ajudá-los nessas diferentes dificuldades de aprendizado.

Em razão dos diversos avanços tecnológicos que vem acontecendo no Brasil e no mundo, as escolas também acabam por se beneficiar de toda essa tecnologia, passando a ter melhores opções de estruturas tecnológicas para os professores e alunos. Este processo de informatização é inevitável, oferecendo oportunidades para

que as TIC's sejam introduzidas na escola e assim possam proporcionar novos métodos nos processos de ensino-aprendizagem, tendo como uma das principais funções aperfeiçoar os resultados obtidos pelos alunos nas disciplinas que lhes são aplicadas. Lembrando que não devemos deixar de lado todas as práticas pedagógicas, pois as TIC's não irão solucionar todas as adversidades presentes na educação, já que elas por si só não carregam as transformações necessárias em todo o campo educacional. Porém, havendo uma interligação entre as TIC's e as atuais atividades metodológicas, pode-se obter resultados muito melhores e bastante satisfatórios.

Introduzindo-se somente computadores nas salas de aula, por si só, não irá constituir-se nenhuma transformação relevante para o ensino. Os diferentes benefícios qualitativos na inserção dessas tecnologias serão dados gradualmente e de acordo com o feedback dado pelos alunos. Em relação ao ensino da Física, pode-se ocorrer um melhor aproveitamento e um maior interesse por parte dos alunos nos diversos ramos da Física já vistos no ensino tradicional, no que tange essas mudanças pedagógicas, podendo ter, conseqüentemente, resultados significativos na educação. Lógico, não se deve descartar totalmente a metodologia tradicional, é necessário paulatinamente introduzir todas essas mudanças pedagógicas e didáticas em todo o contexto educacional já vigente em nosso país.

Sabe-se que não é apenas a máquina que vai conduzir o educador (em relação a toda a sua experiência e conhecimentos que foram adquiridos em determinada concepção da Física), mas sim no sentido de ajudar o aluno a desenvolver o raciocínio, a criar hipóteses e abstrair ideias que possam transformar seus conhecimentos informais preexistentes, justamente com auxílio dessas TIC's. Com isto, as tecnologias de informação e comunicação deixam de ser apenas o meio de transferir informação e passam a exercer uma função de ferramenta pedagógica, em que o aluno possa formalizar com clareza os seus conhecimentos e aprendizados.

Com o avanço dessas novas tecnologias, que está acontecendo de forma acelerada e dinâmica, a escola de maneira geral, é obrigada a acompanhar esse crescimento, pois com a aptidão dessas informações é necessário que estejamos preparados diante dos desafios e benefícios que as tecnologias de informação e

comunicação têm nos proporcionado, principalmente, em relação ao processo de ensino entre professor e aluno.

Com base no estudo de várias pesquisas bibliográficas, percebe-se através de diversas observações, maiores interações de professores e alunos com as TIC's, possibilitando-nos proporcionar transformações enriquecedoras com o mundo e também com o ambiente escolar. Dessa forma, a disciplina de Física passa a ser menos temida pelos alunos, já que estão sendo utilizados recursos alternativos que possibilitem um maior e melhor aproveitamento dessa disciplina. Essas tecnologias podem proporcionar uma melhor formação continuada de professores e coordenadores da educação de nosso país, sendo de suma importância suas participações em eventos, palestras, simpósios, fóruns entre outras ferramentas capazes de fazer com que eles socializem e exerçam a troca de conhecimentos e informações entre si, além de novas perspectivas para se realizar práticas inovadoras que superem os tão temidos desafios e medos que boa parte dos alunos têm em relação a disciplina de Física.

4. NOVAS FORMAS TECNOLÓGICAS E NOVAS FORMAS DE APRENDER

Por meio da inserção de novas tecnologias voltadas para o ensino, surgem novas oportunidades e possibilidades para se desempenhar o ato de educar, permitindo assim, o desenvolvimento de um novo e moderno educador. Essas tecnologias oferecem vastas ferramentas educacionais, de modo a se obter um maior número de informações e opções voltadas para o ensino, propiciando ao educador um excelente desenvolvimento do seu conhecimento, obtendo-se assim um melhor vínculo entre professor e aluno.

