

# **IMPLEMENTAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EM SALA DE AULA POR DOCENTES FORMADOS DE 1990 A 2010: DIFICULDADES E PARTICULARIDADES**

*IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGICAL RESOURCES IN THE CLASSROOM BY TEACHERS TRAINED FROM 1990 TO 2010: DIFFICULTIES AND PARTICULARITIES*

Oswaldo Lailson da Costa Saraiva<sup>1</sup>

## **RESUMO:**

A tecnologia é o principal instrumento auxiliador do avanço da sociedade. É evidente que, por estarmos em mundo digital e globalizado, essa está presente em todos os setores de nossas vidas. No ambiente escolar, não é diferente fruto da modernização dos instrumentos e metodologias que têm buscado progressos no processo de ensino aprendizagem. Porém, apesar de sua incontestável contribuição, é comum haver diversas dificuldades para a sua implantação em sala de aula devido a diversos problemas encontrados, principalmente, por docentes cujas formações ocorreram em um período de transição para a era digital, isto é, em que começou aos poucos haver a inserção de equipamentos nesse meio. A pesquisa teve como base artigos científicos, livros, sites, revistas, documentos relacionados com o tema bem como para coleta de dados foram aplicados formulários objetivando a compreensão das dificuldades da implementação de recursos tecnológicos na sala de aula por docentes em uma cidade do Piauí graduados no período de 1990 a 2010. A partir da análise dos dados foi possível compreender que a dificuldade para implantar os equipamentos bem como a ausência de uma formação continuada são os pontos cruciais dessa problemática. Por fim, este trabalho mostra que a partir do entendimento das dificuldades de implantação da tecnologia na escola é possível, a partir de uma logística de investimento, seja no fornecimento de equipamentos e formações, seja no profissional, atingir esse objetivo com eficiência.

**PALAVRAS-CHAVES:** Ambiente Escolar; Ensino Aprendizagem; Recursos Tecnológicos.

## **ABSTRACT:**

---

<sup>1</sup> Bacharel em Engenharia Civil pelo Centro de Ensino Unificado do Piauí – CEUPI, Engenheiro de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário União das Américas Descomplica, pós-graduado em Instalações Prediais pelo Centro de Ensino Superior do Vale do Parnaíba – CESVALE, pós-graduado em Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade pelo Instituto FACUMINAS, pós-graduado em Docência no Ensino Superior pelo Instituto FACUMINAS. Professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí – IFPI. E-mail: [lailson.costa04@gmail.com](mailto:lailson.costa04@gmail.com). <https://orcid.org/0009-0009-9766-8165>.

Technology is the main support for the advancement of society. It is evident that, as we live in a digital and globalized world, this is present in all sectors of our lives. In the school environment, it is no different as a result of the modernization of instruments and methodologies that have sought progress in the teaching-learning process. However, despite its undeniable contribution, it is common to have several difficulties in its implementation in the classroom due to various problems encountered, mainly by teachers whose training took place in a period of transition to the digital age, that is, when it began gradually there will be the insertion of equipment in this environment. The research was based on scientific articles, books, websites, magazines, and documents related to the theme, as well as for data collection, forms were applied to understand the difficulties of implementing technological resources in the classroom by teachers in the city of Piauí in the period from 1990 to 2010. From the analysis of the data, it was possible to understand that the difficulty to implement the equipment as well as the absence of continuous training are the crucial points of this problem. Finally, this work shows that from the understanding of the difficulties of implementing technology in the school, it is possible, from an investment logistics, either in the supply of equipment and training or in the professional, to reach this objective efficiently.

**KEYWORDS:** School Environment; Teaching Learning; Technological Resources.

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a tecnologia está presente em todos os aspectos do nosso cotidiano, seja no pessoal ou profissional ao ponto de que é inviável conviver em um mundo tão globalizado, bem como atualizar-se nos mais variados assuntos sem a presença dessa.

Segundo Stinghen (2016) o mundo vem passando por várias transformações, que se dão em curtos períodos de tempo. Além disso, Moran (1995) ainda afirma que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão provocando profundas mudanças em todas as dimensões da nossa vida, colaborando assim, sem dúvidas, para modificar o mundo.

Cada inovação tecnológica bem-sucedida modifica os padrões de lidar com a realidade anterior e muda o patamar de exigências do uso (Moran, 1995). Infelizmente, percebe-se que essas tecnologias ainda não alcançam por completo todos os setores da sociedade.

O uso das TICs tem se tornado cada vez maior com o avanço da sociedade e impulsionado pelas inovações que têm ganhado destaque desde a revolução industrial. Muitas foram às invenções criadas a partir desse período e ao longo dos anos vêm surgindo diversas inovações, o que para Silva (2020) significa reinventar algo criando alternativas diferentes ou melhores das que vinham sendo implantadas

Na educação, não é diferente, inclusive, tem se tornado cada vez maior a presença de recursos tecnológicos nos ambientes educacionais como complementadores do processo de ensino aprendizagem. Segundo Stinghen (2016), nas escolas em geral, é cada vez mais comum e necessário uma cultura informática educativa na qual estejam inseridas as ferramentas de tecnologias, tanto na parte teórica quanto prática. Logo, a preocupação com a implementação desses recursos é um fator primordial nesse tipo de ambiente.

A fim de se alcançar tal feito, têm-se exigido pessoas capacitadas e preparadas para o desenvolvimento dessas inovações e esse, de acordo com o autor Stinghen (2016) é um dos fatores que vêm gerando preocupações a muitos docentes da rede pública, isto é, a falta de capacitação na área de tecnologia.

Além disso, é importante salientar que as ferramentas advindas da tecnologia são complementos, isto é, auxiliares do processo de ensino aprendizagem. Logo, o uso das tecnologias no contexto escolar não seria como ter um professor, admite-se, assim, que o trabalho desse pode ser apoiado por essas ferramentas (Stinghen, 2016).

Portanto, espera-se que a escola, tenha que “se reinventar”, se desejar sobreviver como instituição educacional (Sousa *et al.*, 2011). Além disso, o mesmo autor diz que é essencial que o professor se aproprie de uma gama de saberes advindos com a presença das TICs para que estas possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica.

Vale destacar ainda que o momento que vivenciamos atualmente se caracteriza pela alta tecnologia que o setor industrial emprega para a automação de processos e o surgimento de conceitos como computação em nuvem e internet das coisas (Balardim, 2019). O presente autor cita que essa realidade foi levada para dentro das escolas, passando a focar o processo de ensino e aprendizagem em habilidades requeridas pelo mercado dos dias atuais – entre elas empreendedorismo, matemática, lógica e conhecimentos digitais.

Balardim (2019) ressalta que recursos digitais passaram a ser utilizados desde o momento em que o aluno entra na escola e atravessa a catraca eletrônica, por exemplo, até o instante em que a instituição se comunica com os pais dele por aplicativo instalado no celular. Sem contar que, toda a gestão passou a ser realizada digitalmente, com processos integrados uns aos outros e até as mensalidades são pagas pelos responsáveis em poucos cliques quando existente. É a chamada era pós-modernidade ou era digital.

É inegável que o Brasil necessita de mais estrutura em redes de informações e comunidades de aprendizagem interativa e eficientes com capacidade de abarcar um número maior de pessoas com acesso às tecnologias no ambiente escolar (Oliveira, 2009). É válido

## IMPLEMENTAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EM SALA DE AULA

citar ainda que, atualmente, esse espaço tem sido complementado com recursos tecnológicos a fim de propiciar um melhor processo de ensino aprendizagem aos alunos e aos professores.

É importante destacar que no ano de 1997 foi criado, fruto de políticas públicas, o ProInfo com os seguintes objetivos (Brasil, 2005):

Art. 1º Fica criado o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, com a finalidade de disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de ensino fundamental e médio pertencentes às redes estadual e municipal. Parágrafo único. As ações do ProInfo serão desenvolvidas sob responsabilidade da Secretaria de Educação a Distância deste Ministério, em articulação com a secretarias de educação do Distrito Federal, dos Estados e dos Municípios.

