



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CAMPUS GRAJAÚ
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS /
GEOGRAFIA

ALINE MOREIRA ALENCAR

**O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
(NTICs) EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE GRAJAÚ – MA**

Grajaú – MA
2025

ALINE MOREIRA ALENCAR

**O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
(NTICs) EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE GRAJAÚ – MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Humanas/Geografia, como requisito para a obtenção do grau de Licenciada em Ciências Humanas / Geografia.

Orientador (a): Prof. Ubiratane de Moraes Rodrigues

Grajaú – MA
2025

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Alencar, Aline Moreira.

O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
NTICs EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE GRAJAÚ MA /
Aline Moreira Alencar. - 2025.

98 p.

Orientador(a): Ubiratane de Moraes Rodrigues.

Curso de Ciências Humanas - Geografia, Universidade
Federal do Maranhão, Grajaú-ma, 2025.

1. Educação. 2. Tecnologia. 3. Ntics. I. Rodrigues,
Ubiratane de Moraes. II. Título.

ALINE MOREIRA ALENCAR

**O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
(NTICs) EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE GRAJAÚ – MA**

Aprovada em: 11/03/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ubiratane de Moraes Rodrigues (UFMA)
Orientador

Dr. Marcos Nicolau Santos da Silva (UFMA)

Dra. Rosimary Gomes Rocha (UFMA)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, que me concedeu oportunidades, força de vontade, resiliência e coragem para superar cada desafio ao longo dessa jornada.

À minha família, com um carinho especial para minha mãe, Maria Aparecida, por todo o apoio, incentivo e por nunca duvidar do meu potencial, mesmo nos momentos mais difíceis. Sua fé em mim foi essencial para que eu seguisse em frente.

Agradeço também à Universidade Federal do Maranhão (UFMA) pelo suporte e pela oportunidade de formação. Ao meu curso de Ciências Humanas- Geografia, por me proporcionar uma base sólida de conhecimento e reflexão. E, um agradecimento especial a todos os professores que contribuíram diretamente para minha trajetória acadêmica, compartilhando seus ensinamentos, incentivo e dedicação.

Houve dias desafiadores, momentos em que pensei em desistir, mas sou especialmente grata ao meu orientador, professor Ubiratane, por suas palavras inspiradoras, por enxergar em mim um potencial que, muitas vezes, nem eu mesma via, e por sua paciência e dedicação ao longo de todo esse percurso acadêmico.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para essa conquista, minha mais profunda gratidão.

RESUMO

O presente trabalho trata do uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) em escolas públicas no município de Grajaú-MA, tendo como objetivo compreender os desafios e as oportunidades desse uso. A pesquisa, de caráter exploratória e descritiva, foi realizada por meio de questionários aplicados a diretores, professores e alunos de duas escolas públicas no município de Grajaú. Os resultados apontaram o potencial das tecnologias em ampliar o acesso à informação, diversificar as metodologias de ensino e facilitar a personalização do aprendizado. No entanto, a ausência de laboratórios de informática, bem como a escassez de investimentos são fatores que dificultam a expansão dessas iniciativas. Por fim, conclui-se que a integração das NTICs é uma medida promissora para o avanço da educação, desde que acompanhada por investimentos, formação contínua dos profissionais e parcerias estratégicas para superar os desafios e reduzir as desigualdades educacionais.

Palavras-chaves: Educação, Tecnologia, NTICs.

ABSTRACT

The present study addresses the use of New Information and Communication Technologies (NICTs) in public schools in the municipality of Grajaú-MA, with the aim of understanding the challenges and opportunities of this usage. The research, which is exploratory and descriptive in nature, was conducted through questionnaires applied to principals, teachers, and students from two public schools in the municipality of Grajaú. The results pointed to the potential of technologies in expanding access to information, diversifying teaching methodologies, and facilitating personalized learning. However, the absence of computer labs and the lack of investments are factors that hinder the expansion of these initiatives. Finally, it is concluded that the integration of NICTs is a promising measure for the advancement of education, provided it is accompanied by investments, continuous professional development, and strategic partnerships to overcome challenges and reduce educational inequalities.

