

**EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA NO CONTEXTO
EDUCACIONAL: ETE PROFESSOR URBANO GOMES DE SÁ –
SALGUEIRO-PE**

*EVOLUTION OF TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL CONTEXT: ETE
PROFESSOR URBANO GOMES DE SÁ – SALGUEIRO-PE*

Vanessa Ohara Barros e Silva 1

IFSULDEMINAS- Campus Passos

vanessa.ohara@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<https://orcid.org/0009-0001-4458-7806>

Prof. Dr. Diogo Rógora Kawano 2

IFSULDEMINAS- Campus Passos

diogo.kawano@ifsuldeminas.edu.br

<https://orcid.org/0000-0003-0925-9863>



DOI: 10.18406/2359-1269v11n42024403

Recebido em: 29/05/2024

Aprovado em: 11/06/2024

Resumo

Este artigo buscou explorar a inserção das tecnologias na educação através de análise documental do Projeto Político Pedagógico da Escola Técnica Professor Urbano Gomes de Sá, situada na zona urbana de Salgueiro, Pernambuco, onde foi realizado um breve comparativo sobre o que foi proposto de uso de tecnologia em sala de aula no ano de 2005 e 2023. O artigo também se apoiou em dois estudos de caso que foram realizados no estado do Ceará e de Alagoas, ambas sobre a rede pública de ensino, e que o Projeto Político Pedagógico também previa o uso de tecnologias em sala de aula. Como resultado, foi identificado o crescente uso de computadores em laboratórios de informática, além de inserção de outros recursos tais como impressora 3D e kits de robótica, ampliando o ensino-aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: tecnologia; contexto educacional; Urbano Gomes de Sá.

Abstract

This article sought to explore the insertion of technologies in education through documentary analysis of the Pedagogical Political Project of the Escola Técnica Professor Urbano Gomes de Sá, located in the urban area of Salgueiro, Pernambuco, where a brief comparison was made on what was proposed for the use of technology in the classroom in the years 2005 and 2023. The article was also based on two case studies that were carried out in the states of Ceará and Alagoas, both on the public education network, and that the Pedagogical Political Project also provided for the use of technologies in the classroom. As a result, the growing use of computers in computer laboratories was identified, in addition to the insertion of other resources such as 3D printers and robotics kits, expanding students' teaching-learning..

Keywords: technology; educational context; Urbano Gomes de Sá.

Introdução

Durante muitos anos, as formas de ensinar e educar entre as sociedades humanas permaneceram restritas à oralidade e, posteriormente passaram para a forma escrita. Didáticas foram aperfeiçoadas com a introdução de pinturas rupestres, uso de gestos, objetos representados em “argila”, “artes em cerâmica” (Moraes, 2012) e, à medida que as sociedades evoluíam, outras tecnologias foram sendo inseridas, configurando-se em novas formas de passar o conhecimento. Com a chegada da internet e conseqüentemente a globalização, o avanço na sociedade contemporânea vem sendo cada vez mais observado mudanças comportamentais vinculadas às tecnologias inclusas fortemente no dia a dia dos últimos tempos que “evidenciam novas demandas em relação ao modo de pensar, agir, de se relacionar socialmente e adquirir conhecimentos” (Silva; Gomes, 2015, p. 02,).

Os meios de comunicação desenvolvem sofisticadas formas de comunicação sensorial, multidimensional, integrando linguagens, ritmos e caminhos diferentes de acesso ao conhecimento (Moran, 1995 *apud* Souza; Giglio, 2015), criando assim, mecanismos de adequação dessas tecnologias em vastas áreas de atuação, como na Medicina, na Indústria, na Biomedicina, na Engenharia, inclusive na Educação. No âmbito educacional, a escola vem, lentamente, procurando se inserir nessa nova realidade tecnológica que se apresenta (Silva; Gomes, 2015, p. 02), pois essas mudanças influenciam em toda uma estruturação na base curricular de ensino, além de capacitação de docentes para o uso dessas tecnologias. Inclusive, as tecnologias não só impactam no ato de ensinar em si, como também nas práticas pedagógicas e metodológicas para abordar os temas propostos em sala de aula, tendo em vista uma variedade de recursos que podem ser utilizados para complementar a trilha do conhecimento.

Observando esse movimento das mídias, a adaptação e a ressignificação das práticas do ensino envolvendo essas tecnologias na criação e na produção das novas formas de inserí-las em sala de aula, esse artigo buscou como objetivo apresentar e discutir a inserção das tecnologias, no contexto educacional, em uma escola estadual de Ensino Médio do interior de Pernambuco por meio de análise documental, pois “o documento representa o fio da meada, a indispensável referência para o correto registro histórico” (Moreira, 2005, p. 271), do que foi previsto no Projeto Político Pedagógico da ESCOLA TÉCNICA PROFESSOR URBANO GOMES DE SÁ (ETE- Urbano Gomes de Sá), situada na cidade de Salgueiro, com cerca de 60 mil habitantes, que recentemente passou de escola regular estadual para escola técnica estadual em 2023. O artigo visa responder perguntas como: que tecnologias foram prescritas no Projeto Político Pedagógico (PPP) nessa escola no ano de 2005 e 2023, momento A e momento B do objeto de estudo, com o intuito de realizar “comparações com a finalidade de verificar similitudes e explicar divergências” (Marconi; Lakatos, 2009, p. 107) entre os PPPs, e que contribuições elas proporcionaram para potencializar a aprendizagem dos discentes nos dois momentos? Quais seus impactos? É possível mensurar pontos entre positivos e negativos? E de que forma elas foram integralizadas na vida dos educandos?