Porém, Valente e Almeida (1997) enfatizam que:

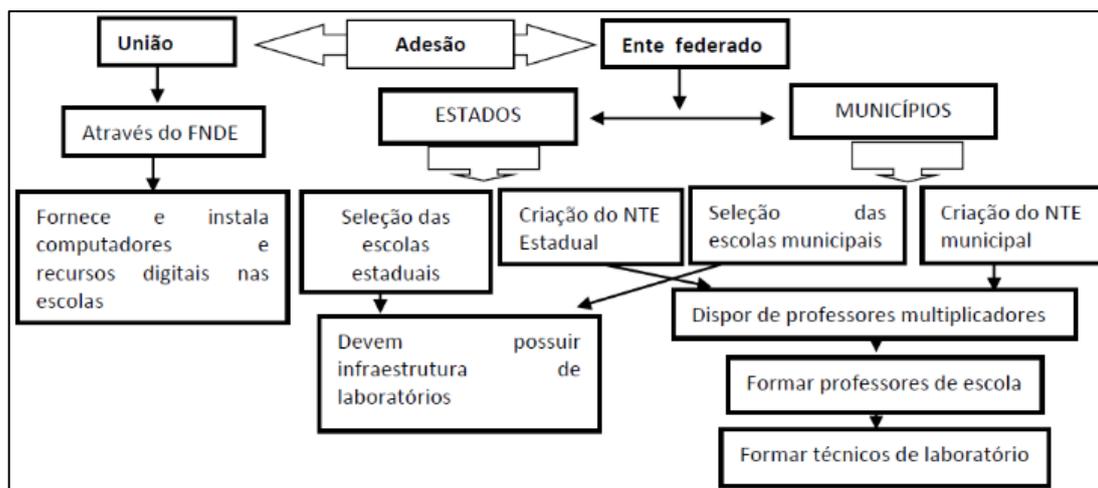
Esse programa é bastante peculiar e diferente do que foi proposto em outros países. No nosso programa, o papel do computador é o de provocar mudanças pedagógicas profundas ao invés de “automatizar o ensino” ou promover a alfabetização em informática como nos Estados Unidos, ou desenvolver a capacidade lógica e preparar o aluno para trabalhar na empresa, como propõe o programa de informática na educação da França. Essa peculiaridade do projeto brasileiro aliado aos avanços tecnológicos e a ampliação da gama de possibilidades pedagógicas que os novos computadores e os diferentes “software” disponíveis oferecem, demandam uma nova abordagem para os cursos de formação de professores e novas políticas para os projetos na área.

Logo, os autores fizeram, inicialmente, uma análise comparando a evolução da informática nas escolas (IE) dos EUA e da França com a ocorrida no Brasil, destacando pontos em comum e divergências, para logo após adentrarem na questão da formação do professor que seria mais adequada ao desenvolvimento da IE no Brasil (Elia, 2021).

Em 12 de dezembro de 2007, por meio do decreto nº 6.300, foi criado o ProInfo (também denominado ProInfo 2 ou ProInfo Integrado), que conforme Elia (2021) praticamente procura reafirmar e aperfeiçoar os objetivos (art. 1º e parágrafo único) e a dinâmica da parceria institucional entre o Ministério da Educação/ Fundo Nacional de desenvolvimento da Educação (MEC/FNDE), Estados/Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED) e Municípios/União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME) em seu artigo 2º que já havia sido proposta em 1997 pela Portaria nº 522 que criou o ProInfo.

O referido autor, traz a estrutura organizacional do programa na Figura 1 a seguir:

**Figura 1** – Desenho institucional e organizacional do ProInfo



Fonte: Elia (2021)

Estevam e Passos (2015) analisam o que eles chamam de engenharia institucional do ProInfo no período de (2007-2014) que tem, por um lado, a União como fornecedora de recursos direcionados à criação e implantação de uma infraestrutura de informática nas escolas, estaduais e municipais e, de outro, as autoridades estaduais e municipais como responsáveis por meio de adesão pelas demais demandas e custos necessários para a execução de um projeto pedagógico que tenha como base o uso das TICs, assim como ilustrado na Figura 1 e pela seguinte afirmação: “o ProInfo depende, portanto, da formação de uma complexa rede de agentes públicos – Secretaria de Educação Básica, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, secretarias, escolas – e de agentes não públicos”.

Isso levou ambos autores à conclusão de que:

A engenharia institucional, portanto, não favoreceu satisfatoriamente, como objetivava o programa, o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica, ainda que tenha patrocinado a instalação de laboratórios, isto é, tenha disponibilizado os meios para a inclusão digital desejada (Estevam; Passos, 2015).

Nas escolas em geral, é cada vez mais comum e necessário uma cultura informática educativa na qual estejam inseridas as ferramentas de tecnologias, tanto na parte teórica quanto prática, levando em consideração a dificuldade da relação entre os recursos tecnológicos, o que se conhece e as técnicas utilizadas pelos alunos (Stinghen, 2016). O autor ainda destaca que essas tecnologias no contexto escolar não vai ser como seria ter um professor, admite-se, atualmente, que o trabalho desse pode ser apoiado por essas ferramentas.

As tecnologias de comunicação não substituem o professor, mas modificam algumas das suas funções (Moran, 1995). O mesmo autor ainda cita que a tarefa de passar informações pode ser deixada aos bancos de dados, livros, vídeos, programas em CD. Assim, o professor se transforma agora no estimulador da curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar a informação mais relevante.

Dessa forma, Moran (2013) afirma que os professores podem ajudar os alunos incentivando-os a saber perguntar, a focar questões importantes, a ter critérios na escolha de sites, de avaliação de páginas, a comparar textos com visões diferentes. Diante disso, o autor ainda destaca que os docentes podem focar mais na pesquisa do que dar respostas prontas, além de poderem propor temas interessantes e caminhar dos níveis mais simples de investigação para os mais complexos; das páginas mais coloridas e estimulantes para as mais abstratas; dos vídeos e narrativas impactantes para os contextos mais abrangentes e assim ajudar a desenvolver um pensamento arborescente, com rupturas sucessivas e uma reorganização semântica contínua.

Para Peixoto, Brandão e Santos (2007) a definição mais vasta da tecnologia não diz respeito somente à sua utilidade funcional. Logo, ao utilizar as tecnologias, também conhecidas TICs, como instrumentos pedagógicos, é importante absorvê-la, torná-la parte de seu cotidiano. Isso significa que tanto educadores como educandos precisam se apossar das TIC. Para tanto, o docente precisa atuar com suporte em um novo padrão, não mais como apenas transmissor de informação, mas sim elaborar situações de conhecimento nas quais o educando pratica as atividades e alcança o aprendizado (Peixoto; Brandão; Santos, 2007 *apud* Stinghen, 2016).

Com isso, as tecnologias permitem um novo encantamento na escola, ao abrir suas paredes e possibilitar que alunos conversem e pesquisem com outros alunos da mesma cidade, país ou do exterior, no seu próprio ritmo (Moran, 1995).

Segundo Stingher (2016), entre as tecnologias encontradas atualmente no ambiente escolar, como por exemplo, a TV, o pen drive e o laboratório de informática, o computador apresenta-se como maior desafio para muitos professores, porque abrange além do conhecimento técnico, a compreensão de como utilizá-lo como uma ferramenta pedagógica. Assim, Teruya (2006) destaca que o computador passou a ser considerado uma ferramenta educacional, e não mais um instrumento de memorização, mas um instrumento de mediação na construção do conhecimento.

Logo, não basta, portanto, introduzir na escola o vídeo, televisão, computador ou mesmo todos os recursos multimidiáticos para fazer uma nova educação. É necessário repensá-la em outros tempos, porque é evidente que a educação numa sociedade da comunicação generalizada, não pode prescindir da presença desses novos recursos. Porém, essa presença, por si só, não garante essa nova escola, essa nova educação (Pretto, 1996).