Keywords: Education, Technology, NICTs.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Qual tecnologia você tem mais contato?	64
Gráfico 2: Você usa ou já usou alguma tecnologia em sala de aula?.....	66
Gráfico 3: Com que frequência você usa as ferramentas tecnológicas durante as aulas?.....	67
Gráfico 4: Qual(is) recurso(s) tecnológico(s) você tem conhecimento que sua escola possui? (Colégio Girassol do Saber).....	68
Gráfico 5: Qual(is) recurso(s) tecnológico(s) você tem conhecimento que sua escola possui? (Colégio Brilho do Saber)	69
Gráfico 6: Qual(is) dificuldade(s) existe(m) na escola para a não utilização dos recursos tecnológicos nas aulas?.....	71
Gráfico 7: Assinale as opções que você considera que ajudariam na utilização de recursos tecnológicos nas aulas.....	73
Gráfico 8: Na sua opinião, o que atrapalha os professores (as) na utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula?.....	74
Gráfico 9: Você conhece algum software educacional ou já utilizou algum software educacional durante as aulas?	76
Gráfico 10: Sabem o que são as NTICs e quais são as novas tecnologias da informação e comunicação? (Colégio Girassol do Saber).....	77

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA	13
2.1 Conceito de Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICS)....	13
2.2 Políticas Públicas: Análise das políticas públicas federais e estaduais voltadas para a implementação de tecnologias nas escolas	18
2.3 Capacitação de professores: estudo sobre a importância da formação contínua dos docentes para o uso eficaz das novas tecnologias	24
3. OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELAS ESCOLAS PÚBLICAS NA ADOÇÃO DAS NTICS	29
3.1. As NTICS: Potencializando A Educação Dos Jovens.....	34
4. A QUESTÃO DAS NTICS EM ESCOLAS PÚBLICAS DE GRAJAÚ – MA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES	39
4.1 Perspectiva da direção	39
4.2 Perspectiva dos professores	47
4.3 Perspectiva dos alunos	63
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS	85
ANEXOS	91

1. INTRODUÇÃO

O contexto escolar atual, sobretudo depois da pandemia do Covid-19 e do período de isolamento social marcado pelo ensino remoto, tem exigido a adoção de novas práticas pedagógicas que facilitem o processo de ensino e aprendizagem e rompa com aquele ensino tradicionalizado, com o uso cansativo e enfadonho apenas do livro didático. Além de inovar nas formas de ensinar, os novos tempos têm demandado práticas e recursos em favor da promoção de um ensino de qualidade, desencadeando uma aprendizagem efetiva e mais atrativa.

Diante disso, as novas tecnologias, ou tecnologias digitais, expandiram enormemente a possibilidade de acesso à informação e às formas de comunicação. Por essa razão deixaram de ser apenas “tecnologias de informática” para serem nomeadas Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) e atualmente fazem parte do ensino e da aprendizagem de praticamente todos os níveis da educação, ou seja, compreendendo os anos iniciais, ensino fundamental, ensino médio, ensino superior e pós-graduação.

Essa presença cada vez mais sólida e estratégica das NTICs na educação ocorre em razão do contexto educacional ao qual estamos inseridos, afetado pela presença de novas formas de se reproduzir informações, transformando-as em aprendizagem (Costa; Santos; Nogueira, 2018).

Até porque a nossa sociedade tem sido marcada por diversas transformações e mudanças ao longo dos tempos e uma das mudanças mais significativas foi a chegada da tecnologia que revolucionou todo o modo de agir, pensar e consequentemente o conhecimento produzido pela própria sociedade. Atingindo assim todos os setores da vida social, desde o trabalho a educação (Silva; Correa, 2014).

Com esse novo cenário social, onde as tecnologias passaram a integrar cada vez mais a vida das pessoas, a educação não podia ficar de fora, pois as mudanças se refletem na própria educação, exigindo novos saberes dos professores e alunos, pois se antes as informações eram centralizadas no professor como o detentor de todo o saber. Isso mudou, quando as tecnologias da Informação e comunicação colocaram na mão das pessoas celulares, *tablets*, computadores com acesso a todo tipo de conhecimento possível.

O uso das NTICs na educação se traduz numa nova forma de agir, pensar e aprender, pois com elas se trabalha o lúdico, atrativo e interativo, tornando as aulas mais interessantes, já que o ensino voltado único e exclusivamente para o livro didático é cansativo, representando para os alunos atuais o desinteresse, o que se intensifica com os novos alunos do século XXI que já nascem inseridos nessa nova tecnologia (Costa; Santos; Nogueira, 2018).

Tendo em vista a modernização e a criação de novas ferramentas tecnológicas, é notório ver que o uso desses aparatos que também adentrou o cotidiano tanto dos alunos, como dos professores, proporcionando assim o uso delas na educação, proporcionando melhorias no ensino e aprendizagem.

