

O USO DE SOFTWARES EDUCATIVOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: Uma pesquisa bibliográfica.

EDNA FERREIRA DA SILVA SOARES*
DR.^a RENATA AQUINO DA SILVA**

RESUMO

Encontramos em sala de aula a geração que nasceu na era digital, esses indivíduos são extremamente criativos, mas não podemos dizer se são mais ou menos criativos do que as gerações anteriores. Eles se expressam criativamente de forma muito diferente daquelas que seus pais usavam quando tinham a mesma idade. O papel do professor da era digital é tornar-se um incentivador e condutor para o conhecimento, pois somente através do estabelecimento de metas podemos orientar o aluno a seguir suas propostas, alcançar objetivos, dissociar conteúdos, operar recursos sociais e explorar o espaço virtual com eficiência através das ferramentas necessárias. É indispensável ao indivíduo obter e compreender o processo de interação que ocorre com o fluxo de ideias, de informações e dados disponíveis nos meios digitais, fazendo link direto entre tradição e inovação. A pesquisa foi realizada como base em artigos científicos que analisam a aplicação e utilização dos (TICs) em sala de aula e suas características. Por meio da análise dos resultados de pesquisas experimentais realizadas por diversos professores de escolas variadas, de contextos variados, procuramos responder a estas perguntas: O uso de softwares educativos e ferramentas tecnológicas reproduz melhores resultados na aprendizagem do que as aulas tradicionais? Seria, portanto, o método tradicional abandonado em favor da tecnologia da era digital ou podemos caminhar juntos nessa interação de aprendizado? Os resultados nos mostram que, mediante a orientação do professor a intervenção dos softwares educativos promove uma melhora no processo ensino/aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem. Informações. Softwares.

ABSTRACT

We find in the classroom the generation born in the digital age, these individuals are extremely creative, but we can not say whether they are more or less creative than previous generations. They creatively express themselves so very different from those that their parents used when they were the same age. The digital age teacher's role is to become a supporter and driver for knowledge, for only through setting goals can guide the student to follow its proposals, achieve goals, dissociate content, operate social resources and explore space virtual efficiently through the necessary tools. It is essential for the individual to obtain and understand the process of interaction that occurs with the flow of ideas, information and data available in digital media, making direct link between tradition and innovation. The survey was conducted based on scientific articles that analyze the application and use of (TICs) in the classroom and their characteristics. Through the analysis of experimental research results carried out by various teachers of various schools of varying contexts, seek to answer these questions: The use of educational software and technology tools play better results in

* Graduando em Ciências Naturais (Licenciatura)

** Doutora em co-tutela em Chimie Physique Et Chimie Analytique - Université de Paris VI (Pierre et Marie Curie) e em Físico-Química pela Universidade de Brasília.

learning than traditional classes? It would therefore be the traditional method abandoned in favor of the digital age technology or we can walk together in this learning interaction? The results show us that by the teacher's guidance the intervention of educational software provides an improvement in the process en-bell / learning.

Keywords: Learning. Information. Software.

OBJETIVO

É objetivo geral deste trabalho identificar a eficácia do uso de diversos softwares educacionais em Artigos Científicos que visam a promoção da atividade da aprendizagem em uma sociedade em desenvolvimento, com vistas ao desenvolvimento de habilidades cognitivas, motivadoras e produtivas, por meio da mediação do professor.

REVISÃO DE LITERATURA

Quando o assunto era inovação educacional, há quarenta anos pensávamos em televisores, máquinas de Xerox e outras coisas que já existiam mas não eram acessíveis a todos. Essas “inovações” entraram na escola lentamente e começaram a ser usadas como recursos didáticos. O aluno copiava menos, coloria mais, entre outras atividades. Em detrimento disso escolas que não dispunham de tais tecnologias eram consideradas ultrapassadas, menos interessantes.