Moran (1995), ainda afirma que o professor pode estar mais próximo do aluno podendo receber mensagens com dúvidas e passar informações complementares aos outros. Além disso, o docente pode adaptar a sua aula para o ritmo de cada aluno, assim como procurar ajuda em outros colegas sobre problemas que surgem, novos programas para a sua área de conhecimento. O processo de ensino-aprendizagem pode ganhar assim um dinamismo, inovação e poder de comunicação inusitados.

Porém, os docentes devem buscar alternativas para não somente implantar recursos, mas também manuseá-los de forma eficiente, isto é, por meio da capacitação. Assim, Moran (2013) cita que são muitos os recursos a nossa disposição para aprender e para ensinar e com a chegada da internet, dos programas que gerenciam grupos e possibilitam a publicação de materiais estão trazendo possibilidades inimagináveis vinte anos atrás. Além disso, o autor destaca que a resposta dada pela escola até agora ainda é muito tímida, deixando a critério de cada professor, sem uma política institucional mais ousada, corajosa e incentivadora de mudanças.

E esse é um dos fatores que vêm causando preocupações a muitos professores da rede pública, a falta de capacitação na área de tecnologia como destaca Stingham (2016, p.15), pois possuindo a formação docente inicial, precisam de constante atualização de suas práticas de modo a atender as perspectivas dos desafios contemporâneos (Medeiros, 2009 *apud* Oliveira, 2009).

Teruya (2006) ainda afirma que é preciso que o professor preste muita atenção para que o trabalho educacional com uso de equipamentos eletrônicos não se torne uma “muleta” para realizar as tarefas que necessitariam ser realizadas na escola. Portanto, segundo Sampaio e Leite (1999), “o professor deve ter clareza do papel deles enquanto instrumentos que ajudam a construir a forma de o aluno pensar, encarar o mundo e aprender a lidar com elas como ferramentas de trabalho”.

Outro problema muito presente, inclusive, o principal objeto de estudo da pesquisa, aponta Moran (1995), é que algumas instituições de ensino exigem as alterações e capacitações dos professores sem fornecer o mínimo de condições para que essas mudanças

ocorram, pois grande parte dessas instituições disponibilizam computadores com acesso à internet e acreditam que isso por si só modifique e melhore o processo educativo. Porém, o acesso à internet e a disponibilidade de recursos de forma isolada e sem o devido conhecimento de manuseio, não têm utilidade. De forma análoga, seria como possuir um transporte e não saber conduzi-lo.

Hodiernamente, o mundo está globalizado ao ponto de que se encontra praticamente interligado pelas tecnologias, sendo muito perceptível encontrar crianças utilizando celulares, tablets, e de forma facilitada e bem confortável, porém o professor não se encontra na mesma situação, especialmente os que não tiveram em suas respectivas formações a presença ou pouca dessas tecnologias. Logo, é necessário primeiramente conhecer e aprender a utilizar os recursos para só então auxiliar o discente com dificuldade e até mesmo exigir resultados.

Almeida (2005) diz que além de computadores conectados à internet é necessário integrar os recursos tecnológicos de forma significativa no processo ensino-aprendizagem, e mais importante do que apenas o acesso a essas tecnologias, é proporcionar primordialmente as condições necessárias para que alunos possam se expressar através das múltiplas linguagens, utilizando as operações e funcionalidades dessas tecnologias permitindo a compreensão de suas propriedades específicas e potencialidades para a produção do conhecimento.

Vale citar ainda que escolas não conectadas são escolas incompletas —mesmo quando didaticamente avançadas— (Moran, 2013). Outrossim, alunos sem acesso contínuo às redes digitais estão excluídos de uma parte importante da aprendizagem atual: do acesso à informação variada e disponível on-line, da pesquisa rápida em bases de dados, bibliotecas digitais, portais educacionais; da participação em comunidades de interesse, nos debates e publicações on-line, enfim, da variada oferta de serviços digitais segundo o mesmo autor.

Lima (2016) traz que algumas escolas e universidades ainda se prendem ao modelo tradicional de ensino, e oferecem aos seus alunos métodos engessados e pouco flexíveis. Logo, é certo que esses alunos estão plenamente conectados ao universo das relações virtuais, e estão atualizados, constantemente, por meio das TICs. Assim, conforme o autor, para o sucesso do trabalho didático, o professor precisa estar atualizado, ser criativo e proporcionar práticas inovadoras para manter a interação com os alunos e dinamizar os conteúdos programáticos.

Mediante a importância da utilização de recursos tecnológicos por professores em sala de aula para facilitar o ensino aprendizagem de alunos, tem-se como hipótese o fato de que a ausência de uma capacitação tecnológica e em informática a docentes formados até meados de 2010 tem dificultado e até impedido o uso dessas tecnologias no ambiente escolar.

A presente pesquisa justifica-se pelo fato de muitos docentes ainda, atualmente, apresentarem metodologias de ensino com pouca ou nenhuma utilização de recursos tecnológicos no ambiente escolar ao lecionar suas aulas mesmo com a criação de programas específicos para tratar de tais demandas: o Programa Nacional de informática na Educação (ProInfo) no ano de 1997 e a criação de um segundo programa (ProInfo 2) no ano de 2007.

Serão destacadas as dificuldades e obstáculos para a implementação das tecnologias em sala de aula bem como sobre a não adequação com o avanço da sociedade que a cada dia tem exigido mais o uso de tais. Levará também a questionamentos sobre a importância de seu uso como complementar do processo de ensino aprendizagem, uma vez que hoje é muito difícil imaginar o ambiente escolar com ausência desses recursos, levando assim, os docentes, a buscarem alternativas junto a instituição, a respeito de qualificação, formação e implementação da tecnologia no ambiente de ensino.

Logo, o objetivo do trabalho em questão foi compreender as dificuldades da implementação de recursos tecnológicos na sala de aula por docentes graduados no período de 1990 a 2010 que lecionam nos mais variados níveis de ensino em escolas públicas e privadas na cidade de Campo Maior - Piauí.

## **2 METODOLOGIA**

A pesquisa é do tipo quali-quantitativa e descritiva que usa tanto os métodos quantitativos quanto qualitativos, para a realização de uma análise muito mais aprofundada sobre o tema pesquisado e permite um cruzamento muito maior dos dados, além do peso da pesquisa aumentar em conjunto com a validação de todas as informações (Projeto Acadêmico, 2019).

Já a pesquisa do tipo descritiva, segundo Projeto Acadêmico (2018), visa descobrir a frequência que ocorre um fenômeno, avaliar a estruturação de um sistema, observação de métodos ou processos operacionais utilizando técnicas estritamente padronizadas para coletar os dados e realizar a apresentação das variáveis. Além disso, essa é realizada levando-

se em consideração aspectos sobre a formulação das perguntas norteadoras da pesquisa, em concomitância com o estabelecimento de relação entre as variáveis do objeto de estudo.

Segundo o INEP (2021), são 41 o número de escolas na cidade de Campo Maior, incluindo rede fundamental, médio e superior, distribuídas entre públicas e privadas. Outrossim, conforme o IBGE (2021), são cerca de 623 docentes na cidade, ativos e inativos, incluindo zona rural e urbana e que atuam nos ensinos fundamentais e médios, seja em apenas um desses, seja em ambos. Diante da dificuldade de obtenção de dados sobre a quantificação de profissionais docentes ativos por parte do aparato público da cidade e da dificuldade na obtenção de informações específicas por requerimentos, serão enviados os formulários ao máximo possível de professores que atuam na cidade. Esse envio será feito via plataforma digital (WhatsApp e Instagram) utilizando o método “Bola de Neve” e também indicações tanto da própria população quanto de outros docentes, que atuam ou já atuaram em escolas nos níveis de ensino fundamental, médio e superior em Campo Maior – Piauí, desde que todos sejam graduados com tempo de formação de no mínimo 13 anos, especificamente, graduação concluída no período de 1990 a 2010. Logo, buscará abarcar o máximo número de docentes possíveis objetivando resultados heterogêneos e mais próximos possíveis da realidade.