Diante disso, apresenta-se o seguinte problema de pesquisa, como as novas ferramentas tecnológicas estão sendo implementadas nas escolas públicas de Grajaú – MA, e quais são os desafios e benefícios dessa integração?

Ademais, está ficando cada vez mais evidente que o uso dessas novas ferramentas tem mexido na estrutura da educação e apesar de oferecerem uma melhora no ensino e aprendizagem, ela também traz desvantagens para o desenvolvimento das atividades em sala de aula. Desse modo, é necessário que os professores, a escola e os alunos tenham uma preparação para saber usar as tecnologias a seu favor.

Então, pode-se notar que se tem muitos desafios quanto a utilização destas ferramentas em sala de aula, pois elas podem ser “uma faca de dois gumes” ao mesmo tempo em que tornam as aulas mais interessantes e trazem a inovação para sala de aula, elas podem tirar o foco dos alunos e se não forem utilizadas da maneira correta atrapalham sua aprendizagem. E aí entra o papel do professor, ele precisa ter domínio sobre as ferramentas para lidar com essas novas demandas do ensino que surgem com a dispersão e presença das tecnologias em sala.

Sendo assim, é preciso com isso, orientar os alunos sobre o uso correto dessas ferramentas e a buscar por conteúdos confiáveis, para não obterem informações sem fundamentação ou falsas, o que se torna um dos principais desafios para os professores, ter domínio das tecnologias para ensinar os alunos da maneira correta, aproveitando a melhor utilização estratégica dessas ferramentas.

Contudo, quando empregadas de forma adequadas proporcionam a expansão do conhecimento, autonomia e responsabilidade do aluno quanto sua própria formação.

O objetivo geral deste trabalho é compreender os desafios e as oportunidades do uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) nas escolas públicas de Grajaú-MA.

Para atingir o objetivo geral deste estudo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: identificar as políticas públicas que incentivam o uso das NTICs na educação; analisar a importância da capacitação dos professores para o uso dessas tecnologias; e investigar os principais desafios enfrentados pelas escolas públicas de Grajaú na adoção das NTICs.

Assim, o interesse pela temática se deu através do convívio com essas tecnologias, visto que ganharam cada vez mais espaço no nosso dia a dia, e desempenham um papel essencial na comunicação, podendo atuar como um estímulo e potencializador do conhecimento, oferecendo ainda a possibilidade de adequar-nos as novas demandas sociais.

Este trabalho adota uma pesquisa qualitativa, do tipo exploratória e descritiva. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários aplicados a diretores, professores e alunos de duas escolas públicas de Grajaú-MA em 2024, Colégio Brilho do Saber e Colégio Girassol do Saber (nomes fictícios para preservar os verdadeiros nomes das escolas por questões éticas). Foram selecionados 5 alunos de cada turma do ensino médio das duas escolas (1º, 2º e 3º ano), totalizando 30 alunos. Além disso, participaram 4 professores, preferencialmente das disciplinas de Ciências Humanas (Geografia, História, Filosofia e Sociologia), e 2 representantes da direção, um de cada escola. Os questionários foram aplicados no turno vespertino, somando 36 participantes.

As informações coletadas foram analisadas e interpretadas para construir reflexões críticas sobre o uso das NTICs nas escolas pesquisadas. A pesquisa também foi complementada por uma revisão bibliográfica, que envolveu fontes especializadas sobre “NTICs na educação”, com materiais impressos, artigos e publicações de bases confiáveis de pesquisa.

Isto posto, este trabalho está estruturado da seguinte forma: Introdução onde apresenta o contexto e relevância do estudo, o capítulo 2 aborda acerca da relação entre educação e tecnologia, trazendo o conceito das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs), analisando inclusive as políticas públicas federais e estaduais voltadas para a implementação de tecnologias nas escolas, bem como a importância da formação contínua dos docentes para o uso eficaz das

novas tecnologias. O capítulo 3, aborda os desafios enfrentados pelas escolas públicas na adoção das NTICs e o capítulo 4 traz a questão das NTICs em escolas públicas de Grajaú – MA, destacando os desafios e as possibilidades, sob a perspectiva das direções das duas escolas pesquisadas, dos professores e dos alunos que fizeram parte desta pesquisa. O trabalho é encerrado com as considerações finais, trazendo as ponderações e discussões conclusivas deste estudo.

2. EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

Com a modernização e a criação de novas ferramentas tecnológicas, o uso dessas ferramentas na educação tem adentrado no cotidiano tanto da escola, como na própria atuação dos alunos e dos professores, proporcionando assim o uso delas na educação, bem como melhorias no ensino e aprendizagem, desde que utilizadas de maneira adequada e proveitosa.