O artigo está organizado em seções: a primeira trata-se da introdução do tema com explanação geral da pesquisa, onde é apresentado uma revisão sobre o uso dos dispositivos tecnológicos e sua incursão nas escolas públicas, qual a contribuição que o Projeto Político Pedagógico Educacional da época de 2005 teve para a educação básica e quais obras/autores apresentaram uma perspectiva reflexiva sobre o uso dos dispositivos tecnológicos em sala de aula. A segunda trata-se de dois estudos de caso que foram realizados na região Nordeste compreendendo a rede pública do estado do Ceará e Alagoas, em cidades com população de até 100 mil habitantes e os resultados obtidos pelos autores sobre o uso da tecnologia em sala de aula e na disciplina de Biologia. Na terceira seção foi realizada uma análise documental de comparação sobre o que foi previsto no PPP da ETE PROFESSOR URBANO GOMES DE SÁ nos momentos A (ano de 2005) e B (ano de 2023) no ensino médio em relação ao uso de tecnologias, em que medida se assemelham aos estudos que outros pesquisadores fizeram, e em que medidas eles se aproximam ou se distanciam do que foi proposto no Projeto Político Pedagógico. Na quarta seção Resultados e Discussões, foram mostrados as similaridades sobre os estudos de caso e o objeto de estudo em relação ao uso de tecnologias. E por fim, na última seção Considerações Finais, foram realizadas algumas considerações sobre todo o estudo, onde finalizamos o artigo com alguns entendimentos sobre o PPP proposto em escolas do interior da região Nordeste.

Sobre o uso da tecnologia em sala de aula

Sabe-se que a educação está em constante transformação e que as ações em torno do ambiente escolar requerem “mudanças conforme as demandas da sociedade” (Gaúna Monteiro; Santos, 2020, p. 28). Assim, as ações que ocorreram no passado e as que acontecem no presente são importantíssimas para compreendermos o contexto atual da educação. O uso das tecnologias vem sendo inserido ao longo dos anos, e atualmente vivemos em uma sociedade “em que as mídias desempenham função de destaque, como formadoras de opiniões, alteram hábitos e costumes, influenciam as mais distintas áreas do conhecimento, da economia, do entretenimento” (Neitzel, 2001, p. 01) e com isso, surgiram oportunidades para o uso das tecnologias em ambiente escolar. Foi observado entre os anos de 2020 a 2021 um crescimento expressivo de uso de tecnologias que foram usadas como ferramentas de apoio ao ensino escolar frente a uma pandemia global de Covid-19, para que os alunos pudessem ter acesso às aulas durante as medidas de distanciamento social. Contudo, o uso de ferramentas tecnológicas não é recente e começou a ser inserida bem antes do que se imagina.

Primeiramente, aborda-se a progressão das tecnologias desde “a introdução da invenção de Gutenberg”, a prensa, e que “essa descoberta científica teve repercussões significativas no mundo ocidental” (Neitzel, 2001, p. 01), pois possibilitou que narrativas da tradição oral fossem preservadas em forma escrita, podendo ser reproduzidas tantas vezes quanto desejado. Anos depois surgiu o Rádio, que foi “um novo marco na história das comunicações”, pois tinha

“possibilidades de alcance muito maior e chegava mais rapidamente que qualquer outra mídia, principalmente no Brasil, cujo público letrado era bastante reduzido” (Neitzel, 2001, p. 20). Depois surgiu a TV e, por último, a Web.

No âmbito educacional, o modelo de ensino seguiu essas novas tendências e incorporou as tecnologias em sala de aula como formas inovadoras para disseminar conhecimento, pois elas podem estabelecer “novas pontes entre o estar juntos fisicamente e virtualmente” (Moran, 2000, p. 06), e isso é especialmente relevante para populações situadas em áreas remotas, onde a presença de uma escola é escassa, e muitas vezes a mais próxima pode ficar a muitos quilômetros de distância.

Pouco antes disso, na década de 90, os computadores estavam sendo integrados nas escolas do interior de Pernambuco, mais precisamente na cidade de Salgueiro, com espaço para laboratório de informática para que esse recurso tecnológico fosse utilizado como ferramenta complementar às aulas.

No Brasil, a inserção da informática na educação se desenvolveu através do Projeto Brasileiro de Informática na Educação (Educom), que foi resultado das reivindicações da comunidade acadêmica envolvida nas experiências de informática educativa dos anos 70/80 na USP, PUC-Rio, Unicamp, UFRGS e UFRJ (Moraes, 2016 *apud* Almeida, 1985; Andrade, Lima, 1993). Conforme a autora, um dos primeiros eventos que trataram do uso da informática na educação foi um seminário intensivo sobre o uso do computador no ensino de Física, com a assessoria de um especialista da Universidade de Dartmouth (EUA), realizado no ano de 1971 na Universidade de São Carlos (UFSCar) em São Paulo. No evento, foi discutido o uso do computador dentro da modalidade de Instrução Assistida por Computador (CAI), de forma comportamentalista, onde foi colocado “em funcionamento um terminal interfaceado a um modem, via telefone, a um computador no campus da USP, em São Paulo” (Moraes, 2016, p. 46).