Mediante isso, o método que será aplicado será o do tipo “Bola de Neve”, em que:

O tipo de amostragem nomeado como bola de neve é uma forma de amostra não probabilística, que utiliza cadeias de referência. Ou seja, a partir desse tipo específico de amostragem não é possível determinar a probabilidade de seleção de cada participante na pesquisa, mas torna-se útil para estudar determinados grupos difíceis de serem acessados (Vinuto, 2014).

Sendo assim, segundo o mesmo autor, a amostragem em bola de neve mostra-se como um processo de permanente coleta de informações, que procura tirar proveito das redes sociais dos entrevistados. Além disso, esses são identificados para fornecer ao pesquisador um conjunto cada vez maior de contatos potenciais, sendo que o processo pode ser finalizado a partir do critério de ponto de saturação (Vinuto, 2014).

Participaram da pesquisa trinta professores que atuam ou já atuaram em escolas nos níveis de ensino fundamental, médio e superior na cidade de Campo Maior – Piauí, todos graduados com tempo de formação de no mínimo 13 anos, isto é, graduação concluída no período de 1990 a 2010.

A cada um desses, aplicou-se um formulário contendo duas partes: a primeira sobre informações profissionais pessoais - docentes e a segunda sobre as dificuldades da

implementação de recursos tecnológicos no ambiente escolar como constam nos Apêndices A e B respectivamente.

Os docentes foram selecionados por meio de convites feitos pelo WhatsApp e Instagram e os dados coletados por meio de um formulário elaborado na plataforma Google Forms com o link (<https://forms.gle/M9DH6c1snirDy2WH8>) contendo duas partes. A primeira com informações profissionais pessoais de cada docente com os seguintes campos: Nome, Ano de Formação, Nível que leciona (infantil, fundamental, médio e superior), Rede de Ensino (municipal, estadual, federal), Modalidade que leciona (presencial e ensino à distância—EAD) e Instituição (pública e privada). Já a segunda, com oito perguntas, objetivando a coleta de informações acerca da particularidade de cada um dos docentes em sua realidade escolar sendo as sete primeiras objetivas com dois itens, sim e não. Além disso, a oitava pergunta era de múltipla escolha, contendo ainda o item “outros” com possibilidade de resposta subjetiva.

Logo, com a coleta de tais dados, buscou-se obter com mais precisão essas informações e compreender de forma organizada as dificuldades da inserção de recursos tecnológicos em sala de aula bem como os impactos da sua ausência.

Ao todo, houve a aplicação dos 40 formulários, porém dez não se encontravam no intervalo proposto na pesquisa quanto a conclusão da graduação de 1990 a 2010, não sendo assim considerados para efeitos da pesquisa e selecionando apenas 30 desses que atenderam aos critérios propostos no objetivo.

Levou-se em consideração esse período máximo de formação dos docentes por ser uma época em que os recursos tecnológicos eram pouco ou não utilizados no ambiente escolar, considerado assim o período que abarcou o início da vigência do ProInfo, criado em 1997, bem como o período de implantação de um segundo programa, o ProInfo 2, criado em 2007.

A presente pesquisa teve seu procedimentos aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, com número CAAE 76183423.8.0000.8527.

Os dados foram tabulados em planilhas do Excel 2016 e utilizou-se a estatística descritiva de frequência absoluta dos itens coletados e gerados gráficos do tipo coluna agrupada com rótulo de dados em porcentagem de modo a expor informações em um plano.

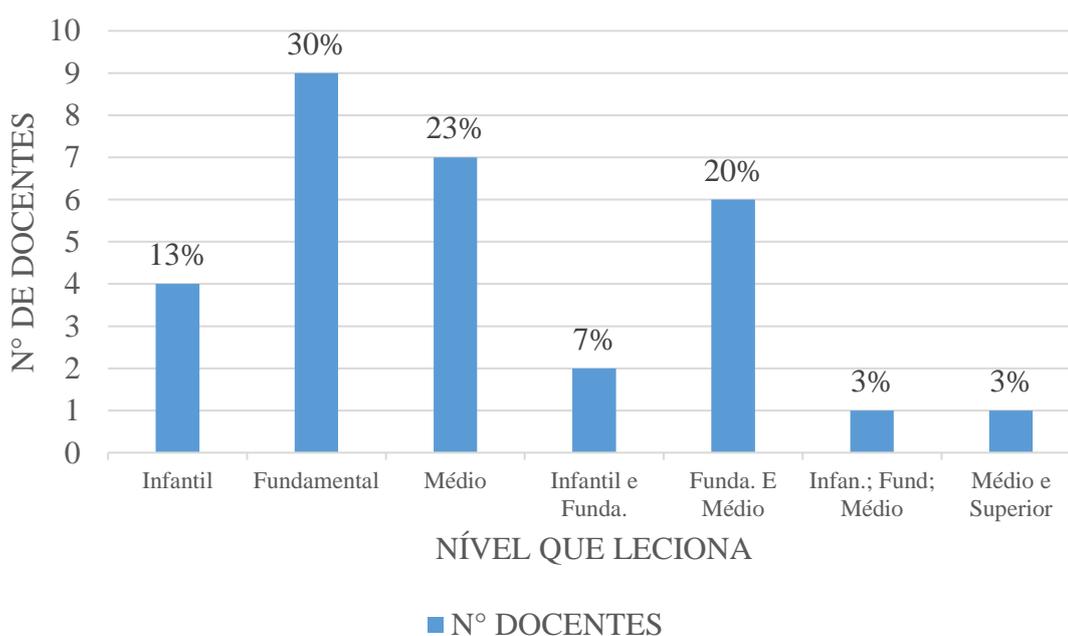
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dessas informações obtidas, verificou-se que 100% dos professores atuam em públicas, sendo 6,67% desses, atuantes tanto no ensino público quanto no privado de forma concomitante (cerca de dois docentes apenas). Logo, a presente pesquisa trouxe resultados de forma unânimes quanto a atuação em instituições públicas. Além disso, verificou-se que 100% são atuantes apenas na modalidade presencial.

Vale ressaltar que, na obtenção das respostas, alguns apresentaram dificuldades para responder o formulário digital no google forms, bem como no Whatsapp e Instagram demonstrando, assim, mais uma dificuldade quanto ao uso das tecnologias. Com isso, as respostas de alguns desses tiveram de ser colhidas por ligação telefônica pelo fato de utilizarem pouco ou nenhum recurso tecnológico e resumir-se a atividades, quando em sala de aula, manuais e conseqüentemente mais rústicas e burocráticas não digitais.

O Gráfico 1 mostra a relação percentual dos docentes com o nível em que lecionam sendo, majoritariamente, docentes que só ministram no ensino fundamental, neste caso cerca de 30% desses, seguido dos que atuam apenas no ensino médio, isto é, 23% e somente 13% no ensino infantil. Verificou-se também que 7% lecionam no ensino infantil e fundamental, 20% no ensino fundamental e médio, 3% em três modalidade, ou seja, infantil, fundamental e médio e 3% no médio e superior.