De acordo com Santos (2002. p.114):

As tecnologias digitais vêm superando e transformando os modos e processos de produção e socialização de uma variada gama de saberes. Criar, transmitir, armazenar e significar estão acontecendo como em nenhum outro momento da história. Os novos suportes digitais permitem que as informações sejam manipuladas de forma extremamente rápida e flexível envolvendo praticamente todas as áreas do conhecimento sistematizado bem como todo cotidiano nas suas multifacetadas relações. Vivemos efetivamente uma mudança cultural (SANTOS, 2002)

Hoje quando pensamos em algo evoluído e avançado, nos vem a mente algo que é informatizado, um computador por exemplo. Neste caso, também a ausência

dele nos dá a ideia de que se trata de algo antigo, nada moderno. Com a educação não pode ser diferente. Ter a disponibilidade de trabalhar com as tecnologias da informação e comunicação (TICs) faz com que algumas escolas sejam tidas como modernas e inovadoras, ao contrario de outras, que, por não terem essas disponibilidades, são vista como ultrapassadas. E, nesse ponto de vista, os alunos estão muitas vezes mais modernizados e avançados do que a escola, e isso é um dos fatores, somente um, que torna a escola nada ou pouco interessante para o aluno. Ele vive de forma mais interessante, conectado a internet em seus aparelhos telefônicos caros, do tipo 'paga quando usa', ou têm disponíveis em suas casas computadores comprados em suaves prestações com internet disponível. E, seu interesse nessas novas tecnologias, ou seja, no que é inovador, divertido, dinâmico, faz com que ele não considere tão dinâmico e interessante o que é apresentado na escola, esta, por muitas vezes está desconectada das inovações da sociedade, ou suas ferramentas podem ser obsoletas.

Quanto mais os processos de inteligência coletiva se desenvolvem-, melhor é a apropriação, por indivíduos e por grupos, das alterações técnicas, e menores são os efeitos de exclusão ou de destruição humana resultantes da aceleração do movimento tecno-social. O ciberespaço, dispositivo de comunicação interativo e comunitário, apresenta-se justamente como um dos instrumentos privilegiados da inteligência coletiva (LEVY, 1999, p.29)

Para Dodge (1995, apud ROCHA, 2007, p.59) “o objetivo dos professores não é a transmissão, é a transformação, e o papel deles é reunir fontes de conhecimento para os alunos e ajudá-los a usá-las”. Nesse e em vários outros aspectos, a escola precisa inovar. Ser mais dinâmica. Simplesmente ignorar recursos didáticos atraentes e motivadores, com grandes possibilidades de promover entre outras coisas o aprendizado, não é uma atitude coerente com os objetivos educacionais! E esse é desafio para o professor, ou melhor, para toda escola. Este é um aspecto importante para ser avaliado, para validarmos o uso de softwares educativo na aprendizagem.

Mas, o que é um software educativo? Em primeiro lugar é um recurso a mais para o desenvolvimento das atividades pedagógicas. É um recurso inovador sim, mas não deve ser visto como o único, ou melhor, como o salvador da pátria, mas deve ser ao menos investigado pela escola. A escola tem um objetivo a ser alcançado e deve lançar mão dos mais variados recursos disponíveis para alcançá-lo. “O grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar

necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem”. (LIBÂNEO, 1997, p.309). O computador passa a ser uma ferramenta de complementação, de aperfeiçoamento e de disponível mudança na qualidade do ensino Valente, (1999 apud SILVA,s/d). Embora não existam consensos sobre softwares educativos, alguns autores classificam como softwares educativos aqueles que foram criados para esse fim

Os software educativos se dividem em várias modalidades. Vamos apresentar aqui algumas modalidades, segundo Valente, (1999, apud SILVA, s/d): tutoriais, programa de exercício e prática, jogos educacionais e simulação.