A partir de 1987, o projeto Educom passou a ser supervisionado pelo Ministério da Educação, mediante a Secretaria de Informática (Seinf), com o objetivo de analisar a viabilidade de se informatizar o ensino público brasileiro, testar as diferentes linguagens de computador, adaptar a informática aos valores nacionais e desenvolver experiências com o uso de diversos programas com os alunos (Moraes, 2016). Posteriormente, em 1997, surgiu o Programa Nacional de Informática Educacional (Proinfo) com o objetivo de promover o acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas públicas de educação básica (Cruz; Nunes; Souza, 2023). Contudo, integrar a tecnologia da informação à educação vai ao encontro do compromisso das empresas estrangeiras na área de informática, obrigando o consumo de computadores, softwares educacionais e outros dispositivos digitais por meio de tais projetos (Moraes, 2002).

Esse tipo de aplicação sempre foi um desafio para os pesquisadores preocupados com a disseminação dos computadores na nossa sociedade (Valente, 1999), e isso ocorre porque o computador é muitas vezes visto como uma máquina de ensinar, adotando uma abordagem pedagógica que se assemelha à instrução tradicional em sala de aula, onde o professor utiliza o computador como substituto do livro didático. Valente (1999, p. 02) aponta que

a escola “deve criar condições para o docente construir conhecimento sobre as técnicas computacionais, entender porquê e como integrar o computador na sua prática pedagógica e ser capaz de superar barreiras”. Entretanto, com “um investimento significativo em tecnologias telemáticas de alta velocidade [...], há uma expectativa de que as novas tecnologias nos trarão soluções rápidas para mudar a educação” (Moran, 2000, p. 08).

As tecnologias estão no passado, no presente e estarão no futuro como armas humanas de desvendamento do universo natural e social. A problemática se encontra nas formas de seus usos e não nos fins de sua criação (Brasil, 2000), aprender como elas funcionam e o potencial que a tecnologia carrega é crucial para uma melhor utilização do equipamento porque

[...] entender os princípios das tecnologias de informação e comunicação, a fim de não só promover o desenvolvimento tecnológico do País com vistas à competição política e internacional, mas também desenvolver uma consciência crítica sobre as possibilidades existentes para a solução de problemas pessoais, sociais ou políticos, utilizando-se dos instrumentos existentes para esses fins (Brasil, 2000, p. 12).

Ainda conforme a BNCC (2000) a questão passa a preocupar os profissionais da educação na primeira metade da década de 90, pois não se tinha um planejamento específico para o aproveitamento desse recurso na Educação, nem de um treinamento orientado aos professores, comprometendo assim a utilização eficaz da internet. Porém, no que diz respeito à capacitação de professores para lidar com a informática educativa, foi criado em 1987 o Projeto de Formação de Recursos Humanos (FORMAR). Contudo, esse programa só conseguiu realizar três cursos de formação, e foi destinado aos professores envolvidos nas experiências das escolas públicas dos Educoms, com o último encontro tendo ocorrido em 1993 e foi direcionado aos professores das escolas técnicas federais (Moraes, 2016). Não basta fornecer o equipamento, cabeamento da rede e conexão de internet sem capacitar os docentes para poder atuar com os alunos, pois

[...] A formação dos professores é essencialmente um ato político de formação de cidadania e não um simples fornecimento de conteúdos para serem assimilados, usando esses poderosos recursos de informação e comunicação. Mais do que tudo, a formação dos professores no mundo contemporâneo tem que se dar de forma continuada e permanente e, para tal, nada melhor do que termos todos - professores, alunos e escolas - conectados através de modernos recursos tecnológicos de informação e comunicação (Pretto, 2001, p. 51).

Ainda conforme Pretto (2001), o autor afirma que embora os computadores estejam sendo introduzidos nas escolas, é evidente que uma parcela desses dispositivos

não foi aproveitada, e na maioria dos casos, os computadores recém-chegados não estão integrados ao projeto político-pedagógico da escola, além de que quando ocorre alguma formação com os professores, muitas vezes é conduzida de maneira apressada, sem ser organicamente incorporada às atividades escolares por meio de uma formação continuada. Sendo assim, é crucial realizar uma análise profunda sobre as condições escolares como ponto de partida, visando um ensino público de qualidade (Panizzolo et al., 2012) que atenda aos anseios da comunidade. Para formar verdadeiros cidadãos, a escola deve proporcionar oportunidades para que os indivíduos participem ativamente do crescimento da instituição. Assim, o Projeto Político-Pedagógico (PPP) é a ferramenta pela qual a escola estabelece e integra os conteúdos a serem ensinados, moldando-os de acordo com a realidade social, cultural e econômica em que está inserida. O PPP é construído com base na coletividade, onde todos os envolvidos irão contribuir e exercer seu papel como sujeito participativo e atuante nos reais acontecimentos da escola e da sociedade (Cordeiro; Sousa; Rocha, 2009).

Hahn e Machado (2006) destacam que o Projeto Político Pedagógico (PPP) é objeto de estudo tanto para professores quanto para pesquisadores, ambos em busca do aprimoramento da qualidade do ensino. A ausência de um PPP, segundo os autores, impede o desenvolvimento educacional de qualquer escola. Portanto, compreender e implementar o PPP é essencial para avançar na qualidade da educação, inclusive quando tem proposta de uso de tecnologia prevista nele.