A oportunidade de conexão à internet no âmbito escolar possibilita uma vasta aprendizagem em todo esse espaço virtual, necessitando-o ser inserido definitivamente às atividades pedagógicas. Hoje em dia, existem diversos ambientes virtuais de transmissão de conhecimento que podem facilmente proporcionar uma grande integração e interligação com o ambiente escolar, devido a esses ambientes possuírem uma enorme interação social e educativa.

Isso faz com que haja um vínculo entre diversos tipos de conhecimentos e acabe por se tornar um moderno elemento de transformação e cooperação estudantil. O acesso à internet, atualmente, proporciona uma conexão a um grandioso número de fontes de pesquisas, o que acaba por transformar a forma de disseminar, armazenar e produzir a informação.

Às escolas, cabe à introdução e ambientação das novas tecnologias de informação e comunicação, além de coordenar o processo de transformação da atuação do professor, utilizando-se dessas novas ferramentas que são os principais causadores dessas mudanças, preparando o educando a buscar corretamente às novas informações em fontes atualizadas e confiáveis. É importante, também, informar toda a comunidade escolar, principalmente os alunos, da importância da tecnologia para o desenvolvimento social e cultural de nossa sociedade em geral.

Sabe-se que, as novas tecnologias podem ser utilizadas na forma de trabalhar e melhorar o currículo do professor, além de estimulá-los a usar essas novas tecnologias de ensino, incentivando-os a realizar pesquisas interdisciplinares adaptadas à realidade escolar brasileira.

Essa modernização curricular aplicada aos professores e coordenadores escolares poderão ser utilizadas para que eles elaborem, experimentem e avaliem novos produtos educacionais, cujo foco principal é criar um paradigma na educação, adaptado à sociedade da informação e globalização, de modo a redimensionar os valores humanos, aprofundando às habilidades de pensamento e criação, tornando as atividades entre professores e alunos muito mais participativas e motivadas.

Então associando o trabalho dessas novas tecnologias no currículo como ferramentas educacionais, se torna possível reivindicar um novo pensamento global acerca de seus objetivos, de suas técnicas, dos conteúdos escolhidos, das grandes habilidades e seus pré-requisitos, enfim, ao próprio significado da Educação.

Com essas tecnologias, são atribuídas no âmbito educacional novas formas de compreensão, novas competências, além de novas formas de se realizar o trabalho pedagógico, que são extremamente necessárias e fundamentais. É interessante formar continuamente o novo professor para atuar neste ambiente tecnológico, em que a tecnologia serve como intercessor no processo ensino-aprendizagem.

Essas tecnologias podem ter um significativo choque sobre o papel dos educadores, bem como na vida dos educandos, influenciando positivamente em sua

aprendizagem, sendo apoiada por um modelo geral de ensino que encara os estudantes como componentes ativos do processo de aprendizagem e não como receptores passivos de informações ou conhecimento, fazendo com que se incentive cada vez mais os professores a utilizar-se dessas redes e comecem a reformular suas aulas e a estimular seus alunos a participarem dessas novas experiências.

Sabe-se de alguns pontos positivos de sua utilização, tais como: ter acesso às tecnologias da informação e suas transformações em conhecimentos durante toda época escolar, os alunos serão, posteriormente, agentes de transformação no setor produtivo e de serviços, ao incentivar naturalmente o uso destas.

A utilização adequada dessas tecnologias estimula a capacidade de desenvolver novas estratégias de buscas, de critérios e de escolhas em relação ao ambiente escolar, além de fornecer novas habilidades no processamento de informação, não restringindo-se somente à programação e elaboração de trabalhos formais e retrógrados. Em relação à comunicação, induz-se o desenvolvimento de competências sociais, à capacidade de uma nova comunicação efetiva e uma nova qualidade da apresentação escrita das ideias, permitindo assim, a autonomia e a criatividade dos alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias permitem transformar e agregar novos processos de pensamento, além de novos processos de construção e consolidação do conhecimento. Através do uso das TICs, o nosso país tem a possibilidade de melhorar os índices da nossa educação e, portanto, se aproximar dos países de primeiro mundo no quesito da educação.

O século XXI está exigindo de professores e gestores escolares muito mais flexibilidade em relação ao processo ensino-aprendizagem, por isso, a escola não pode ignorar o contexto social e os eventos históricos vividos atualmente. É preciso ter em mente que as metodologias ativas não vieram abolir as aulas expositivas e os métodos consagrados da educação, mas sim, melhorá-los e adaptá-los ao novo fazendo com que a educação possa evoluir sempre e seja cada vez mais inclusiva e satisfatória para todos.