Tutoriais são uma versão computadorizada dos métodos tradicionais com vantagem de ser colorido, com animação, sons. O computador passa a informação através da leitura ou na escuta da informação. Alguns verificam o aprendizado do aluno através de perguntas. É limitado, pois não é possível saber se a informação foi processada embora alguns tenham verificação de respostas erradas com sugestão de estudo. Permitem o uso de computador na escola sem muitas mudanças na dinâmica escolar. O professor pode realizar seu trabalho independente, não envolvendo toda a escola, basta ter computadores disponíveis.

Os programas de exercício e pratica, são usados para revisar material visto em classe, requerem respostas dos alunos, o resultado pode ser conferido pelo próprio computador. São apresentados na forma de jogos. A vantagem é a infinidade de atividades disponíveis de acordo com a dificuldade dos alunos. Também oferecem poucas pistas sobre o aprendizado, é necessário muita interação professor/aluno para verificar se a informação gerou conhecimento.

Os jogos educacionais para a criança constitui uma maneira mais divertida de aprender. Ensinam conceitos mais difíceis de serem assimilados como trigonometria, probabilidade, etc. É um jogo e, por isso, no geral, tenta desafiar e motivar incentiva a competitividade com a máquina ou com um colega. Quando intermediado pelo professor pode levar ao aprendizado de conceitos porque pode avaliar a causa de erros conceituais, quando não intermediado, não passa de uma competição onde o objetivo é ganhar o jogo.

Os de simulações envolvem criação de modelos reais, simulando explorações e simulações fictícias. Oferece possibilidades de desenvolver hipóteses e testá-las, analisar resultados e refinar conceitos. Ótimo para trabalhos em grupos com elabo-

ração de hipóteses diferentes, leituras, discussão e análise de resultados. O aluno pode intervir no processo, o computador funciona mais como ferramenta do que como 'máquina de ensinar', o professor tem papel auxiliar.

Os softwares mais comuns são os tutoriais, exercício-e-prática, jogos e simulação. Exigem pouco treino dos professores e podem ser divertidos para os alunos. Os tipos de tutoriais e simulação oferecem ao aluno a possibilidade de desenvolver hipóteses e testá-las, analisando os resultados.

Autores como Lévy Pierri, Edméa Santos, José Moran e José Valente concordam que um software educativo tem que ser compatível para os fins a que se destinam. O professor precisa estar atento ao fato de o objetivo ser alcançado. Mais do que o tipo de software adequado para as aulas, o importante é como o professor faz o uso desse recurso para que ele esteja de fato integrado a prática pedagógica. Como ele é, de fato, uma ferramenta que ajuda a dinamizar a aula, que motiva o aluno.

O PROFESSOR NA ERA DIGITAL

De acordo com Moran (2011 p. 38) o papel do educador torna-se indispensável como mediador e organizador de processos, pois “o professor adquire um caráter pesquisador junto com os alunos,” e deve saber articular meios para possibilitar aprendizagens significativas, e, avaliar os resultados. Aos professores, cabe o papel de incentivar os alunos a questionar, a estabelecer critérios na escolha de sites, a avaliação, comparação de abordagens com visões diferentes, construindo o conhecimento e não somente absorvendo conteúdos.

O professor pode focar mais na pesquisa do que dar respostas prontas. Além de propor temas interessantes e caminhar dos níveis mais simples de investigação para chegar aos mais complexos, das páginas mais coloridas e estimulantes para as mais abstratas, e pode ajudar a desenvolver um pensamento crítico no aluno.

Moran (2011) salienta que grande quantidade de informação, de telas, de acesso não significam mais qualidade, mais aprendizagem. Precisamos enfrentar o desafio de educar de uma forma atenta e competente para que nossos alunos aprendam melhor e desenvolvam cada vez mais, pois os instrumentos tecnológicos

no meio educacional têm a função de facilitar e engrandecer a aprendizagem pelo educando.