Estudos anteriores: a inserção de tecnologia no contexto educacional

Apesar do alto investimento de recursos em políticas de expansão e aprimoramento da Educação Básica, ainda temos sérios déficits de atendimento nesse nível de ensino, em particular na Educação Infantil e no Ensino Médio (Vieira; Vidal, 2007b), pois boa parte da infraestrutura da rede escolar ainda é precária, não somente a estrutura física do prédio. O acesso à escola por estudantes que dependem de transporte público, principalmente os que vivem em zonas rurais, ainda é um desafio a ser resolvido, além de contratação de professores suficientes para suprir as demandas da escola e a aplicação de um bom Projeto Político Pedagógico dentro da unidade escolar. Conforme diz Vieira (2007, p. 45) “muitas escolas passam ao largo das novas tecnologias, noutras há computadores parados ou mesmo encaixotados por falta de recursos para sua manutenção e/ou instalação”. Some-se à estes fatores, os os livros didáticos que chegam a ser insuficientes ou quase inexistentes, restando ao professor a já conhecida lousa para dar aulas.

Correlacionamos um estudo de caso realizado pela autora Sofia Vieira (2007) em seu artigo intitulado *Gestão, avaliação e sucesso escolar: recortes da trajetória cearense*, onde a autora faz uma análise da educação básica pública do estado do Ceará entre os anos de 1995 e 2002, em que ela apresenta as considerações sobre as políticas implementadas no referido período,

debruçando-se sobre algumas de suas implicações para o sistema educacional cearense, bem como estratégias adotadas entre 2003 e 2006 visando promover a qualidade do ensino, partindo do olhar da gestão educacional num contexto de escassez de recursos.

A autora realiza um resgate histórico sobre o programa de incentivo educacional no governo de Tasso Jereissati com o programa *Todos pela Educação de Qualidade para Todos*, que durou entre 1995 e 2002, abrangendo o segundo e terceiro mandatos dele no Ceará, e sob a presidência do Brasil com Fernando Henrique Cardoso. Vieira (p. 46, 2007 *apud* cf. Vieira, 2006, p. 27-42) diz que “o processo de seleção e eleição de diretores pela comunidade escolar foi introduzido na rede estadual em 1995”, e que isso foi inovador visto que a gestão era ofertada por indicação política e que assim “o Ceará passou a conviver com uma escola mais participativa, alegre e, de maneira geral, com uma melhor gestão”. Conforme diz a autora, a autonomia escolar é levada ao extremo, o que fez com que fosse abandonado princípios e normas comuns a toda a rede. Um exemplo claro disso é a oferta indiscriminada de disciplinas criadas ao acaso por gestores que nem sempre possuem os conceitos mais básicos sobre o currículo. Na ausência de sistemas de monitorização de custos, é difícil estabelecer padrões comuns para a manutenção e melhorias da rede física, incluindo a compra de aparatos tecnológicos como computadores, por exemplo. Como resultado, cada escola torna-se uma ilha onde o poder do diretor floresce, mas nem sempre na direção mais conducente ao sucesso escolar. Já no segundo projeto implantado no Ceará, o *Escola Melhor, Vida Melhor* entre os anos de 2003-2006 sob o governo estadual de Lúcio Alcântara, “a perspectiva buscada foi a de um planejamento responsável que buscasse passar ao largo das muitas promessas não-cumpridas” (Vieira, 2007, p. 48), e assim foram definidas “quatro princípios orientadores e dez programas prioritários, os quais vieram a constituir o fio condutor de todo o trabalho” realizado na educação no estado cearense, no qual teve impacto no sistema de avaliação e no uso de indicadores para medir o desempenho escolar, e também por meio do trabalho desenvolvido a partir de uma análise minuciosa do Projeto Político Pedagógico (PPP). A autora conclui que “os resultados obtidos são ainda pouco visíveis, mas alguns indicadores permitem inferir que o Ceará vem buscando o caminho certo, embora o desempenho de seus estudantes nos sistemas de avaliação aqui considerados ainda não chegue a despertar entusiasmo” (Vieira, 2007, p. 56), pois a educação é um esforço sem fim e espera-se que a resposta às iniciativas seja lenta.

Já o estudo de caso realizado por Emerson Nascimento (2016), em sua dissertação de mestrado intitulada *A utilização da internet nas aulas de biologia: estudo de caso em uma escola da rede estadual de Alagoas*, o autor apresenta um estudo sobre a inserção das tecnologias por professores de Biologia em sala de aula, numa escola da rede estadual na cidade de Pão de Açúcar, Alagoas, por meio de entrevistas semiestruturadas com 04 (quatro) professores, realizando observações diretas em sala de aula e análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola para entender melhor a unidade de ensino e os sujeitos pesquisados. O autor do estudo diz que desde que ingressou na rede pública estadual de ensino do estado de Alagoas como professor, em 2006, observou mudanças ocasionadas pelas tecnologias dentro da área de