Percebe-se cada vez mais a utilização da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, um cenário que tem mexido na estrutura da educação e apesar de oferecerem uma melhora no ensino e aprendizagem, ela também traz desvantagens para o desenvolvimento das atividades em sala de aula, por isso que é necessário que os professores, a escola e os alunos tenham uma preparação para saber usar as tecnologias a seu favor.

Contudo, antes de tratar especificamente da importância das NTICS na educação e na formação dos alunos, especialmente nas escolas públicas, é essencial conceituar essas novas tecnologias, a partir das relevantes teorias que abordam essas novas ferramentas tecnológicas como subsídios para uma educação ativa e atualizada.

2.1 Conceito de Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs)

As novas tecnologias emergentes das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que “podem ser definidas como o conjunto total de tecnologias que permitem a produção, o acesso e a propagação de informações, assim como tecnologias que permitem a comunicação entre pessoas” (Rodrigues, 2016, p. 15).

Com o passar dos anos, essas tecnologias foram avançando e evoluindo, e como consequência surgiram as chamadas novas tecnologias, que se disseminaram em todo o mundo como maneiras de difusão de conhecimento, buscando sobretudo facilitar a comunicação entre os indivíduos, independentemente de localidades e distâncias geográficas (Pacievitch, 2014).

A evolução das TICs trouxe grandes benefícios ao homem, principalmente no que diz respeito à educação. Nessa área, foram inseridas novas tecnologias que proporcionaram o surgimento de meios e fins na criação, no compartilhamento e na busca por conhecimento. O fato marcante dos benefícios que essa evolução trouxe foram os computadores, hoje

presentes na maioria das escolas brasileiras. A partir da criação dos computadores, a educação evoluiu a passos largos. Nos dias atuais, com o advento da internet e vários dispositivos computacionais, a informação e a comunicação tornaram-se acessíveis a toda a sociedade, independentemente da localização geográfica ou da classe social (Rodrigues, 2016, p. 15).

Desse modo, percebe-se que existem diferenças, ainda que sutis, entre as Tecnologias da Informação e Comunicação e as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, pois estas últimas constituem-se como uma extensão das primeiras, pois acabaram se expandindo com o passar dos anos, aumentando ainda mais a possibilidade de acesso à informação e às formas de comunicação (Pimenta, 2013).

Sendo assim, o desenvolvimento do que são comumente conhecidas na literatura com NTICs, foi propulsor de transformações que impactaram a sociedade mundial em todos os seus aspectos, e na educação não poderia ser diferente.

Por inserirem uma nova lógica comunicativa introduzindo novas modalidades de práticas e novos atores em sua dinâmica, as NTICs, “principalmente via Rede Mundial de Computadores – internet – permitem, sob o ponto de vista instrumental, o acesso a uma gama de informações e a realização de ações simultâneas” (Pimenta, 2013, p. 548).

Em razão da evolução das TICs de maneira surpreendente com o passar dos séculos, não devemos confundir as tecnologias com as novidades da última geração de tecnologias, pois a tecnologia se constituiu juntamente com toda a evolução da humanidade, até porque desde o princípio da comunicação, através de sinais, podemos notar a sua evolução tecnológica, onde as tecnologias passaram a integrar cada vez mais a vida das pessoas, e a educação não podia ficar de fora (Rodrigues, 2016).

Associadas à evolução do computador surgiram novas tecnologias, em especial aquelas associadas à informação e à comunicação. Os mais notáveis avanços destas tecnologias são a convergência das diversas mídias para o meio digital e o aparecimento da Internet. Estes avanços colocaram poder computacional na mão de muitos seres humanos, embora ainda falte muito para que este poder atinja toda a população do planeta. Por isso é importante conhecer os desafios, o potencial, as restrições e as dificuldades destas novas tecnologias passa a ser essencial para qualquer pessoa, especialmente para qualquer aprendiz e qualquer educador (Guimarães, 2007, p. 9).