O USO DO SOFTWARE NA EDUCAÇÃO - ESTUDO DE CASO

Como todo e qualquer método utilizado, por si só não garantem bons resultados, não torna a aula significativa. Com o uso de software não poderia ser diferente. O professor precisa conhecer bem o seu conteúdo trabalhado, planejar e organizar os objetivos, conhecer seus alunos para dar ‘asas’ ao uso do computador em suas aulas. Precisa também procurar conhecer o uso do computador para o seu trabalho, pedagógico. Só o domínio da máquina não garante também que a aula seja relevante de fato. Mais do que isso, utilizar o computador somente para transmitir informações, nada tem de inovador, é o uso da tecnologia como “máquina de ensinar”, Valente (1999, apud SILVA s/d) um professor falando todo o tempo, uso de qualquer livro diferente do usado pelos alunos, textos impressos, as teleaulas, entre métodos de transmitir informações. É só a continuação do método tradicional!

O computador deve ser usado como uma “máquina para ser ensinada”. O aluno resolve problemas, busca soluções, interage com a máquina de forma estratégica, constrói conhecimento.

“A informática na educação enfatiza o fato de o professor da disciplina curricular ter conhecimento sobre os potenciais educacionais do computador e ser capaz de alternar adequadamente atividades tradicionais de ensino aprendizagem e atividades que usam o computador” (VALENTE, 1999, apud SILVA s/d)

Mais do que isso utilizar o computador, segundo VALENTE,

a mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com o questionamento da função da escola... não deve ser de ensinar mas sim de criar condições de aprendizagem (Ibiden)

O professor pesquisador precisa avaliar e se posicionar, como isso pode ser feito da melhor maneira possível. São levantados aqui alguns dados de pesquisas experimentais realizadas por professores com o uso de software no ensino.

TABELA 01 – Apresentação dos Dados da Pesquisa Bibliográfica Utilizada

Software	Publico Alvo	Autores	Tema
Software educativo Model-lus	Alunos da rede estadual de ensino em Campina Grande - PB	Ruth Brito de Figueiredo Melo	A UTILIZAÇÃO DAS TIC'S NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA FÍSICA
SEF1	Cinco turmas da mesma série e da mesma escola, do ensino médio em Passo Fundo – RS	Renato Heineck Eliane Regina Alemida Valiati Cleci Teresinha Werner da Rosa	SOFTWARE EDUCATIVO NO ENSINO DE FÍSICA: ANÁLISE QUANTITATIVA E QUALITATIVA
software de simulação e uma estratégia de aprendizagem cooperativa método Jigsaw	16 alunos do 9º ano de uma escola pública, localizada no município de Lajedo (PE, Brasil).	Saulo França Oliveira Noel Felix Melo José Tatiano da Silva Elder Alpes de Vasconcelos	SOFTWARES DE SIMULAÇÃO NO ENSINO DE ATOMÍSTICA: EXPERIÊNCIAS COMPUTACIONAIS PARA EVIDENCIAR MICROMUNDOS
TIC	Escola Pedro Teixeira, em Cantanhede - Portugal	Tânia Martinho Lúcia Pombo	POTENCIALIDADES DAS TIC NO ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS

Fonte: A autora

O USO DE SOFTWARE NO ENSINO DE FÍSICA REALIZADO NA ESCOLA PÚBLICA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO EM CAMPINA GRANDE, PB. de: Ruth Brito de Figueiredo Melo UEPB publicado 3º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação.

O referido artigo trata de pesquisa qualitativa onde foram avaliados entre outras tecnologias, também o uso de software no ensino de física realizado na Escola Pública da rede estadual de ensino em Campina Grande, PB onde por mediação da Profesora: Ruth Brito de Figueiredo Melo, foi realizado um trabalho com simulação e modelagem computacional através da utilização do software educativo Modellus.