Educação, em especial nas unidades de ensino, dando ênfase inicial aos computadores e a internet. Com o passar dos anos e com as experiências em sala de aula, percebeu-se uma crescente adesão de outros professores que estavam inseridos em contextos tecnológicos que introduziram tecnologias em suas aulas, ao passo que muitos outros colegas professores, da mesma instituição de ensino, “reagiam negativamente a essas mudanças impostas pela internet” (Nascimento, 2016, p. 18) e o tempo conectado às redes. Nascimento (2016), em sua pesquisa, destaca que o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) criado em 1997 pela Portaria nº 522/MEC objetivava diminuir as distâncias entre as oportunidades de formação de alunos da rede pública e privada por meio da informatização do espaço escolar, e que o uso da internet possibilitava a melhora na qualidade do ensino-aprendizagem, além de educar os discentes para uma cidadania globalizada. Já após o ano de 2002, com a chegada da internet nos laboratórios das escolas juntamente com o Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE), “os trabalhos tornaram-se mais ricos, visto que a ênfase na pesquisa e nas interações midiáticas através de e-mail, blogs, fóruns e chats, possibilitam um processo coletivo de construção do conhecimento” (Nascimento, 2016, p. 34), porém as escolas ainda enfrentavam obstáculos significativos como a infraestrutura deficiente da rede elétrica, falta de manutenção, resistência por parte dos professores, falta de materiais didáticos para uso desses equipamentos, além da lentidão da implantação dos computadores na época. Todavia, nos dias atuais, o autor diz que as tecnologias trouxeram grandes mudanças sobre a educação, cria diferentes formas de aprendizagem, disseminação de conhecimento e estabelece novas relações entre professores e alunos. Especialmente no ensino de Biologia, ele acredita que a tecnologia amplia e colabora com o professor nas ações pedagógicas da escola, pois auxilia no processo do ensino e conseqüentemente na aprendizagem dos alunos. Porém, “os professores não possuem na sua prática pedagógica um conhecimento teórico-prático adequado ao manuseio dos recursos midiáticos disponibilizados pela internet” (Nascimento, 2016, p. 55), o que pode ser um fator determinante sobre o uso da tecnologia dentro da sala de aula, uma vez que o fato de não saber manusear implica em não ser incluído em um planejamento de aula.

No ano de 2016, ano da pesquisa e dissertação do autor, por meio da análise do Projeto Político Pedagógico da escola estudada, o qual ele optou pelo anonimato da instituição, a Unidade de Ensino possuía

“12 (doze) salas de aula, distribuídas em 21 (vinte e uma) turmas nos três turnos, que apresentam precariedade em termos de ventilação e iluminação natural, já que Pão de Açúcar é considerada a quarta cidade mais quente do Brasil. Além disso, dispõe de outros ambientes específicos para a prática pedagógica e atividades diárias como: 01 (uma) biblioteca com mobiliário adequado; 01 (uma) sala de aula de recursos multifuncionais com mobília adequada, 01 (um) laboratório de ciências, 01 (uma) quadra de esportes coberta, 01 (um) laboratório de informática (pouco utilizado por falta de recursos humanos), 01 (uma) cozinha, 01 (uma) diretoria, 01 (uma) secretaria; 01 (uma) coordenação

pedagógica, 01 (uma) sala dos professores; 01(um) depósito de material, 01(um) pátio com mesas e cadeiras, 02 (dois) banheiros dentro do prédio para os alunos e uma dependência com vias adequadas a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida. Sua infraestrutura possui água filtrada e energia (rede pública), fossa e lixo destinado à coleta periódica” (Nascimento, 2016, p. 80).

Nascimento (2016), por meio da investigação sobre o que estava previsto no PPP da escola juntamente com as entrevistas realizadas com quatro professores da disciplina de Biologia sobre o uso de tecnologia em sala de aula, percebeu que o uso das tecnologias nas aulas da maioria dos professores partiu pela curiosidade e experiências pessoais de uso deles, e não foram advindas de curso de formação continuada voltado a utilização de tecnologias, e que há resistência pela maioria ao uso delas, particularmente entre os professores mais idosos devido a falta de habilidades e manuseio. O estudo do autor espera que a temática, acerca das tecnologias educacionais, auxilie no melhoramento do processo educacional contribuindo com ponderações que possibilitem ao professor um modelo de uma nova aprendizagem dentro do processo de ensino na sala de aula.

Escola Técnica Professor Urbano Gomes de Sá

Conforme o site¹ oficial da instituição divulga, a escola foi “fundada em 1972 pelo ex-governador Eraldo Gueiros na cidade de Salgueiro, em Pernambuco. A história da Escola Professor Urbano Gomes de Sá” (ETEPUGS, 2023), situada em zona urbana, é marcada por uma trajetória educacional única, entrelaçada com o desenvolvimento e a identidade da comunidade local. A instituição surgiu no contexto de uma época em que desafios e aspirações específicas moldaram os princípios de ensino e aprendizagem, tornando-se um ponto-chave no panorama educacional da região do sertão central e recebeu esse nome em homenagem a um célebre professor da cidade, que “também foi músico, político, promotor e comerciante” (ETEPUGS, 2023). Conhecida como Escola Industrial, funcionou até a década de 80 como escola profissionalizante, “o qual eram ofertadas as disciplinas de Práticas Agrícolas, Práticas Industriais, Mecanografia, Serralharia, Marcenaria, Serigrafia e Artes” para atender a uma demanda local por mão de obra qualificada para atuar nas fábricas que se instalaram na época, fazendo a cidade prosperar economicamente. Entretanto, e com o avanço da industrialização no Brasil, as fábricas que existiam migraram para outros centros urbanos maiores, algumas foram para a Região Sul, o que acarretou uma onda de desemprego local.