Nesse sentido, a expansão das TICs deram origem às chamadas NTICs da atualidade, e no contexto da educação, essas ferramentas constituem uma inovação no processo pedagógico, levando em conta que a velocidade da comunicação tem

sido a responsável por grandes desses avanços, principalmente em razão da troca de informações e de experiência por meio da tecnologia, onde é possível destacar, nesse “avanço, as novas formas e metodologias que surgiram no ensino, como, por exemplo, a educação a distância, em expansão no Brasil” (Rodrigues, 2016, p. 16)

De acordo com Guimarães (2007, p. 9), “entre os avanços tecnológicos em que estamos interessados estão as novas mídias eletrônicas, viabilizadas pelo uso dos computadores, das redes e, em especial, da Internet”. Desse modo, percebe-se como foram ampliadas as TICs mais tradicionais, como por exemplo, a internet, que se expandiu permitindo a criação de novos sistemas de comunicação e informação, formando uma verdadeira rede. “Criações como o e-mail, o chat, os fóruns, a agenda de grupo online, comunidades virtuais, web cam, entre outros, revolucionaram os relacionamentos humanos” (Pacievitch, 2014, p. 2).

Nessa perspectiva, ressalta-se que as NTICs possuem prerrogativa em documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs e PCNEM), que recomendam o uso dessas tecnologias:

Atualmente, a tecnologia coloca à disposição da escola uma série de recursos potentes como o computador, a televisão, o videocassete, as filmadoras, além de gravadores e toca fitas, dos quais os professores devem fazer o melhor uso possível [...]. É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras. A menção ao uso de computadores, dentro de um amplo leque de materiais, pode parecer descabida perante as reais condições das escolas, pois muitas não têm sequer giz para trabalhar. Sem dúvida essa é uma preocupação que exige posicionamento e investimento em alternativas criativas para que as metas sejam atingidas (Brasil, 1998, p. 96).

Essa inserção e utilização como ferramenta pedagógica das NTICs na educação, corrobora a questão de que é preciso reconhecer que esses instrumentos, em muitos momentos, foram e ainda são responsáveis pelo surgimento de novas formas de acesso ao conhecimento no Brasil (Oliveira, 2020).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também enfatiza a importância das NTICs na educação como uma ferramenta essencial para o ensino e a aprendizagem, reconhecendo que a sociedade contemporânea é altamente digital e que os alunos precisam desenvolver competências digitais para atuar de forma crítica, ética e responsável no mundo digital (Brasil, 2018).

Dentre os principais pontos da BNCC sobre as NTICs, a competência geral 5 trata diretamente do uso das tecnologias digitais, propondo que os alunos devem:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p. 9).

Além disso, a BNCC enfatiza o uso das NTICs como meio de aprendizagem, pois determina que as tecnologias devem ser utilizadas como ferramentas pedagógicas, auxiliando na construção do conhecimento e no desenvolvimento de habilidades críticas. Também aborda acerca do pensamento computacional, especialmente no componente de Matemática e no Novo Ensino Médio, a BNCC incentiva o desenvolvimento do pensamento computacional, incluindo noções básicas de programação e lógica (Brasil, 2018).

Segundo Pimenta (2013), para se ter uma noção mais abrangente das NTICs no contexto atual da educação, ressalta-se que a interatividade com estas novas ferramentas auxilia o estudante a mergulhar numa atmosfera contínua de criação e numa cultura de inovação, tornando-o protagonista do seu próprio destino, em razão das muitas vantagens da utilização das NTICs, de acordo com dados da UNESCO:

- a) a imersão tecnológica da escola propicia o desenvolvimento de uma “cultura digital”, na qual os alunos têm suas possibilidades de aprendizagem ampliadas pela interação com a multiplicidade de linguagens ao mesmo tempo em que se potencializa a inclusão digital de toda a comunidade escolar;
- b) o viés da equidade social e o da competitividade econômica convergem ao serem estimuladas novas habilidades e competências que a era digital exige. Assim, espera-se que novas formas de comunicação sejam disseminadas, que a educação abranja outros tipos de letramentos além do alfabético e oriente-se para o desenvolvimento da capacidade de aprender;
- c) a mobilidade e a conectividade permitem ampliar os tempos e espaços de aprendizagem de professores e alunos, fundamentais para desenvolver a autonomia que possibilita a educação por toda a vida;
- d) a utilização da Internet permite a constituição de múltiplas comunidades de aprendizagem, que, interligadas em rede, favorecem a interculturalidade, o trabalho cooperativo e colaborativo e a autoria e coautoria entre estudantes e professores na construção do conhecimento, resultantes da quebra de hierarquia e linearidade nas relações. O objetivo é contrapor-se ao modelo tradicional de educação, ampliando a relevância e a contextualização do processo educacional (Pimenta, 2013, p. 554-555).

Como se observa, as reflexões para essa questão quando associada à educação apontam desdobramentos mais complexos, principalmente quando se pensa na relação educação e tecnologia e nos resultados da lógica do consumo que

está cada vez mais próxima da educação. Por isso, alguns autores comparam a lógica das empresas à lógica das escolas, que parece uma antecipação de um futuro catastrófico, maquiavélico, sem saída para quem acredita que a educação não é um negócio (Andrade; Mendonça, 2019).