Com a evolução dos computadores, e conseqüentemente da tecnologia, a sociedade tem vivido constantemente os impactos desses avanços tecnológicos em seu cotidiano. Não podendo o ensino ficar alheio a essa realidade, o professor tem o principal papel de contribuir para a disseminação das TIC'S no contexto escolar (Melo. 2012)

A autora destaca, a ação do professor mediador de maneira imprescindível para o aprendizado. Foi verificado durante a realização do trabalho o maior envolvimento dos alunos, bem como o relato de aprendizagem dinâmica e interativa. Não foi, nesse caso, aplicado em turmas separadas onde fosse possível medir quantitativamente os resultados, porém deve ser destacado um resultado significativo no aprendizado dos alunos.

Através da utilização do Modellus, os alunos mostraram mais motivação as aulas, bem como relataram que o software proporciona uma aprendizagem mais dinâmica e interativa, pois trabalha com simulação e modelagem matemática, apresentando os princípios da teoria de Ausubel sobre a aprendizagem significativa, uma vez que o mesmo aproveita os conhecimentos prévios dos alunos, levando-os a relacionar os conhecimentos adquiridos com o seu cotidiano e tornando mais fácil o entendimento de conceitos mais específicos, incentivando a tomada de decisões, bem como a interação social. (Melo. 2012)

SOFTWARE EDUCATIVO NO ENSINO DE FÍSICA: ANÁLISE QUANTITATIVA E QUALITATIVA. De: RENATO HEINECK, ELIANE REGINA ALEMIDA VALIATI, CLECI TERESINHA WERNER DA ROSA - Universidade de Passo Fundo, Brasil.

Os autores realizaram sua pesquisa, em escolas das redes de ensino estadual e particular, nos primeiros anos do ensino médio tendo o objetivo de investigar o uso do computador e demais recursos no ensino-aprendizagem de conteúdos de Física, buscando questionar as diferentes metodologias empregadas nesse ensino a problemática no ensino aprendizagem da Física, para, a seguir, apresentar o software educativo desenvolvido como recurso de auxílio a esta disciplina apontando caminhos para possíveis soluções.

Relativo ao ensino de Física, atualmente o modelo adotado por alguns educadores tende a obedecer ao método tradicional de simples repasse de conteúdos, com aulas à base de giz, quadro-verde e livro didático, com ênfase na linguagem matemática desprovida de um embasamento experimental, desvinculando os conteúdos de suas possíveis relações com os fatos do cotidiano, deixando de lado os aspectos fenomenológicos. (HEINECK, VALIATI e ROSA 2007)

A apresentação foi feita com cinco turmas da mesma série e da mesma escola, do ensino médio delimitando ao final três turmas que refletem o resultado total encontrado. O software em questão foi produzido pela Universidade de Passo Fundo UPF um software denominado SEF1.

Turma A aula sem uso de software, turma B usando o software sem a mediação do professor e turma C usando o software com a mediação do professor.

Na turma A, para 44% dos alunos, os recursos não agradaram, para 28% agradaram mais ou menos e para os demais 28% agradaram. Os motivos do desagrado ficaram divididos entre: aulas monótonas, falta de atividade prática, falta de utilizar outros recursos.

Na turma B, para 70% os recursos agradaram completamente, para 15% agradaram mais ou menos e para os demais 15% não agradaram. O motivo de não agradar foi a falta de ajuda do professor e alguns acharam de difícil assimilação.

Na turma C, para 80% agradaram completamente, para 19% agradaram mais ou menos e não agradaram apenas 1%. O uso do software não agradou devido ao pouco tempo para a utilização.

Esses dados por si já configuram o uso de software com mediação do professor, estimulador de aprendizagem significativa.

Segundo os autores, "torna-se fundamental reconhecer que o sistema atual de ensino não tem sido condizente com as reais necessidades da sociedade em que vivemos e que, portanto, não basta modernizar um paradigma saturado especialmente no que diz respeito ao ensino." É necessário e urgente transformar o modelo educacional de modo que o processo de conhecer e de atuar seja estimulante, desafiador e adequado aos novos tempos.