A sociedade da época pressionou o governo do Estado para que a instituição funcionasse como colégio público e imediatamente passou a oferecer a

¹ Disponível em: <https://www.etepugs.com/sobre>. Acesso em: 12 nov. 2023.

Educação Básica a partir da antiga 5^o série do Fundamental até o 3^o ano Médio, distribuídos em turnos pela manhã, tarde e noite e ficou vinculada à Secretaria de Estado da Educação (SEDUC), jurisdicionada a 7^a Gerência Regional de Educação (VII GRE/Sertão-Central/PE). Em janeiro de 2022 ocorreu a implantação da escola técnica e a instituição recebeu o nome de Escola Técnica Estadual Professor Urbano Gomes de Sá (ETE- URBANO GOMES DE SÁ), o qual oferece os cursos Técnico em Enfermagem, Desenvolvimento de Sistemas e Logística na modalidade presencial; Técnico em Administração e Segurança do Trabalho na modalidade EAD, tendo a instituição como polo presencial (ETEPUGS, 2023). Oferece também Educação Básica de Ensino Médio semi-integral (6 turmas), Educação Básica de Ensino Técnico semi-integral (3 turmas), além de inclusão de Eletivas, Projeto de Vida e Empreendedorismo (PVE), e também é a primeira escola da cidade a ter o Espaço 4.0².

Conforme análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola do ano de 2005 (momento A) em relação ao uso da tecnologia na educação, estava previsto um laboratório de informática com 20 (vinte) computadores disponíveis nos três turnos de funcionamento da instituição, com o acompanhamento de um monitor para auxílio aos equipamentos, além de 01 (uma) impressora acoplada ao computador principal, 01 (um) computador com 01 (uma) impressora acoplada na Secretaria Escolar, 01 (um) computador e 01 (uma) impressora na sala de Gestão, 01 (uma) Biblioteca com grande acervo e 01 (um) mimeógrafo. Já o PPP da escola no ano de 2023 (momento B), está previsto o uso de uma sala climatizada com 21 (vinte e um) computadores, 01 (uma) impressora e 01 (uma) TV; um espaço 4.0 com impressora 3D, computadores, kits de robótica e mesa digitalizadora, além de 02 (dois) computadores e 02 (duas) impressoras na Secretaria Escolar, 02 (dois) computadores e 01 (uma) impressora na sala de Gestão, um laboratório de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para aulas práticas, uma Biblioteca com grande acervo com TV e 04 (quatro) computadores.

A partir da análise documental que “compreende a identificação, verificação e a apreciação de documentos para determinado fim” (Vieira, 2005, p. 271) realizada através dos Projetos Políticos Pedagógicos da Escola Técnica Professor Urbano Gomes de Sá (ETE - Urbano Gomes de Sá) estudada no momento A (ano de 2005) e momento B (ano de 2023), percebeu-se que houve descrição de uso de tecnologias previstas nos anos mencionados no PPP, com instalação de computadores e impressoras, no primeiro momento, e com ampliação de tecnologias no segundo momento, incluindo impressora 3D, sala ampla com mais computadores e mais impressoras, kits de robóticas, entre outros.

² Espaço 4.0 conforme diz o PPP da ETE Professor Urbano Gomes de Sá é um local onde é realizado a capacitação em tecnologia e inovação para facilitar a inserção dos educandos no mundo do trabalho; é o mesmo que o Labmaker.

Resultados e Discussões

Os estudos de caso apresentados anteriormente referentes ao estado do Ceará e Alagoas serviram de base para entendermos como foi o processo de inserção de tecnologia no ambiente escolar, fazendo esse recorte entre alguns estados da Região Nordeste, e por fim, foi mencionado a situação da inserção de tecnologia em uma escola estadual em Pernambuco, ambos os casos em contexto de escolas públicas da educação básica situadas no interior de suas respectivas federações.

Segundo o CETIC³, a inserção de tecnologia e acesso à internet no Brasil no ano de 2005 foi de 13% dos domicílios contabilizados, sendo a Região Nordeste a quarta menor com 7% de acesso e a Região Sudeste sendo a primeira com 16%. Já conforme o Ministério das Comunicações (MIC)⁴, no ano de 2023, divulgou uma pesquisa sobre o acesso à internet e foi demonstrado que a conectividade na área urbana é de 82% das residências com internet e na zona rural é de 68%, e que a Região Centro-Oeste é a que apresenta maior quantidade de residências com acesso à internet (83%), seguida do Sudeste (82%), Sul (81%), Nordeste (78%) e Norte (76%), onde a Região Nordeste permanece em quarto lugar. Já sobre a inserção de computadores com acesso à internet nas escolas brasileiras, o CETIC⁵ diz que a Região Nordeste, levando em consideração as escolas situadas em zona urbana, esteve em terceiro lugar no ano de 2010 com 86%, ano em que começaram as pesquisas sobre a temática de utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Educação, sendo a Região Sul a primeira com 92% no referido ano. Contudo, em 2022, a pesquisa mais recente fornecida pela mesma instituição CETIC⁶, o cenário das escolas com acesso a internet por região mostra que o Nordeste permanece em último lugar com 77%, quando a região Centro-Oeste se mantém na primeira posição com 100% de escolas públicas cobertas.