**Gráfico 1** – Percentual de docentes de acordo com o nível que lecionam

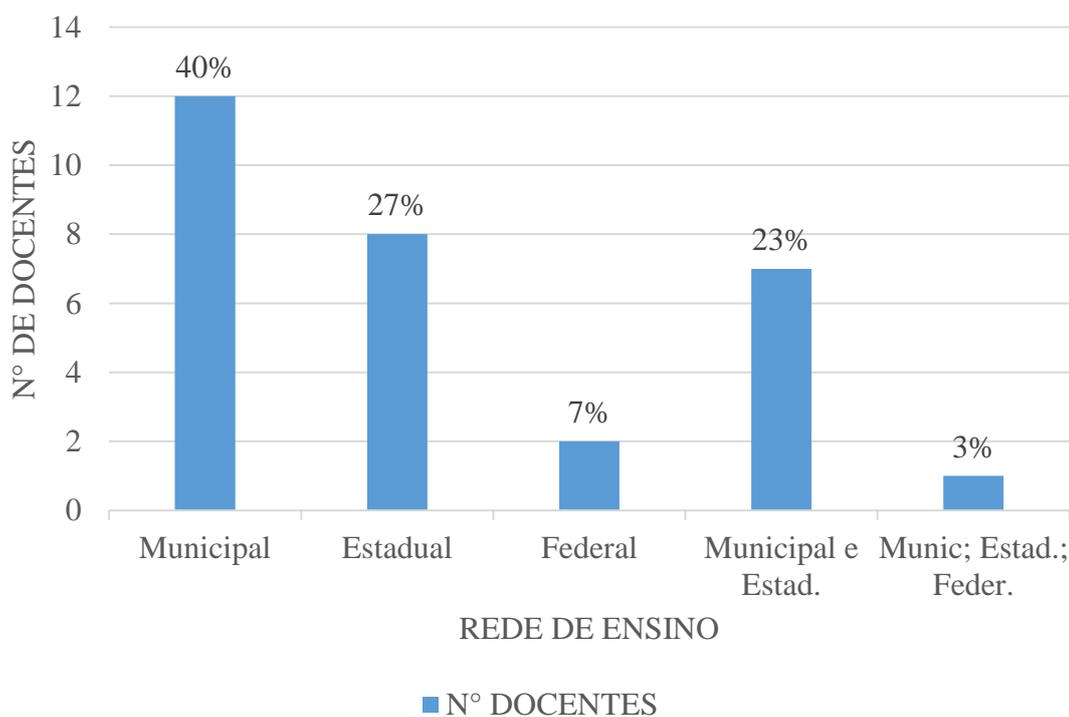


Fonte: Autor (2023)

Verificou-se assim, que para o universo de docentes envolvidos, majoritariamente estão presentes nos níveis fundamentais e médio, bem como os que lecionam nesses simultaneamente. Logo, os resultados tiveram uma tendência a apresentar dados referentes às respostas dos docentes dessas modalidades.

No Gráfico 2 é destacado a relação percentual dos docentes com o tipo de rede de ensino em que lecionam e observou-se que a maioria pertence à rede municipal de educação, neste caso cerca de 40% enquanto que da rede federal apresentou-se como a menor quantidade dos 30, isto é, apenas 2% dos docentes. Os pertencentes à rede estadual vieram logo em seguida, decrescentemente, cerca de 27%. Além disso, há os que pertencem a mais de uma rede de forma simultânea, neste caso, à rede municipal e estadual que apresentou 23% e, por último, 3% que lecionam ou já lecionaram nas três redes.

**Gráfico 2** – Percentual dos docentes com a rede de ensino em que lecionam



Fonte: Autor (2023)

Verificou-se que os professores majoritariamente pertencem às redes municipal e estadual bem como de ambos de forma concomitante. Logo, os resultados tiveram uma tendência a apresentar dados referentes às respostas dos docentes dessas redes de ensino facilitando e contribuindo no alcance dos objetivos da pesquisa em tela.

É importante frisar que alguns professores que lecionam na educação infantil, fundamental e médio, período em que se deve dar uma atenção diferenciada quando se trata GETEC, v. 18, p. 109-131/2024

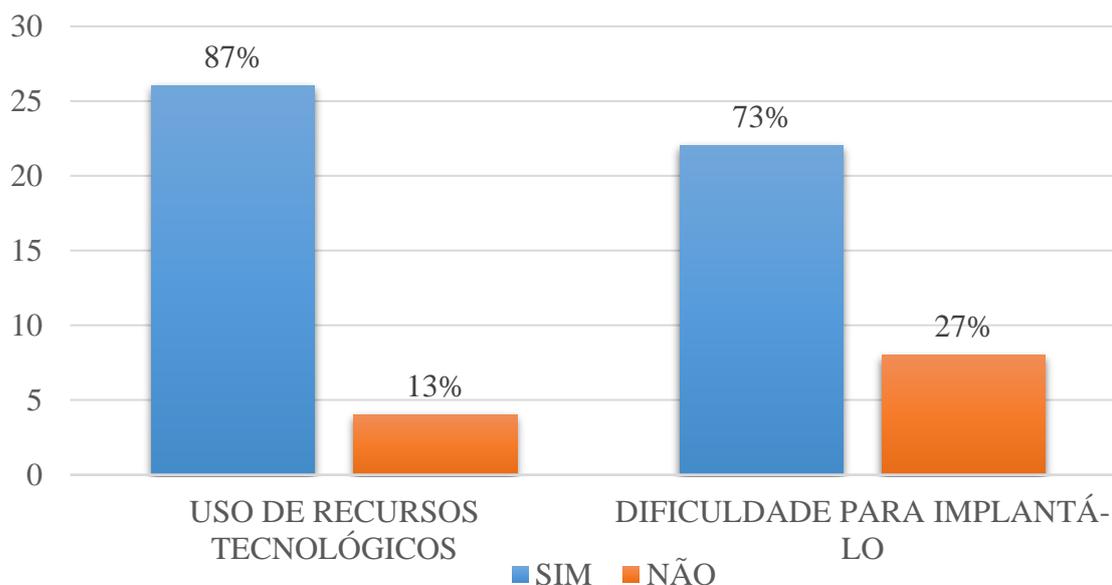
## IMPLEMENTAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EM SALA DE AULA

de educação, especialmente no infantil, tiveram dificuldades para acompanharem a evolução tecnológica com o passar dos anos, tese confirmada a partir de simples situações como demonstradas pelos problemas em responder a formulários online, ou até mesmo não saber manusear e utilizar alguma rede social o que implica diretamente na utilização ou ausência desses recursos no meio escolar consequentemente.

Em estudo realizado por Estevão (2015), verificou-se que pelo fato de não haver uma imposição constitucional à tecnologia dentro da escola, não houve assim favorecimento satisfatório como objetivava o ProInfo, pois o uso pedagógico das TICs nas redes públicas de educação básica, ainda que tenha patrocinado a instalação de laboratórios, isto é, tenha disponibilizado os meios para a inclusão digital, o fato de sua adesão depender da discricionariedade do gestor e da ampliação dos custos sem qualquer garantia de ganhos, por exemplo, atua desfavoravelmente para tal. Logo, prejudica a digitalização do ambiente escolar.

O Gráfico 3 mostra que apesar de cerca de 87% dos professores utilizarem algum tipo de recurso tecnológico, ao mesmo tempo 73% apresentam alguma dificuldade para implantá-lo, logo, a questão de que dispor de aparelhos, equipamentos, instrumentos e recursos no geral é sinônimo de uma educação escolar evoluída e eficiente é desfeita, uma vez que não basta ter, tem de saber manuseá-los de acordo com a necessidade.