SOFTWARES DE SIMULAÇÃO NO ENSINO DE ATOMÍSTICA: EXPERIÊNCIAS COMPUTACIONAIS PARA EVIDENCIAR MICROMUNDOS. De: Saulo França Oliveira, Noel Felix Melo, José Tatiano da Silva e Elder Alpes de Vasconcelos Publicado na revista: QUÍMICA NOVA NA ESCOLA - Vol. 35, N° 3, p. 147-151, AGOSTO 2013

Sob a coordenação do professor Saulo França Oliveira o grupo realizou um estudo de caso, com 16 alunos do 9º ano de uma escola pública, localizada no município de Lajedo (PE). Sobre os conceitos de atomística.

Os alunos receberam explicação sobre a atividade, depois receberam o texto: “O átomo e a tecnologia” (Tolentino e Rocha –Filho) para leitura individual que depois foi discutido com o grande grupo. Que foi então dividido em grupo cooperativo de quatro alunos e conduzidos ao laboratório de informática, onde realizaram a atividade seguindo um roteiro experimental que receberam. De volta a sala de aula explicaram suas descobertas aos seus pares, para sintetizarem a evolução do modelo atômico. Apesar de o software usado apresentar algumas limitações, segundo o professor, ele guiou os alunos fazendo intervenções necessárias. Ao final da atividade foi aplicado um questionário para a avaliação.

O ensino de conceitos de atomística relacionados com os modelos de Thomson e Rutherford-Bohr por meio de um software de simulação e uma estratégia de aprendizagem cooperativa, o método Jigsaw, mostrou-se eficaz para resolver os dois problemas citados inicialmente: (1) desinteresse dos alunos; e (2) compreensão imperfeita do papel dos modelos em ciência. Verificamos que os estudantes motivaram-se e se responsabilizaram pelo seu aprendizado, questionando, reconstruindo conceitos e aplicando a informação no convívio social por meio dos debates e das apresentações. Dessa forma, os estudantes não apenas assimilaram aspectos fenomenológicos e teóricos relacionados aos modelos atômicos, mas também foram envolvidos numa plenitude metacognitiva e social (Oliveira, Melo, Silva e Vasconcelos 2013)

O ensino com o uso do software foi considerado uma estratégia cooperativa, eficaz para resolver problemas de desinteresse, compreensão imperfeita do papel dos modelos em ciências, os estudantes sentiram-se responsáveis pelo seu aprendizado, questionando reconstruíram conceitos se envolveram.

POTENCIALIDADES DAS TIC NO ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS. De: Tânia Martinho e Lúcia Pombo - Centro de Investigação em Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores, Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa. Universidade de Aveiro. Portugal.

O estudo foi implementado, na Escola Pedro Teixeira, em Cantanhede, e tem as Características de um estudo exploratório entre os meses de Janeiro e Fevereiro de 2008, com uma turma de alunos do 7º ano de escolaridade, do Ensino Básico, na disciplina de Ciências Naturais, com o intuito de avaliar as potencialidades das TIC no Ensino das Ciências Naturais. A turma envolvida no estudo de caso era constituída

da por 22 alunos, com idades compreendidas entre os 12 e os 14 anos, dos quais 12 eram rapazes.

O principal objetivo foi avaliar as potencialidades das TIC no Ensino das Ciências Naturais no que se refere ao empenho, motivação, rigor e aprendizagem dos alunos. A aplicação de questionários em vários momentos, de forma a caracterizar a turma; durante o estudo, depois da implementação de cada estratégia apoiada nas tecnologias; e no final do estudo de forma a reunir as opiniões finais relativas à implementação das novas estratégias. Estas revelaram resultados positivos em termos de comportamento, de motivação, de aproveitamento e de aquisição de competências tecnológicas e de Interação.