As mudanças nas formas e práticas de ensino desenvolvidas na Educação Básica, sobretudo no Ensino Médio demonstrado nos estudos de caso entre os anos de 1995 a 2002 e 2003 a 2006 no Ceará, 2002 e 2016 em Alagoas e nos anos de 2005 e 2023 em Pernambuco pode-se inferir que a inserção de tecnologia proposta em Projeto Político Pedagógico, em ambos os casos e na primeira parte observada entre os anos de 1995 até 2005, foi possível constatar que o processo inicial foi bastante similar entre si, foi lento devido principalmente a escassez de recursos e investimentos em infraestrutura e em educação, na falta de computadores para atender a demanda com conexão de internet, falta de materiais pedagógicos para o uso dos equipamentos e capacitação de

³ Cetic é o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) e é responsável pela produção de indicadores sobre a Internet no Brasil que são referência para a elaboração de políticas públicas sobre tecnologias como computador, Internet e dispositivos móveis. Disponível em: <https://cetic.br/media/analises/apresentacao-tic-domicilios-2010.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.

⁴ Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/maio/80-dos-domicilios-brasileiros-possuem-acesso-a-internet>. Acesso em: 10 nov. 2023.

⁵ Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/educacao/2010/diretores/D10/>. Acesso em 10 nov. 2023

⁶ Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/educacao/2022/escolas/A6/>. Acesso em 10 nov. 2023.

professores para manuseio dos recursos tecnológicos. Já na segunda parte dos estudos, entre os anos de 2016 até 2023, é possível inferir que a inserção de tecnologia nas escolas avançou consideravelmente, juntamente com o tipo de equipamento fornecido entre os anos distintos, mas que ainda se aproximam em relação à investimentos em infraestrutura e em educação e capacitação de professores para manuseio dos recursos tecnológicos, com destaque pra Região Nordeste que teve corte considerável em investimentos em acesso à

internet e infraestrutura, tendo em vista que ficou em último lugar na pesquisa por região do Brasil, o que também pode inferir que consequentemente não houve capacitação e formação continuada para professores para manuseio de recursos tecnológicos, a não ser a própria disposição dos mesmos em aprender por conta própria.

Os resultados deste estudo revelaram mudanças significativas no cenário educacional ao utilizar a tecnologia em diferentes momentos na Escola Técnica Professor Urbano Gomes de Sá. Na fase inicial das observações constatou-se que a utilização da tecnologia se limitava ao uso de computadores, indicando que os recursos tecnológicos são utilizados de forma mais tradicional, e que a análise deste período mostra um grande foco nas atividades relacionadas à pesquisa online e ao processamento de texto. Por outro lado, na fase subsequente, foram introduzidos kits robóticos e impressora 3D na escola e observou-se uma mudança significativa na dinâmica educativa, pois a introdução destas tecnologias avançadas amplia as possibilidades de ensino, permitindo aos alunos participar ativamente na construção e programação de robôs, bem como na criação de objetos tridimensionais, além do uso do computador para auxílio nesses projetos para além das pesquisas online.

Considerações Finais

Diante da análise realizada no decorrer dessa pesquisa, destacam-se a importância crítica de expandir o escopo da tecnologia em ambientes educacionais. A mudança de um enfoque restritivo nos computadores para a inclusão de ferramentas mais avançadas não só demonstra uma adaptação às necessidades tecnológicas emergentes, mas é também uma estratégia eficaz para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. A inserção de kits de robótica e impressoras 3D proporciona uma abordagem prática e inovadora que estimula a criatividade, o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas dos alunos.

Contudo, vale ressaltar que embora os resultados sejam promissores, também existem desafios, como a necessidade contínua de formação de professores e a garantia de igualdade de acesso a essas tecnologias. Isto reforça a relevância de uma abordagem equilibrada e estratégica à integração de tecnologias educativas apoiadas por meio de um Projeto Político Pedagógico bem estruturado juntamente com investimentos realizados na área educacional, em infraestrutura e fornecimento de conexão internet e equipamentos tecnológicos modernos para utilização, reconhecendo que os seus impactos podem ser

positivos no processo de ensino-aprendizagem dos discentes, pois na era da informação, estamos todos em um processo contínuo de reexaminar como adquirimos conhecimento, nos comunicamos e educamos. Estamos redescobrimo a arte de integrar aspectos humanos e tecnológicos, e buscando harmonizar o individual, o coletivo e o social.

E por fim, devido às limitações da forma de análise utilizada para esta pesquisa, que se restringiu a análise documental e comparação de documentos, não foi possível mensurar com mais clareza quais efeitos foram provocados na aprendizagem dos alunos de forma mais concreta, nem tampouco foi possível mensurar pontos positivos e negativos sobre a integralização da tecnologia na vida dos educandos. Porém, esta pesquisa pode servir de parâmetro para futuros estudos mais aprofundados sobre a temática, tendo em vista que ainda não há uma pesquisa mais robusta sobre o impacto da tecnologia de forma reflexiva na vida dos discentes na perspectiva de estudantes de escolas públicas situadas na cidade de Salgueiro, interior do sertão de Pernambuco.

Referências bibliográficas

Brasil. **Parâmetros curriculares nacionais: códigos e suas tecnologias. Língua estrangeira moderna.** Brasília: MEC, 2000. pp 49-63. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf>. Acesso em: 17 out. 2023.