**Gráfico 3** – Relação percentual de docentes que utilizam recursos tecnológicos e têm dificuldades para implante-los

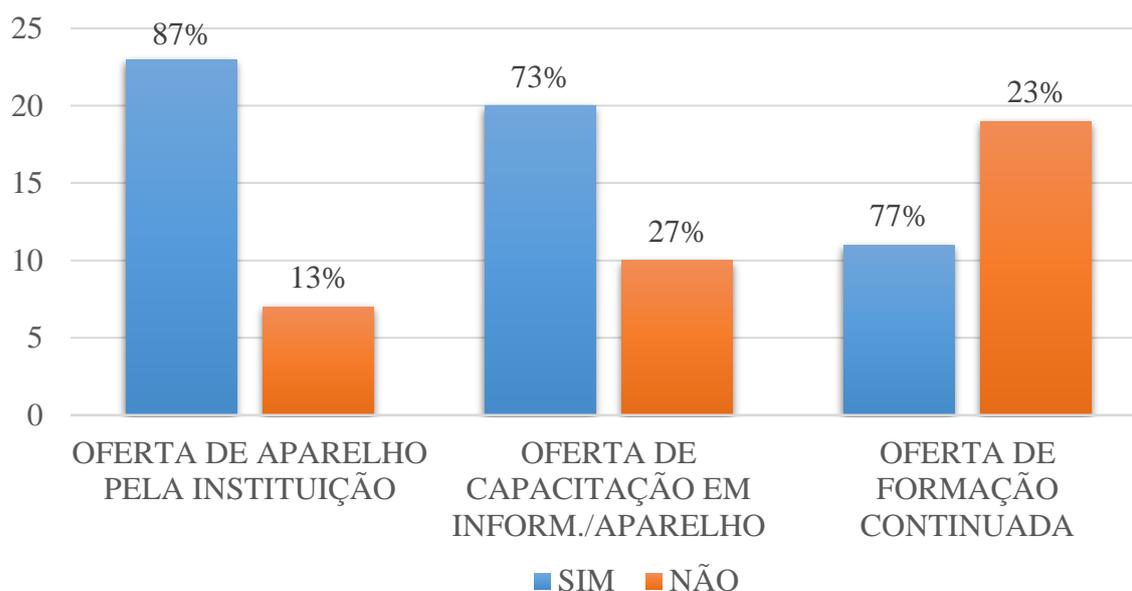


Fonte: Autor (2023)

Além disso, é importante frisar que cerca de 73% dos docentes alegaram que suas instituições ofertam aparelhos para auxiliar em sala de aula como exposto no Gráfico 4, o que por um lado é uma grande vantagem quando se trata de evolução tecnológica dentro do ambiente escolar, mas por outro, torna-se um grande desafio trazendo mais uma responsabilidade extra ao docente por não haver uma formação continuada na área ofertada pela própria instituição. Se por um lado 67% afirmaram haver uma capacitação em informática e/ou no aparelho específico, por outro 63% alegaram não haver uma continuidade, uma vez que com o avanço da tecnologia e modernização dos aparelhos e da internet no geral suas respectivas atualizações quanto ao conhecimento desses devem ser contínuas.

No Gráfico 4, 63% dos docentes disseram não haver qualquer tipo de formação contínua e, assim, verifica-se que esses equipamentos acabam que se tornando verdadeiros “pequenos elefantes brancos” dentro da escola, já que o seu não emprego e apenas a aquisição não geram qualquer tipo de contribuição quanto ao processo de ensino aprendizagem. Portanto, para fins estatísticos é até vantajoso, pois a escola em regra estará incluída em projetos destinatários de recursos além de aumentar índices positivos quanto a inclusão tecnológica, mas que na prática, muitas vezes, como aponta a pesquisa, não traz resultados eficientes quando mal ou não utilizados.

**Gráfico 4** – Percentual da oferta de aparelhos, capacitação em informática e de formação continuada pela instituição



Fonte: Autor (2023)

Vale ressaltar que diante do elevado índice quanto ao fornecimento de recursos por parte da instituição (77%), muitos apresentam falhas, sejam mecânicas, sejam logísticas, seja pela falta de manutenção, ou pouca quantidade fornecida como veremos nos dados obtidos a partir da resposta de número 8 em seus itens. Alguns exemplos clássicos são: os tablets, muitas vezes fornecidos, mas sem acesso à internet pela escola; datashows em quantidade limitada (um ou dois em escolas em que a demanda é alta); ausência de bibliotecas digitais; plataformas virtuais desatualizadas ou ausentes etc.

Uma pesquisa realizada por Stinghen (2016) traz que são diversas as dificuldades encontradas pelos docentes, como por exemplo reclamam do descaso do governo quanto aos equipamentos, manutenção e formação, destacando assim que as tecnologias no currículo necessitam de mais prioridade e investimento

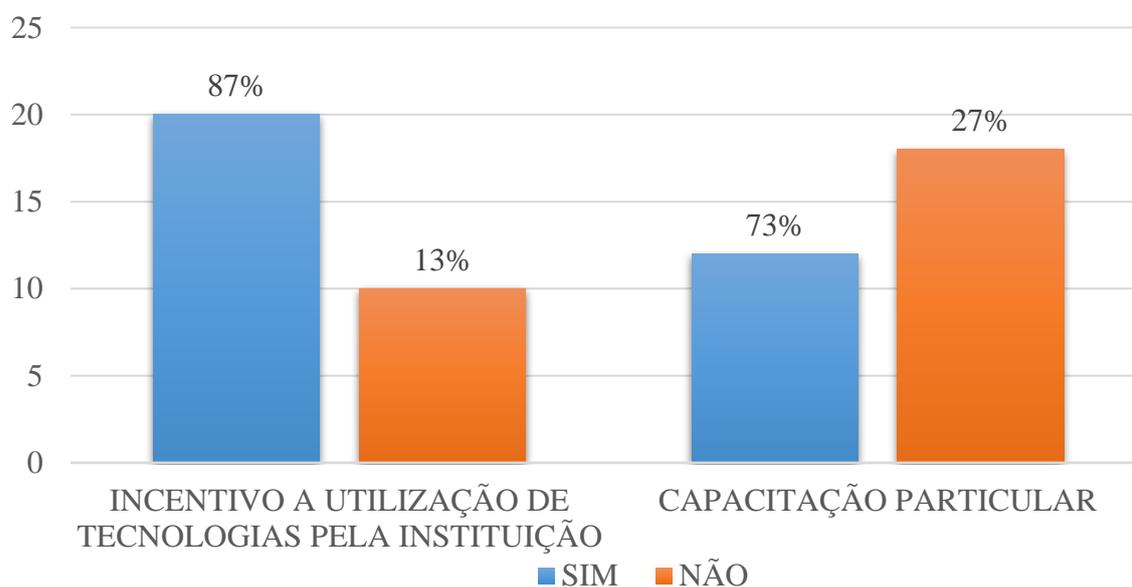
Outro dado importante está exposto no Gráfico 5, isto é, cerca de 67% dos professores destacaram que até há um incentivo por parte da instituição à utilização dessas tecnologias e subentende-se que é feito por meio não só do fornecimento dos equipamentos quanto também por meio do diálogo, seja pelos benefícios que oferecem, seja na logística que proporcionam quanto a organização das aulas, planos, projetos etc. Porém, nada adianta o incentivo sem a devida formação e conhecimento dessas tecnologias e principalmente upgrades quanto as suas evoluções, isto é, o investimento no docente.

Um estudo realizado por Moran (2015) confirma tal ideia, uma vez que destacou que é importante que cada escola defina um plano estratégico de organização de currículos, metodologias, tempos, espaços etc. Segundo o pesquisador, esse pode ser de forma pontual inicialmente, apoiando professores, gestores, alunos e até pais que estão mais motivados e tem experiências em integrar o presencial e o virtual. E logo após, alterações mais estruturais, como: capacitação de coordenadores, professores e alunos para trabalhar mais com metodologias ativas, com currículos mais flexíveis, com inversão de processos (primeiro, atividades online e, depois, atividades em sala de aula).

Ainda se obteve um dado interessante quanto ao conhecimento dessas tecnologias para aplicação em sala de aula, isto é, a busca pela capacitação particular, independente da instituição, neste caso com recursos próprios, em horário invertido quanto ao que leciona aulas, de forma à distância (EAD) ou mesmo presencial. Com isso, verificou-se que cerca de apenas 40% dos docentes já buscaram algum tipo de capacitação externa quanto a isso, o que apesar de ser uma porcentagem baixa, apresenta-se como importante quanto ao interesse do docente em se aperfeiçoar em tecnologias para aplicar no ambiente escolar, pois como

mediador de conhecimento, esses aperfeiçoamentos servem para adicionar estratégias de ensino em seu dia a dia. Com isso, permite-se o gerenciamento de plataformas e meios disponíveis passando a alcançar resultados almejados quanto ao auxílio e aprendizado de seus educandos, mesmo que isso tenha que custar recursos próprios bem como demandar tempo, que por sinal, segundo eles, não recompensados financeiramente nem administrativamente, mas retribuídos quanto a ganhos profissionais em seus respectivos ambientes de trabalho.