Desse modo, é preciso uma análise cuidadosa quando se trata das vantagens propagandeadas pelos defensores do ensino com o uso das novas tecnologias, como a atualização profissional via ensino a distância (EaD), por exemplo. Até porque as NTICs representam ainda um avanço sim e são potencializadoras dos processos de ensino – aprendizagem, mas não substituem as bases do ensino e da educação.

Por essa razão é necessário ter cautela quanto às formas de uso das NTICs, pois a disseminação delas é tamanha que a sua entrada na sociedade contemporânea já é fato inquestionável:

As novas tecnologias da informação e da comunicação têm aplicabilidade em todas as áreas da atividade humana e são capazes de provocar alterações em todas elas. Percebe-se numerosas aplicações da informática na indústria, na pesquisa científica, nas comunicações, nos transportes e outros. A sua introdução, na sociedade em geral, começou por revolucionar os métodos de gestão e de produção das grandes empresas e os processos de produção científica, e atualmente, também vivenciamos a informática sendo utilizada em diversas atividades, nos hospitais, nos bancos, nos escritórios, nas escolas e nos lares de milhares de pessoas (Lima, 2001, p. 16).

A introdução e utilização das NTICs no contexto educacional é algo que vem sendo cada vez mais incorporado, contudo, não se pode deixar de ressaltar que infelizmente ainda existe uma grande distância entre as pessoas que dominam a tecnologia, os que são apenas consumidores e os que não têm condições nem de consumir, pois não têm acesso às NTICs. Porém, isso não significa que ter informação é ter conhecimento, até porque “se, por um lado, o conhecimento depende de informação, por outro, a informação por si só não produz novas formas de representação e compreensão da realidade” (Brasil, 1998, p. 136).

Devido a estas nuances, é que se faz importante conhecer o conceito dessas novas tecnologias da informação e comunicação, pelo fato de serem ferramentas decisivas no desenvolvimento do Brasil e da sua atual educação e pelo fato de que quando não é possível produzir tecnologia é necessário importá-la, o que acaba levando não apenas à dependência, como a processos de inclusão ou exclusão no mundo atual (Brasil, 1998).

Desse modo, complementando as TICs (a internet, os computadores, as câmeras fotográficas, os celulares, os softwares, dentre outras ferramentas), as NTICs também auxiliam na criação de mais possibilidades, como ambientes virtuais de aprendizagem, onde os alunos têm a capacidade de se relacionar, trocando informações e experiências, os professores realizam trabalhos em grupos, debates, fóruns, dentre outras maneiras de tornar a aprendizagem mais significativa e para tanto, a gestão do próprio conhecimento depende da infraestrutura e da vontade de cada indivíduo (Pacievitch, 2014).

2.2 Políticas Públicas: Análise das políticas públicas federais e estaduais voltadas para a implementação de tecnologias nas escolas

A escola como um dos segmentos mais importantes da sociedade não pode ficar de fora do desenvolvimento tecnológico, especialmente as escolas públicas. Não apenas no sentido de deixar de lado as velhas práticas, ou seja, as metodologias tradicionalistas, mas no sentido de que essa inserção e aderência às NTICs é algo que contribui não apenas para uma formação de cidadãos conscientes, críticos e capacitados para o trabalho, como também de adaptação às novas demandas do mercado de trabalho e da própria comunidade, que se encontram altamente imersa nas tecnologias digitais na atualidade.

É por isso que é essencial refletir sobre as contribuições e possibilidades do uso dessas novas tecnologias para tornar a educação mais significativa para os alunos da educação básica, sobretudo das escolas públicas, tendo em vista que elas podem auxiliar e ampliar os conhecimentos adquiridos, multiplicando saberes para os professores que atuam nesse nível de ensino, além de também serem uma forma de interação entre professor e aluno, transformando a escola em um ambiente mais atrativo, interessante a todos.

Contudo, muitos desafios ainda permeiam a utilização e acesso das NTICs nas escolas públicas. Devido a isso, é importante discutir, ainda que brevemente, sobre como as políticas públicas de inclusão digital vêm trabalhando e atuando para superar os desafios da NTICs nas escolas públicas, uma vez que os debates e a participação social nas iniciativas de universalização das NTICs geram essa outra dinâmica, mais em sintonia com as necessidades sociais da população brasileira (Andrade; Mendonça, 2019).