A adaptação do antigo ao novo, ainda que de forma tímida, é um dos primeiros passos para se obter melhores índices acadêmicos no âmbito escolar. Como em todo movimento de transição e modificação de algo já consolidado, pode-se haver certa repulsa e certos pensamentos contrários a todas essas mudanças, isto se compreende tanto na forma como estão sendo imaginados os ambientes quanto na forma como estão sendo inseridos no processo educativo. A ativa utilização desse novo ambiente escolar é realmente desafiadora, porém, toda ferramenta utilizada que poderá somar na vida dos professores, coordenadores escolares e principalmente alunos têm de ser vista com bons olhos. O uso dessas tecnologias como ferramentas pedagógicas tem a possibilidade de permitir que o professor possa melhorar seu desempenho e alcançar os objetivos desejados no âmbito educacional.

No entanto, é necessário que se faça essas alterações nas atuais práticas educacionais, para que assim seja viável inserir as TIC's nas salas de aulas, principalmente na disciplina de Física.

É com esses pensamentos, que temos a possibilidade de garantir a total utilização de todo o potencial pedagógico das TIC's, sendo necessário que todos os setores envolvidos (Governo federal, secretarias estaduais e municipais de educação, gestores, coordenadores e professores) entendam, de forma clara e precisa, a responsabilidade que lhes cabe, às atribuições específicas de cada setor, no que se refere ao uso pedagógico dessas novas tecnologias nas escolas. Um conjunto de ações que podem ser tomadas por todos eles seriam à capacitação de professores que já atuam em sala de aulas, à inserção das TIC's nos cursos de formação de professores, novas ações políticas e públicas, além de um melhor apoio da equipe diretiva e dos funcionários da escola à essa nova ferramenta pedagógica, ou seja, todo o aparato necessário para tornar o ensino e a aprendizagem cada vez mais satisfatórios.

Por fim, foi possível constatar, através das diversas pesquisas bibliográficas, que a utilização das TIC's provoca um amadurecimento e um novo progresso em relação ao ensino de Física, construindo-se nos alunos, novos pilares necessários à resolução de situações e problemas vividas por eles em seu dia a dia, e assim, formando-os cidadãos críticos, conscientes, éticos, reflexivos e criativos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. **Tecnologias Digitais na Educação: o futuro é hoje**. In: 5º Encontro de educação e tecnologias de informação e comunicação, 2007, Rio de Janeiro. V E-TIC 5º Encontro de educação e tecnologias de informação e comunicação, 2007.

ARAÚJO, Ives; VEIT, Eliane Angela. **Uma revisão da literatura sobre estudos relativos a tecnologias computacionais no ensino de Física**

BRITO G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias um repensar**. 2. ed. Curitiba: Ibpex. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)*. Brasília: MEC, 1999.

CARVALHO, N. Da telinha do celular, pequenas mídias ditam um novo conceito. *Culturas midiáticas*, ano I, nº 1, dez. 2008.

IBGE. Acesso a internet e televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. 2014.

MORAN, J.M. **Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias**. 1995. Disponível em. Acesso em 18/06/08.

OLIVEIRA, E; FISHER, J. **Tecnologia Na Aprendizagem: A informática como alternativa no processo de ensino**. Revista de divulgação técnico-científica do ICPG. Vol. 3 n. 10 - jan.-jun./2007.

PIMENTEL, F.S.C. **Formação de Professores e Novas Tecnologias: possibilidades e desafios da utilização de web Quest e web fólio na formação continuada**. Rio de Janeiro: UCB. 9p. -2007-

SCHUHMACHER, et al. Experiências Virtuais Aplicadas em Aulas de Teoria de Física, 2002. Disponível em :< HTTP: //inf.unisul.br/~ines/workcomp/cd/pdfs/2810.pdf>. Acesso em 20/01/09.

SANTOS, R. TIC`s uma tendência no ensino da matemática, 2006. Disponível em. Acesso em 15/06/08.

VIEIRA, Rosângela Souza. **O papel das tecnologias da informação e comunicação na educação: um estudo sobre a percepção do professor/aluno**. Formoso - BA: Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), 2011. v. 10, p.66-72.

MORAN, J.M. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**.

2013. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf