

## ESTUDO DE CASO SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Marcos André Dos Santos<sup>1</sup>, Espedito dos Santos Júnior<sup>1</sup>, Jessyane Maynara Dos Santos Ferro<sup>2</sup>, Marcos Paulo De Oliveira Sobral<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade federal de Alagoas – UFAL. E-mail: marcos.derst@gmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal de Alagoas – UFAL. E-mail: lpjunnyor@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Alagoas - UFAL. E-mail: jessyane76@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Alagoas - UFAL. E-mail: socramsobral@gmail.com

### Resumo:

O presente trabalho busca examinar os impactos da utilização das TIC'S - Tecnologias da Informação e Comunicação no âmbito escolar, sobretudo aquelas que professores e alunos utilizam, tanto dentro, quanto fora da escola. Paulatinamente, o uso das TIC's vem sendo inseridas no ambiente escolar, com a intenção de favorecer o desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem. As transformações sociais, culturais, produtivas e tecnológicas ocorridas nos últimos vinte anos trouxeram questionamentos para a escola e consequentemente para o seu fazer principal, o ensinar. Com a introdução das TIC's no fazer pedagógico da escola, surgiram novos papéis, novos saberes e novos protagonismos. À medida que ficam cada vez mais evidentes no dia-a-dia, torna-se difícil manter a escola afastada desse processo, pois quando inseridas no ambiente escolar mostram-se importantes recursos se bem utilizadas pelo professor/mediador no processo de ensino e aprendizagem. Neste trabalho, nos debruçamos a refletir sobre a importância que tais ferramentas possuem no processo de ensino e aprendizagem, como também compreender tal processo numa determinada turma do Ensino Fundamental 1, em uma escola da rede estadual de ensino na cidade de Penedo/AL. Trata-se então, de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório. Assim, nos utilizamos de questionários semiestruturados, aplicados com os professores de Ciências e os alunos da escola, nos turnos matutino e vespertino. Balizam as contribuições teóricas deste estudo os trabalhos de DOMINGUES (2015), MORAES (1996): DUARTE (2008), CASTELLS (2005), CAROLEI; LOWE (2006), CARVALHO (2003) e LIBÂNEO (2012).

**Palavras-chave:** Ferramentas audiovisuais, Educação, TIC's.

### Introdução

A inserção das tecnologias da informação e comunicação - TIC's na educação, é marcada por diversas criações e acontecimentos históricos, podemos destacar o quadro-negro ou lousa, que é uma das tecnologias mais antigas ainda em uso nas escolas brasileiras, utilizada para o desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem em sala de aula, ele tendo o seu valor e lugar de destaque quando pensamos que o mesmo deve ter nos insumos básicos que uma escola necessita. Infelizmente, em muitas localidades do país essa tecnologia é o único instrumento didático utilizado nas escolas.

Tal realidade desperta preocupação e requer ações incisivas na constituição de uma política pública que promova a expansão, o acesso e oportunidade de aquisição de novos saberes e competências por parte dos professores e estudantes no que tange ao conhecimento

historicamente produzido, e que estão disponíveis para acesso em muitas plataformas digitais.

Não obstante a isso, o uso das tecnologias mais tradicionais representaram no passado, uma novidade transformadora assim como as novas tecnologias representam hoje, o quadro-negro historicamente representou um grande avanço educativo, como afirma Domingues (2015):

Os professores agora tinham um recurso visual versátil, que era tanto livro (quando preenchido) quanto uma página em branco, ou melhor, em preto. E, o mais importante, tinham um ponto de foco, que atraía e mantinha a atenção dos alunos. O quadro negro, como passou a ser chamado, ilustra e é ilustrado. Os alunos não somente ouviam o professor, mas também viam o que ele falava.

Decorrido esse longo período de emprego dos quadros-negros e giz ou das lousas brancas com marcadores, fica difícil de imaginar uma sala de aula sem ao menos a existência de um Projetor de Multimídia auxiliando o professor, mas essa realidade existe! Sendo que este instrumento já é objeto comum em diversas escolas e universidades. Mas as TICS não se resumem em projetores, e o processo pedagógico não pode ficar à mercê de uma imagem exibida num telão. Na verdade, o uso das novas TIC's requer novos protagonismos, visto que através dos aparatos tecnológicos como a internet, smartphones, projetores, computadores, entre outras ferramentas, o professor ao lançar-se a mediar a aprendizagem, pode inverter a sala de aula, inverte a centralidade do processo de construção do conhecimento e amplia as formas de acesso e promoção de novas aprendizagens por parte dos educandos, uma vez que todos os sujeitos estão cada vez mais próximos da informação e do conhecimento.

Em meio ao contexto anunciado, as novas tecnologias da informação e comunicação têm ganhado mais espaço e provocado mudanças na sociedade, cada vez mais conectada, chegando a ser incontestável o fato que as mesmas tem uma grande parcela de contribuição para o processo evolutivo educacional, oportunizando aos professores e alunos uma concepção de aprendizagem que promove a construção do conhecimento, e a escola por ser um ambiente social, acaba por estar incluída nesse processo contínuo de mudanças estruturais da sociedade.

É importante destacar a relevância do uso das TICs no processo de ensino/aprendizagem, pois possibilita o acesso às mais variadas informações através de técnicas que já fazem parte do cotidiano do discente fora do ambiente escolar. Tal observação

tem despertado o interesse de diversos autores que vêm desenvolvendo experiências e publicando pesquisas relacionadas ao tema.

Vale ressaltar também, que apesar das proporções que elas têm tomado nos dias atuais, com o reconhecimento de sua contribuição para o processo de ensino, muitos docentes ainda resistem ao seu uso, preferindo restringir-se ao uso do livro didático e aos antigos modelos de ensino, por enxergarem nos equipamentos eletrônicos entraves para o desenvolvimento dos trabalhos de sua profissão. Esta problemática surge em decorrência do pensamento que tais tecnologias deixam de ser apêndices neste processo e passaram a ser encaradas como protagonistas do ensino, onde o profissional docente passa suas funções para as mídias digitais, deixando de atuar como mediadores.

Entretanto, as demais formas de tecnologia podem ser mecanismos que auxiliam o aprendizado. A aceitação das novas tecnologias didáticas não implica, nem tão pouco obriga o docente a ter em tais meios principal ou única forma de repasse de informações ou até mesmo única forma de aplicabilidade dos conteúdos programáticos no currículo, longe disso, visto que sob o prisma da didática eles podem agregar ferramentas a sua metodologia de ensino, assim como discorre Moraes (1996):

[...] levar o indivíduo a aprender a aprender, que se manifesta pela capacidade de refletir, analisar e tomar consciência do que se sabe, dispor-se a mudar os próprios conceitos, buscar novas informações, substituir velhas verdades por teorias transitórias, adquirir novos conhecimentos que vêm sendo requeridos pelas alterações existentes no mundo, resultantes da rápida evolução das tecnologias da informação.

Outros aspectos que precisam ser observados, referem-se à ausência de infraestrutura tecnológica mínima, disponível nas escolas para o desenvolvimento do trabalho pedagógico, o que desanima os docentes na realização de aulas mediadas com o uso das TICS. Faltam cabos, rede elétrica, internet, impressoras, teclados, mouse e etc... Assim, os docentes precisam em algumas circunstâncias tirar do próprio bolso os recursos para aquisição de novos materiais para que assim haja o desenvolvimento de trabalhos com o uso de tecnologia nas escolas.

Outro fator importante, refere-se à formação inicial e continuada dos professores, que na maioria das vezes não propiciam experiências de uso das TICS, que possam servir de referência para quando o estudante ascender à condição de profissional, tomando como base a vivência que obteve com o uso das tecnologias da informação e comunicação.

A escrita deste artigo foi consumada pelos seguintes objetivos: analisar a utilização das TICS's pelos professores e estudantes da escola pesquisada, dentro do seu cotidiano escolar. Também foi buscado observar se as novas tecnologias podem diversificar o caminho

pedagógico, criando condições que favoreçam o ensino e a aprendizagem dos alunos. Ainda, foi de interesse compreender como se dá o uso das TIC's no ensino da disciplina de Ciências, e quais os impactos provocados pelas mesmas, aspectos que serão discutidos mais adiante no presente artigo.

## **Metodologia**

A presente pesquisa foi constituída nas definições de Estudo de Caso, com finalidade de identificar a influência do uso das TIC's no processo de ensino-aprendizagem e analisar o uso das mesmas pelos professores e alunos da disciplina de Ciências de uma escola Estadual, situada na cidade de Penedo, município localizado ao Sul de Alagoas. Foi observado também, como que esses instrumentos contribuem para o processo de aprendizagem dos alunos. A investigação e posterior análise de como se dá tais dinâmicas, pode servir como aparato na idealização de novas estratégias e inovações para a prática docente em Ciências.

Optou-se por essa metodologia, pois o Estudo de Caso constitui de uma importante ferramenta para o desenvolvimento científico, permitindo uma visão em profundidade dos processos educacionais, como define Duarte (2008):

[...] o estudo de caso pode constituir um interessante modo de pesquisa para a prática docente, incluindo investigação de cada professor nas suas aulas (o que implica especial cuidado com os elementos objectivos a propor aos leitores). Mas tal pesquisa não equivale a simplismo, antes exige enquadramento teórico adequado, domínio de instrumentos e disponibilidade de tempo. Por outro lado, certos processos e situações, correm risco de passar despercebidos em estudos de maior dimensão (e de maior prestígio nos meios académicos...) ao passo que a análise de casos, mesmo de casos pouco habituais, pode ser ilustrativa de circunstâncias cruciais para os sistemas e organizações.

Primeiramente, foi realizado um levantamento bibliográfico e estado da arte direcionando para o desenvolvimento do tema em estudo. Consequente, a realização, confecção e posterior aplicação de dois questionários semiestruturados, como instrumentos de coleta de dados, sendo que um destes questionários foi direcionado para os docentes e outro para os discentes.

A amostra foi de cunho não probabilístico intencional, pois as pesquisas na área educacional em sua maioria fazem uso de amostras não probabilísticas, comumente por acessibilidade ou conveniência.

Cabe enfatizar também, o quão fidedigno podem ser os resultados de uma pesquisa nesta modalidade, pois quanto ao uso de padrões claro de procedimentos, é enriquecedora na medida que se deseja garantir a representatividade de uma dada população analisada. O estudo se deu através de uma amostra onde participaram do apuramento os professores de Ciências e os alunos do Ensino Fundamental 1, nos turnos matutino e vespertino.

### **Resultados e Discussão**

A concepção construtivista de ensino/aprendizagem, parte da constatação de modelo de escola, que torna acessível aos alunos aspectos da cultura humana, que são fundamentais para o seu pleno desenvolvimento enquanto pessoa e, em meio a um mundo cada vez mais tecnológico e globalizado, se torna de imperiosa importância a incorporação das ferramentas tecnológicas no ambiente escolar, já que estão presentes na vida dos alunos fora dos muros da escola.

A observação das possíveis mudanças educacionais ao lidar com as novas tecnologias é de suma importância, tanto para os docentes quanto para os discentes, tendo em vista que em muitos dos casos se pede do professor aptidão nessas áreas, mas há um esquecimento do fato que os alunos estão imersos em ilhas tecnológicas, não conseguindo lidar com outras tecnologias que não estão presentes em seu cotidiano.

### **Resultados obtidos através do questionário atribuído aos estudantes**

Quando perguntados sobre a preferência pelos métodos e materiais utilizados pelos professores, 45% dos alunos responderam que se sentem mais motivados quando o docente faz atividades utilizando de recursos tecnológicos, como vídeos e atividades desenvolvidas com a utilização de computadores. Com relação a frequência da utilização das TICs em sala de aula, 50% dos alunos responderam que geralmente os professores usam de tais recursos em suas aulas.

Indagados sobre qual concepção os mesmos possuíam sobre o uso e contribuições das TICs na disciplina de Ciências para sua formação, 80% dos alunos responderam que estão de acordo com o uso dos recursos tecnológicos, sendo que, ao mesmo tempo, as TICs ainda favorecem no desempenho das atividades propostas nas aulas. Este, dá indicativo de motivação, uma vez que, constatou-se que quando são realizadas atividades que incluem o uso das TICs, 75% dos alunos responderam que se sentem mais motivados e empenhados a participarem das atividades, sendo de grande valia para o retorno educacional, assim como Carolei; Lowe (2006) afirmam:

As interações com imagens tridimensionais em tempo real aumentam no usuário o sentimento de pertencimento. Nessa situação as imagens projetadas geram no sistema nervoso central, não apenas uma sensação visual, mas estimulam áreas táteis e espaciais no cérebro. É uma ferramenta não-linear que possibilita ao professor e ao aluno liberdade de decidir os caminhos de sua exploração das imagens, permitindo gravar, imprimir e escrever sobre as imagens.

Verifica-se aqui, que trabalhar com os alunos de ciências por meio de aparatos tecnológicos é uma atividade rica e interativa que proporciona não somente aos alunos, como também aos professores, uma ampla fonte de informações levando-os ao desenvolvimento do conhecimento, sobretudo, da pesquisa na área da biologia que é decorrente do avanço tecnológico onde se permitiu e permite novas e constantes descobertas.