_____. **Núcleo de Informação e coordenação do Ponto BR. Educação e tecnologias no Brasil [livro eletrônico]:** um estudo de caso longitudinal sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em 12 escolas públicas. Núcleo de Informação e coordenação do Ponto BR. 1 ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016.

Buzato, Marcelo El Khouri. **Cultura digital e apropriação ascendente: apontamentos para uma educação 2.0.** Educação em revista, v. 26 , n. 3, p. 283-303, 2010.

Cordeiro, Edna Maria; Sousa, Claudineia Ribeiro; Rocha, Jovina Benicio Coelho. **A construção do projeto político-pedagógico da escola.** In: Gestão escolar: enfrentando os desafios cotidianos em escolas públicas, COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa (Org.) et al. Curitiba: Editora CRV, 2009.

Cruz, Valéria Gabriel; Nunes, José Honorato Ferreira; Souza, Albano de Goes. **A IMPLEMENTAÇÃO DO CURRÍCULO DE COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ROMPENDO O FETICHISMO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS.** 2023. Disponível em: <<https://www.ifbaiano.edu.br/unidades/bonfim/files/2023/04/TCC-Valeria-Gabriel.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2023.

Dalledone, Simone B. Saliba. **Ambiente de apoio ao processo ensino-aprendizagem na internet para desenvolvimento de projetos educacionais.** 2003. 104 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86576/197116.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

ETEPUGS. **Um pouco da nossa história**. 2023. Disponível em: <https://www.etepugs.com/sobre>. Acesso em: 12 nov. 2023.

Gaúna Monteiro, R. L. de S.; Santos, D. S. **A utilização da ferramenta google forms como instrumento de avaliação do ensino na Escola Superior de Guerra**. Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 27–38, 2020. DOI: 10.17648/2596-058X-recite-v4n2-3. Disponível em: <<https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/72>>. Acesso em: 12 nov. 2023.

Hahn, J. C.; Machado, E.J. **A importância do projeto político pedagógico na educação escolar**. São Paulo, 2006. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/gpforma/2senafe/PDF/068e4.pdf>. Acesso em: 07 out. 2023.

Marconi, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009, 107 p.

Moraes, Raquel de Almeida. **Informática educativa no Brasil: das origens à década de 1990**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2016.

_____. **Rumos da Informática Educativa no Brasil**. Brasília: Plano Editora, 2002.

Moraes, Rosana Eulámpio de. **A poética da escultura: estudos do uso da argila na arte-educação**. 2012. 51 f., il. Monografia (Licenciatura em Artes Visuais)—Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

Moran, José Manuel; Masetto, Marcos T.; Behrens, Ilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 10^a. ed. Campinas: Papirus, 2000.

Moreira, Sônia Virgínia. **Análise documental como método e como técnica**. In: Jorge Duarte, Antonio Barros (orgs.), Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação. São Paulo: Atlas, 2005.

Nascimento, Emerson dos Santos. **A utilização da internet nas aulas de biologia: estudo de caso em uma escola da rede estadual de Alagoas**. 2016. 109 f. Dissertação (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

Neitzel, Luiz Carlos. **Novas tecnologias e práticas docentes: o hipertexto no processo de construção do conhecimento (uma experiência vivenciada na rede pública estadual de Santa Catarina)**. 2001. 180 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/79720>>. Acesso em 24 out. 2023.

Pretto, Nelson L. **Globalização e Educação**. Ijuí, Rio Grande do Sul: Unijuí, 2000.

Projeto Político Pedagógico. **Escola Técnica Professor Urbano Gomes de Sá**. Salgueiro, 2022.

_____. **Escola Professor Urbano Gomes de Sá**. Salgueiro, 2005.

Ribeiro, Renata Aparecida Lobianco. **A necessidade de mudanças no processo de ensino-aprendizagem com a introdução das tecnologias**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 06, Ed. 10, Vol. 05, pp. 86-96. Outubro 2021. ISSN: 2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/introducao-das-tecnologias>. Acesso em: 10 nov. 2023.

Souza, Márcio Vieira de; Giglio, Kamil. **Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária - Vol.1**. São Paulo: Blucher, 2015. Disponível em: <https://docplayer.com.br/15954925-Midias-digitais-redes-sociais-e-educacao-em-rede.html>. Acesso em: 01 out. 2023.

Panizzolo, C. Silva; Silvestre, J. L; Gomes, M. A; Jardim, M. O., V. L. **Programa de residência pedagógica da unifesp: Avanços e desafios para a implantação de propostas inovadoras de estágio**. XVI ENDIPE - ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO. UNICAMP – Campinas. 2012.

Valente, José Armando. **Informática na Educação no Brasil: Análise e Contextualização Histórica**. In: VALENTE, José Armando (Org.). O computador na sociedade do conhecimento. Campinas/SP: UNICAMP/Nied, 1999.

Vieira, Sofia Lerche. **Gestão, avaliação e sucesso escolar: recortes da trajetória cearense**. 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/jWmmZWRqs4fvjFFjBHyZn8G/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 20 out. 2023.

Vieira, S. L.; Vidal, E. M. **Educação básica: a equidade numa perspectiva territorial**. In: XVIII Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste. Maceió, Alagoas, 2007b.