foi possível verificar que a implementação das TIC na Educação em Ciências proporcionou a criação de um ambiente de trabalho mais motivador, onde os alunos focalizaram mais a sua atenção, ficaram mais empenhados e rigorosos no desenvolvimento dos seus trabalhos, conseguindo-se também melhores resultados em termos de avaliação. Notou-se, ainda, que os alunos desenvolveram maior versatilidade no manuseamento do computador, verificando-se uma melhoria quanto à aquisição de competências específicas, gerais, tecnológicas e atitudinais. Os alunos ansiavam a ida para a sala de informática e que lhes fossem propostos trabalhos em que tivessem de utilizar as TIC como suporte. Várias vezes acharam que a aula passou rápido demais. Pode, portanto, considerar-se que as estratégias revelaram, de uma forma geral, resultados bastantes satisfatórios. (Martinho e Pombo 2008)

METODOLOGIA

O presente trabalho seguiu os preceitos do estudo exploratório, utilizando como metodologia, a revisão da literatura por meio de uma pesquisa bibliográfica que segundo Gil (2008, p.50) “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos”. Seguindo os seguintes critérios: Foi destacada a utilização dos instrumentos de pesquisa da plataforma “Google Acadêmico”, delimitando como palavra chave os seguintes conjuntos: software educacional, software em sala de aula. Dos artigos encontrados, num total de 6 (seis) escolhemos 4 (quatro) priorizando os artigos mais citados e referenciados para compor as citações e análises aqui descritas e apresentadas.

DISCUSSÃO

Foram separadas, sistematizada e analisadas quatro (4) pesquisas correlatas dentro da temática proposta: O uso de software no ensino de ciências e descritas nesse trabalho.

Em todos os levantamentos independente do contexto, social e cultural em que a escola está inserida, verificamos a aplicação de softwares e verificação de aprendizagem.

Partimos do primeiro caso: O USO DE SOFTWARE NO ENSINO DE FÍSICA seguido do segundo caso estudado: SOFTWARE EDUCATIVO NO ENSINO DE FÍSICA, a primeira escola objeto de estudo localizada no Interior da Paraíba e que traz um contexto social específico , apresenta os mesmos resultados positivos que o segundo caso estudado de uma escola em Passo Fundo uma escola do interior do Rio Grande do Sul.

Apesar das disparidades sociais que tanto conhecemos entre esses dois municípios tanto os aspectos positivos quanto os negativos apresentados foram iguais. Isto porque falamos de algo mais amplo e abrangente que independe de 'recursos caros' mas que sistematicamente não se apresentam muitas vezes pela falta de interesse do professor em apresentar um novo modelo e desenvolver competências juntamente com os seus alunos.

Nos artigos que se seguem sendo: SOFTWARES DE SIMULAÇÃO NO ENSINO DE ATOMÍSTICA EXPERIÊNCIAS COMPUTACIONAIS PARA EVIDENCIAR MICROMUNDOS. E respectivamente POTENCIALIDADES DAS TIC NO ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS. Compreendemos que o uso das ferramentas tecnológicas não encontra barreiras somente dos profissionais mas também dos alunos no entanto devem ser promovidas de maneira que tanto as TIC e os Softwares educacionais sejam incorporadas no dia a dia escolar afim de promover uma melhor interação e aprendizado, tornando as aulas mais estimulantes e interessantes. Para isso o computador, com seus softwares pode contribuir para o estabelecimento desse novo paradigma desde que fique claro, e é neste caminho que a pesquisa aponta, que a atuação do educador é de fundamental importância nesse processo, median-do as inferências que são oferecidas pelos recursos didáticos em geral, o que nos leva a afirmar que a inclusão das novas tecnologias nas escolas não descarta a figu-

ra do professor, mas implica na necessidade de uma nova postura por parte do educador, na apropriação de novas habilidades por sua parte.

CONCLUSÃO

É longa a lista de artigos, monografias, publicações em revistas sobre as novas tecnologias na aprendizagem significativa. Em nenhum dos trabalhos houve avaliação negativa que desqualificasse o uso de softwares, muito pelo contrário, ficou claro o potencial dos softwares na aprendizagem significativa, onde a mediação do professor é um dos fatores mais importantes para a construção do conhecimento.