Com os resultados obtidos pelo questionário aplicado aos alunos, ficou perceptível que os recursos tecnológicos contribuem para o desenvolvimento do processo de aprendizagem de Ciências, estes, usados tanto pelos professores quanto pelos alunos, onde a mudança desse paradigma educacional está na superação de um ensino expositivo, centrado na capacidade do professor explicar o conteúdo proposto, para o ensino construtivista, focado na capacidade do aluno entender, reconstruindo um determinado conteúdo (CARVALHO, 2003).

### **Resultados obtidos através do questionário atribuído aos professores**

O questionário semi-estruturado aplicado junto aos professores constituído por 10(dez) questões, dentre as quais selecionamos alguns aspectos para apresentação discussão e reflexão no presente artigo. Dentre as principais questões investigadas para apresentação dos resultados priorizamos a análise de quais recursos e atividades relacionadas ao uso das TICs, são mais utilizadas pelos docentes no cotidiano da sala de aula. A primeira delas, está relacionada às contribuições que as Tecnologias da Informação e Comunicação trazem para às práticas pedagógicas, realizadas pelos mesmos, como por exemplo o uso de computadores, internet e projetores. Um total de 90% dos professores afirma que a partir da utilização das TICs no ambiente escolar, houve um retorno considerável na aprendizagem dos alunos e que fazem uso de diversas atividades que as envolve tais práticas.

Correlacionado a tal fato, 100% dos professores responderam que durante as atividades realizadas por meio dos recursos tecnológicos, é nítida a motivação que os alunos apresentam quando eles realizam suas atividades, uma vez que os mesmos as usam no auxílio das atividades à prática docente. É válido ressaltar que alguns outros recursos tecnológicos

citados no questionário não são utilizados por alguns professores por falta de informação sobre e como usá-los, o que é lamentável, visto que as novas tecnologias são um dos objetivos necessários para o modelo de escola atual, que é a preparação dos alunos para o processo produtivo e para a vida numa sociedade tecnocientífica-informacional (LIBÂNEO 2012).

A terceira pergunta foi relacionada a aproximação entre professor e estudante durante o desenvolvimento dessas atividades. Cerca de 90% dos professores entrevistados responderam que os recursos tecnológicos como sites da internet, vídeos, dentre outros, são mecanismos que possibilitam a aplicação de atividades de forma eficaz, estreitando a relação entre professor/alunos no domínio de instrumentos básicos da cultura, ciência, competências e habilidades tecnológicas que são requeridas pelos novos processos sociais e cognitivos, como Castells (2005) afirma:

O nosso mundo está em processo de transformação estrutural desde há duas décadas. É um processo multidimensional, mas está associado à emergência de um novo paradigma tecnológico, baseado nas tecnologias de comunicação e informação, que começaram a tomar forma nos anos 60 e que se difundiram de forma desigual por todo mundo. A sociedade é que dá forma à tecnologia de acordo com as necessidades, valores e interesses das pessoas que utilizam as tecnologias.

Quando perguntados se participaram ou participam de algum curso voltado para a área tecnológica, apenas 45% dos professores disseram que sim, já os outros 55% afirmaram não terem participado de cursos relacionados à temática. Diante disto, são muitas as premissas que apontam para a necessidade de capacitação dos professores para que se tenha maior familiaridade com o uso das TICs e ampliação dos meios de aprendizagem. Libâneo (2012), afirma ser fundamental introduzir nos currículos de formação inicial e na formação continuada de professores disciplinas e práticas sobre educação, comunicação e mídias. Os professores precisam vencer essa resistência ao uso de equipamentos eletrônicos, aprender sobre os meios de comunicação, desenvolver habilidades para o uso das mídias e mudar sua atitude em relação a inovação tecnológica em geral.

Através desses resultados, pode-se observar que as TIC são ferramentas que claramente possibilitam um maior desempenho do ensino e aprendizagem dos alunos de Ciências. Dentro das TICs, tem-se alguns Recursos Tecnológicos que possibilitam uma melhor aplicação de atividades por parte dos professores de Ciências, as quais favorecem a relação professor/aluno, aspectos estes, favoráveis para o ensino.

Durante a observação feita com os estudantes, o objeto/objetivo desta pesquisa, foi concluso ao observar e identificar a importância do uso de ferramentas tecnológicas para o processo de formação dos mesmos, visto que através dos trabalhos, foi constatado que é possível haver uma relação de familiaridade entre os educandos com o uso de tais tecnologias, ao obter êxito se desenvolvidos trabalhos/produções escolares por intermédio de slides, vídeos e editores. Bem como, foi possível identificar algumas carências que ainda existem quanto ao uso das TICs, tanto em sala de aula, como também fora dela, quando tratado de professores que não sabem lidar com algumas ferramentas tecnológicas, cabendo assim, integração destes profissionais para que se adequem a este “novo mundo” e saibam tirar proveito destas tecnologias, unindo práticas ao ensino.

### **Conclusão**

Por fim, a presente pesquisa se mostrou de fundamental importância, tendo em vista tudo que foi apresentado, é notório o quanto se faz importante trabalhar com as ferramentas tecnológicas com o estudante, tanto em sala de aula, quanto extra sala de aula, promovendo o aperfeiçoamento para o sucesso escolar, como também para a posterior entrada no mercado de trabalho, cada dia mais imerso na utilização de tecnologias que promovem e ampliam as chances de um efetivo aprendizado.

As ferramentas audiovisuais cada vez mais ganham destaque, em especial na escola, por contribuírem significativamente para o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem. Através delas, o professor pode viabilizar o ensino mais prático e dinâmico que o tradicional, retirando o aluno da posição de mero receptor de informações, deixando de ser condicionado apenas ao uso de sua imaginação.

É no conhecimento e domínio dessas práticas, que os professores podem mobilizar os estudantes para o desenvolvimento de outras habilidades, e que estas gerem novas e ampliadas formas de cidadania. As possibilidades de práticas com base em ferramentas que trabalham de forma interdisciplinar e expositiva são inúmeras, possuindo papel de extrema relevância no trabalho do profissional docente em sala de aula. Fica nítido que o uso de tais recursos tem implicações diretas na qualidade do desenvolvimento do aluno no processo de construção do saber.

Levando em consideração os critérios de validação desta pesquisa, conclui-se que as TICs são ferramentas que, de fato possibilitam o desempenho do processo de Ensino e aprendizagem dos alunos de ciências com eficácia. Elas despertam nos mesmos, interesses



pela aula, os fazendo adentrar mais profundamente nos conteúdos, permitindo uma maior construção do conhecimento, sendo que através desses recursos tecnológicos podem ser desenvolvidas várias atividades, já que as mesmas encontram a motivação necessária para que os alunos busquem avançar nos seus estudos de ciências.

Pode-se inferir também, que são muitas as questões que surgem para o entendimento sobre as relações entre formação inicial e continuada de professores, para o uso e desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação.

Por fim, é reconhecido que as rápidas transformações sociais, culturais e tecnológicas requerem um real e efetiva educação. Assim, são muitos os desafios que são apresentados para a formação de professores na construção de novas práticas pedagógicas mediadas pelo uso das tecnologias da informação e comunicação, como também, os trabalhos vindouros que hão de se dedicar a exercer sobre tal temática e suas influências sociais. Em tempo, o estudo não se encerra por aqui, pois, são muitas as questões que precisam ser desveladas, entendidas, questionadas e propostas, para que cada vez mais o uso das TICS sejam incorporadas no cotidiano da escola, pois se assim ocorrer, consideravelmente as chances estarão aumentando para que os sujeitos da educação possam juntos, e mediados pelo docente, encontrar maior motivação para participar ativamente e ampliar o repertório de competências e habilidades que, conseqüentemente viabilizarão disputar uma vaga no mundo de trabalho, e fazê-los alcançar patamares mais ampliados de cidadania.

#### Referências:

CAROLEI, P.; LOWE, M. **Software de realidade virtual para o ensino de Biologia**. In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 10, 2006, Campinas, SP. Cadernos de programas e resumos. Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2006. p. 164-165.

CASTELLS. M. **A sociedade em rede do conhecimento à política**. In: CASTELLS, M.; CARDOSO, G (Orgs). A sociedade em rede do Conhecimento à ação política. Imprensa Nacional: Casa da Moeda 2005.

CARVALHO, A. M. P. **O que há em comum no ensino de cada um dos conteúdos específicos**. In: \_\_\_\_\_. (Coord.). Formação continuada de professores: uma releitura das áreas de conteúdo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. p. 1-15.

DOMINGUES, J. E. **Lousa e giz: você aproveita bem essa tecnologia?** 2015, Blog: Ensinar História. Disponível em: <<http://www.ensinarhistoriajoelza.com.br/lousa-e-giz-voce-aproveita-bem-essa-tecnologia/>> Acesso em: agosto de 2018.

DUARTE, José B. **Estudos de caso em educação.** Investigação em profundidade com recursos reduzidos e outro modo de generalização. Revista Lusófona de Educação, 2008,11, 113-132.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente:** implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. Brasília, Em Aberto, ano 16, n. 70, 1996.

LIBÂNEO, José Carlos, OLIVEIRA, João Ferreira e TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação Escolar:** políticas, estrutura e organização. 10ª. Ed., São Paulo: Cortez, 2012.