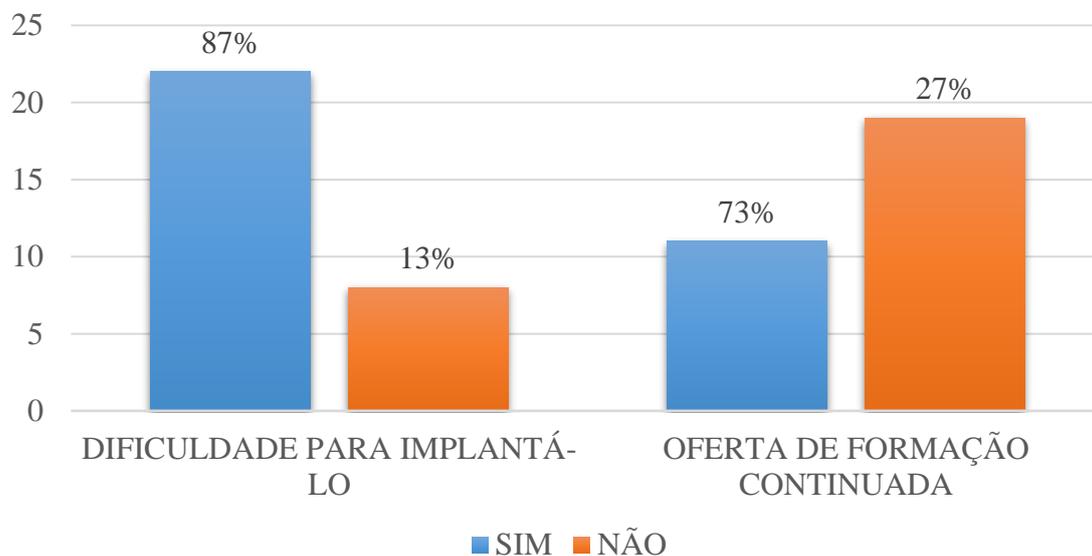
**Gráfico 5** – Percentual de docentes que têm incentivo à utilização de tecnologias pela instituição e que já fizeram capacitação particular



Fonte: Autor (2023)

O Gráfico 6, expõe a relação entre a dificuldade de implantar os recursos tecnológicos e a ausência de formação continuada. Verificou-se que cerca de 73% dos profissionais apresentaram algum tipo de dificuldade para implantá-los em sala de aula, ou seja, o que acaba servindo como empecilho para o processo de ensino aprendizagem ideal, bem como cerca de 63% desses disseram não haver uma formação contínua nos recursos que utilizam, o que torna praticamente obsoletos a presença desses equipamentos no meio escolar, uma vez que o avanço da tecnologia no cenário atual de um mundo globalizado é constante e, com esse, a atualização deve ser também permanente.

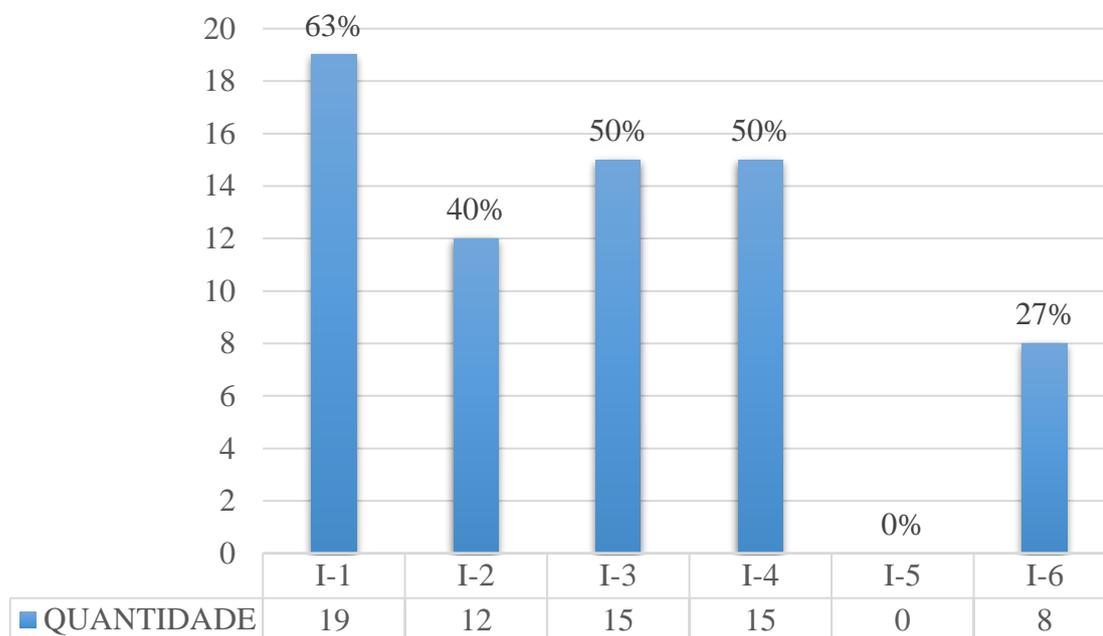
**Gráfico 6** – Dificuldades de implantação de recursos tecnológicos no meio escolar e oferta de formação continuada



Fonte: Autor (2023)

Por último, a pergunta de número 8, com seis itens, trouxe as opiniões dos docentes quanto a pouca ou nenhuma utilização de recursos tecnológicos em sala de aula em plena era digital expostas no Gráfico 7 de forma percentual, sendo que cerca de 63%, item 1, dos professores atribuíram essa não utilização ou pouca à ausência de formação ofertada pela própria instituição, confirmando também dados já citados anteriormente, assim como 50% atribuem ao não oferecimentos desses recursos pela instituição, reforçando mais outro dado anterior. Isso nos mostra que a deficiência na formação dos docentes alinhadas ao fornecimento de recursos (que mesmo sendo considerável ainda apresenta falhas) impactam diretamente na dificuldade de implementar tecnologias no ambiente escolar.

**Gráfico 7** – Opinião dos docentes quanto a pouca ou nenhuma utilização de recursos tecnológicos em sala de aula em plena era digital



Fonte: Autor (2023)

É interessante destacar que cerca de 40% cita que há também o desinteresse por parte do docente em não utilizar ou fazê-lo de forma deficitária esses recursos. Esse dado traz implicitamente a ideia sobre o quanto deve-se investir no profissional para torná-lo capacitado a esta nova realidade e eliminar, principalmente, o fator acomodação, citado durante a obtenção dos dados diretamente com os docentes sobre esse item 2 (I-2).

O item 4 (I-4) mostrou que 50% dos profissionais alegaram valor aquisitivo alto, neste caso, está diretamente relacionado aos que obtêm os recursos tecnológicos de forma particular independentemente da instituição. Isso, de fato, é outro grande problema e impacta principalmente escolas cujos recursos são deficitários, ultrapassados ou ausentes e acabam que sendo empecilho quando se deseja adquiri-los de forma individual.

Quanto ao item 5 (I-5) que traz “os recursos tecnológicos não contribuem no processo de ensino aprendizagem” o percentual foi 0%. Isso mostra a importância que docentes consideram em utilizá-los como auxiliares desse processo.

Por último, quanto ao item 6 (I-6), isto é, “outros”, houve cerca de 27% de citação alegando diversos problemas para essa implementação além dos já citados anteriormente. Logo, por diversos são os motivos destacados, como por exemplo: ausência de acesso à internet, quantidade limitada de aparelhos, desinteresse em adotar estratégias facilitadoras de aprendizagem, desprezo às instituições por não os valorizarem proporcionalmente etc. GETEC, v. 18, p. 109-131/2024

Portanto, isso demonstra que variados são os problemas e quase todos refletem a não investimentos financeiros, como a exemplo dos que resultam nos destacados neste parágrafo.