Geralmente, percebe-se que as questões culturais e educacionais estão relacionadas quando se discute a questão da inclusão digital, quase sempre de forma insuficiente, principalmente no âmbito das escolas públicas:

Na maioria das análises não está presente a perspectiva da produção de conteúdos, da colaboração, da autoria e coautoria dos sujeitos no mundo digital, dimensão que efetivamente pode ser significativa educacionalmente para as comunidades, uma vez que somente se apropriando dessas possibilidades é que os sujeitos sociais poderão efetivamente participar das dinâmicas da web 2.0. As próprias escolas públicas enfrentam grandes dificuldades de ordem estrutural, pedagógica e tecnológica. Poucos alunos têm acesso às tecnologias em suas escolas e mais reduzido ainda é o número de professores que propõem atividades de aprendizagem articuladas diretamente com as NTICs (Bonilla, 2010, p. 42-43).

Como é possível observar, em razão das dificuldades ainda presentes com relação ao acesso e à utilização dessas tecnologias nas escolas públicas, é preciso que se faça mais, para que esses alunos sejam aparados e possam acessá-las e utilizá-las para além de uma perspectiva instrumental, com cursos básicos e avançados sobre algum tipo de *software*, fazer uma pesquisas na internet, mudando as dinâmicas já instituídas pela escola e que acabam não contribuindo muito para um processo de ensino e aprendizagem inovador e proveitoso.

Nesse contexto, entram as políticas públicas de inclusão digital no âmbito educacional, para tentar contornar esses desafios da contemporaneidade. As políticas públicas educacionais se configuram como um dos tentáculos das políticas públicas, e as políticas públicas para inclusão digital nas escolas por sua vez, são aquelas ramificadas das políticas públicas educacionais, constituindo assim um tipo de hierarquia, ou seja, uma rede de conexões existentes entre tais esferas políticas e seus respectivos projetos e programas.

Com o objetivo de promover o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público da educação básica, apresentar-se-á algumas das políticas públicas existentes no Brasil que buscam sanar as dificuldades de ordem estrutural, pedagógica e tecnológica com relação ao acesso às NTICs nas escolas públicas brasileiras (Alencar; Silva, 2015).

O Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), por exemplo, foi criado pelo Ministério da Educação, por meio da portaria nº 522 em 09/04/1997, com a finalidade de produzir impactos positivos na práxis do professor no processo de ensino e aprendizagem. Com o decreto nº 6.300, dia 12/12/2007, o ProInfo recebeu uma nova nomenclatura, passando a ser “Programa Nacional de Tecnologia

Educacional”, com o objetivo promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica (Brasil, 2007).

Dentre os demais objetivos do Programa Nacional de Tecnologia Educacional estão:

- I - promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;
- II - fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;
- III - promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa;
- IV - contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas;
- V - contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; e
- VI - fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais (Brasil, 2007, p. 1).

A inserção do Proinfo nas escolas públicas de ensino é essencial para promover a capacitação dos profissionais da educação que estão envolvidos direta e indiretamente com este programa, bem como promover uma orientação para o uso das NTICs, contribuindo para que os sujeitos da escola se articulem ativamente nas dinâmicas sociais contemporâneas, com o auxílio desse tipo de políticas públicas, que implementam os recursos tecnológicos no ambiente educacional e colaboram com uma educação mais inovadora e conectada (Alencar; Silva, 2015).

Outro programa que também atua como uma importante política pública de inclusão digital é o chamado Livro Verde do Programa Sociedade da Informação no Brasil, que foi lançado em 2000, no qual o Brasil visava incorporar na agenda política a universalização do acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e a promoção da chamada “alfabetização digital” da população brasileira, com a finalidade de assegurar que a economia brasileira tivesse condições de competir no mercado mundial e para isso, a inclusão digital é indispensável (Brasil, 2000).

Livro Verde continha as metas e objetivos da Sociedade da Informação, tendo suas concepções direcionadas para a capacitação de recursos humanos em TIC, buscando garantir que a economia brasileira tivesse condições de competir no mercado exterior, a partir de um conjunto de ações que visavam impulsionar a Sociedade da Informação no Brasil em vários aspectos, como por exemplo:

ampliando o acesso, os meios de conexão, incentivo à pesquisa e desenvolvimento, comércio eletrônico, desenvolvendo novas aplicações, etc. (Takahashi, 2000).