Durante a realização deste trabalho ficou claro o potencial dos softwares na aprendizagem. Cabe, assim, a cada professor, no seu papel de pesquisador, avaliar e se posicionar frente às novas tecnologias. O uso de softwares pode ser um excelente recurso, mas não deve ser visto como a solução para todos os problemas educacionais, mas como um bom recurso, um recurso a mais! ignorar recursos didáticos capazes de promover o aprendizado é incoerente com os objetivos educacionais, é incoerente com o discurso de um bom professor.

BIBLIOGRAFIA

Gil, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6^o ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HEINECK , VALIATI e ROSA. **SOFTWARE EDUCATIVO NO ENSINO DE FÍSICA: ANÁLISE QUANTITATIVA E QUALITATIVA**. De: RENATO HEINECK, ELIANE REGINA ALEMIDA VALIATI, CLECI TERESINHA WERNER DA ROSA - Universidade de Passo Fundo, Brasil. Disponível em: <http://www.rioei.org/expe/1585Heineck.pdf>. Acesso em: 16 de Outubro de 2014

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Editora Cortez, 1997.

MARTINHO e POMBO. **POTENCIALIDADES DAS TIC NO ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS**. De: Tânia Martinho e Lúcia Pombo - Centro de Investigação em

Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores, Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa. Universidade de Aveiro. Portugal. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART8_Vol8_N2.pdf Acesso em: 22 de Novembro de 2014

MELO, Ruth Brito de Figueiredo. **O USO DE SOFTWARE NO ENSINO DE FÍSICA REALIZADO NA ESCOLA PÚBLICA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO EM CAMPINA GRANDE, PB.** de: Ruth Brito de Figueiredo Melo UEPB publicado 3º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação. Disponível em: <https://www.ufpe.br/nehete/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/Ruth-Brito-de-Figueiredo-Melo.pdf> Acesso em: 19 de Novembro de 2014

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5ª ed., Campinas: Papirus, 2011.

OLIVEIRA, MELO, SILVA E VASCONCELOS. **SOFTWARES DE SIMULAÇÃO NO ENSINO DE ATOMÍSTICA: EXPERIÊNCIAS COMPUTACIONAIS PARA EVIDENCIAR MICROMUNDOS.** De: Saulo França Oliveira, Noel Felix Melo, José Tatiano da Silva e Elder Alpes de Vasconcelos Publicado na revista: QUÍMICA NOVA NA ESCOLA - Vol. 35, Nº 3, p. 147-151, AGOSTO 2013 Disponível em: http://qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc35_3/02-EQM-29-12.pdf Acesso em: 15 de Novembro de 2014

PIAGET, Op.Cit - **Avaliação de Software Educativo: Reflexões para uma Análise Criteriosa.** Fábila Magali Santos Vieira

ROCHA, Luciano Roberto. **A concepção de pesquisa no cotidiano escolar: possibilidades de utilização da metodologia webquest na educação pela pesquisa.** 2007. 200p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2007.

SANTOS, Edméa Oliveira; **Formação de Professores e Cibercultura: novas;** Revista da FAEEBA; v. 11; 113-122; 2002.

VALENTE, José A **A Informática Aplicada Na Educação.** Disponível em: http://meu_artigo.brasilecola.com/educação/a-informatica-aplicada-na-educacao.html apud: SILVA, Geraldo Magela da "A informática aplicada na Educação". Acesso em: 15 de Novembro de 2014

_____. **O Uso Inteligente do Computador na Educação.** NIED - UNICAMP _ Artigo. Texto publicado na: Pátio Pedagógica. Editora Artes Médicas Sul Ano 1 nº 1 pp. 19-21, Disponível em: http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/computador/USOINTELIGENTE.pdf Acesso em: 10 de Novembro de 2014