Dentre as limitações deste trabalho cita-se inicialmente a dificuldade para responder o formulário em meio a ausência de afinidade de alguns docentes com os equipamentos tecnológicos. Além disso, a pequena amostra de docentes devido às dificuldades de realização de convites, bem como a indisponibilidade desses em preencher o formulário, o que atrasou na coleta de dados. Outrossim, vale ressaltar que os participantes apresentaram respostas a partir de seus pontos de vistas e expondo suas opiniões e não trazendo, assim, as respostas oficiais de seus respectivos locais de trabalho, isto é, não se aplicou formulários às instituições nem as respostas dos professores foram ratificadas por essas.

Por outro lado, o trabalho apresentou pontos fortes como: o fato desses dados poderem ser utilizados para futuras intervenções no ambiente escolar quanto ao uso de tecnologias bem quanta a oferta de cursos, equipamentos e formações contínuas. Além disso, a formulário online permitiu o fornecimento de dados de forma precisa e organizada o que facilitou na obtenção dos resultados, sem contar a facilidade de acesso por mais docentes. Cita-se também o fato das respostas terem sido advindas de docentes de variadas instituições, o que traz resultados estatísticos médios mais precisos.

Dessa forma, por meio dos resultados alcançados, concluiu-se que diversas são dificuldades para implementação dos recursos tecnológicos no ambiente de escolas públicas, principalmente, e privadas, por docentes graduados no período de 1990 a 2010 na cidade de Campo Maior no Piauí demonstradas ao longo desta pesquisa. Dados esses que revelam também a realidade de diversas outras cidades com características semelhantes.

Além disso, percebeu-se também que a ausência da tecnologia traz impactos negativos no processo ensino aprendizagem por parte dos docentes, uma vez que a dificuldade de implantá-los aliada a ausência de uma formação continuada nos equipamentos e plataformas digitais educacionais acabam gerando problemas quanto a modernização desses ambientes, tornando a aula não tão atraente em meio a realidade informatizada que nos encontramos hoje, além de outros problemas aos próprios professores relacionados à acomodação, desmotivação, dentre outros.

Conclui-se também que a tecnologia no ambiente escolar tem sido tratada em segundo plano. Fato esse demonstrado a partir dos elevados índices de dificuldades de implantação e da não oferta de formação continuada e isso tem impactado o processo de

ensino aprendizagem em meio a um período em que essa está presente em nosso meio constantemente. Logo:

A tecnologia em sala precisa ter um elemento substancial de formação e atualização de professores, de forma que a tecnologia seja de fato incluída no currículo escolar, e não vista apenas como um suplemento ou ferramenta periférica. É preciso se pensar como inseri-la nas aulas de maneira definitiva (Stinghen, 2016).

Além disso, os elevados índices demonstrados na pesquisa quanto a oferta de aparelho, capacitação em informática e/ou em aparelho específico e de outros incentivos a utilização desses por parte da instituição não trazem, a princípio, uma eficiência quanto ao ensino aprendizagem. Pois, o uso da tecnologia não significa, necessariamente, que os alunos melhorarem seu desempenho nas avaliações tradicionais, como afirma Stinghen, (2016). Além disso, o mesmo autor cita que “a aprendizagem depende diretamente da compreensão, utilizar aplicativos sem um preceito pedagógico pode não ser tão interessante ao conteúdo que se quer repassar”.

Por fim, é válido destacar que os que já buscaram formação extra instituição têm destinados recursos financeiros próprios e dedicado tempo de suas folgas para a realização de cursos de aperfeiçoamento e, o pior disso, sem o estorno por parte da instituição, seja financeiro, seja na compensação do tempo destinado. E isso tem sido outro grande problema, pois além de muitas vezes não fornecer, ainda não há o incentivo quando o docente busca de forma particular. Tais pontos, acabam que impactando diretamente no processo de ensino aprendizagem, pois o profissional não capacitado terá pouca eficiência em na sala quando se tratar de modernização desse ambiente.

Por final, a deficiência do uso da tecnologia no meio educacional, seja pouca, seja nenhuma, impede o avanço e a adequação da educação aos moldes atuais que a sociedade exige.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias na educação, formação de educadores e recursividade entre teoria e prática: trajetória do Programa de Pós-Graduação em Educação e Currículo. **Revista E-curriculum**, v. 1, n. 1, 2005.

BALARDIM, G. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO: UM OLHAR SOBRE A EVOLUÇÃO DO ENSINO AO LONGO DO TEMPO. **Clip escola**, 2019. Disponível em: <https://www.clipescola.com/historia-da-educacao/>. Acesso em: 08 jan.2023.

BRASIL, Documento de Recomendações “Ações estratégicas em educação superior a distância em âmbito nacional”. Grupo de Trabalho EAD no Ensino Superior – GTEADES/MEC/SESU Brasília, Portal do MEC, 2005.

ELIA, M. F. A História da Informática na Educação no Brasil: uma narrativa em construção. In: SANTOS, E. O.; SAMPAIO, F. F.; PIMENTEL, M. (Org.). **Informática na Educação: sociedade e políticas**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. (Série Informática na Educação CEIE-SBC, v.4). Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/historiainformaticaeducacao/#MORAES1997>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ESTEVIÃO, R. B. PASSOS, G. O. **O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) no contexto da descentralização da política educacional brasileira**. HOLOS [en linea], ISSN 1518-1634, 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama**. Campo Maior: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/campo-maior/panorama>. Acesso em: 15 dez. 2023

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Catálogo das Escolas**. Relatório, 2021. Disponível em: <https://inepdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?Dashboard>. Acesso em: 15 dez. 2023.

LIMA, H. O. O USO DAS REDES SOCIAIS NA PRÁTICA DOCENTE - UMA EXPERIÊNCIA NO COLÉGIO ESTADUAL EUCLYDES DA CUNHA. **Monografias brasil escola**, 2016. Disponível em: [https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/o-uso-das-redes-sociais-na-pratica-docente.htm#indice\\_13](https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/o-uso-das-redes-sociais-na-pratica-docente.htm#indice_13). Acesso em: 06 jan.2023.

MORAN, J. M. Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. **Revista Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, v. 23, n. 126, p. 24-26, 1995.

MORAN, J. M. Integrar as tecnologias de forma inovadora. **MORAN, J. M; BEHRENS, MA; MASETTO, MT Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**, v. 21, p. 36-46, 2013.

MORAN, J. M. A integração das tecnologias na educação. **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5 ed. Campinas: Papirus, 2013.

MORÁN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

OLIVEIRA. F. B. Desafios da educação. Rio de Janeiro: e-papers: Fundação Getúlio Vargas, 2009.

O que é uma Pesquisa Descritiva: veja como fazer, tipos e sugestões. **Projeto acadêmico**, 2018. Disponível em: <https://projetoacademico.com.br/pesquisa-descritiva/>. Acesso em: 03 de fev. de 2023.

SARAIVA, O. L. C.

PRETTO, N. L. Uma escola sem/com futuro. Campinas: Papirus, 1996.

PESQUISA Quali-Quantitativa: veja como fazer, conceito, o que é e definição. **Projeto acadêmico**, 2019. Disponível em: <https://projetoacademico.com.br/pesquisa-quali-quantitativa/>. Acesso em: 03 de fev. de 2023.

SILVA, G. Reinventar-se: um ato de inovação. **Empatia humana**, 2020. Disponível em: <https://empatiahumana.com.br/reinventar-se-um-ato-de-inovacao/>. Acesso em: 05 jan.2023.

SOUSA, R. P.; MOITA, F. M. C.; CARVALHO, A. B. G. **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

STINGHEN, R. S. Tecnologias na educação: dificuldades encontradas para utilizá-la no ambiente escolar. 2016. **Especialização-Curso de Educação na Cultura Digital, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis**, 2016.

TERUYA, Teresa Kazuko. **Trabalho e educação na era midiática**: um estudo sobre o mundo do trabalho na era da mídia e seus reflexos na educação. Maringá, PR: Eduem, 2006.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa Qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, Campinas, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014.