Além disso, buscando agregar a política do Governo Federal a respeito da implantação desses projetos, os estados da federação, por meio das secretarias estaduais ou municipais de educação, criaram os chamados Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), para contribuir tanto no processo de planejamento e implantação dos equipamentos tecnológicos, principalmente dos laboratórios de informática nas instituições públicas, como também na capacitação de profissionais para usarem as novas tecnologias como recursos pedagógicos (Alencar; Silva, 2015).

Os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), foram implementados pelo Ministério da Educação, através da portaria nº 522 em 09/04/1997 proporcionando a formação de especialistas em informática na educação, cuja função é disseminar a cultura midiática, aos docentes da educação básica do país. Em sua nova versão, o Programa instituído pelo Decreto nº 6300, de 12 de dezembro de 2007, postula a integração e articulação de três componentes: a instalação de ambientes tecnológicos nas escolas, a disponibilização de conteúdos e recursos educacionais multimídia e digitais, soluções e sistemas de informação disponibilizados pela SEED/MEC por meio de Portais, TV/DVD Escola e a formação continuada de professores e outros agentes educacionais. Entretanto, a informatização que está presente nas escolas nem sempre é referendada por um critério tecnológico ou pedagógico (Rocha; Cair; Neves, 2014, p. 2).

Desse modo, esses Núcleos de Tecnologias Educacionais contribuíram e ainda contribuem substancialmente no processo de formação de docentes da Educação Básica, como mediadores do processo de ensino e aprendizagem diante das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, sobretudo nas escolas públicas.

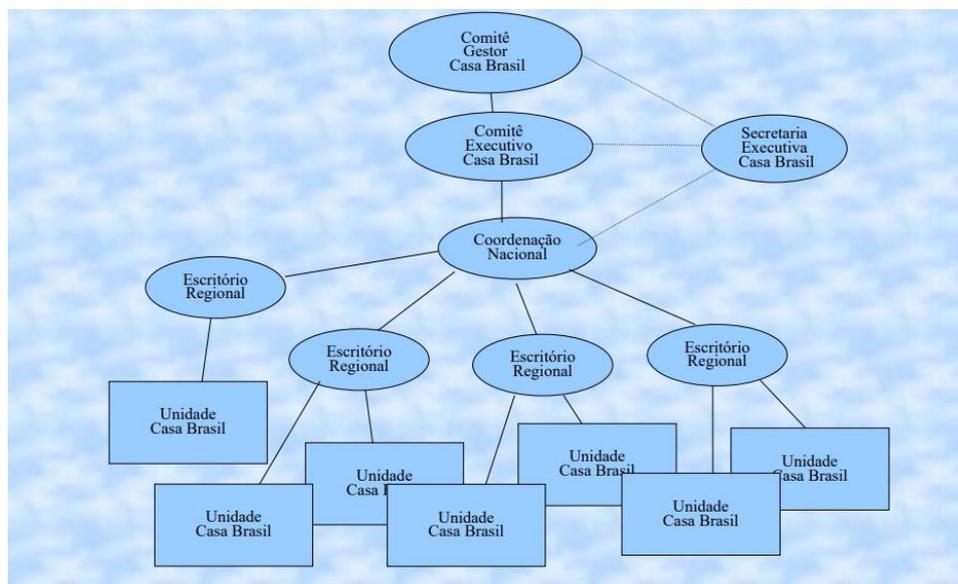
Outro programa do governo e mais recentes com relação a democratização do acesso ao recurso tecnológico, é o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), lançado em 2008 com o objetivo de promover a inclusão digital ao conectar todas as escolas públicas urbanas à internet por meio de tecnologias que proporcionem qualidade, velocidade e serviços para incrementar o ensino público no Brasil.

Outra iniciativa do Governo Federal para a inclusão digital nas escolas é o Projeto Casa Brasil. O objetivo é criar espaços com computadores conectados à internet, sala de leitura, estúdio multimídia, auditório e laboratórios de informática e ciências, além de fomentar a cultura local, possibilitar leitura e inclusão digital e terá

conselhos gestores, compostos por representantes de vários segmentos da sociedade.

Dentre os módulos oferecidos pelo projeto, ganham destaque o telecentro, a biblioteca popular, auditório, estúdio multimídia, oficina de rádio, laboratório de montagem e configuração de computadores e laboratório de divulgação da ciência. Além de especialidade técnica capacitada para auxiliar no manuseio dos equipamentos para prestar assistência aos professores e alunos.

Figura 1: Estrutura de Gestão Casa Brasil



Fonte: Brandão (2007, p. 6).

A figura acima ilustra como o Projeto Casa Brasil estrutura a sua gestão de funcionamento, onde o comitê gestor define as diretrizes gerais de gestão e aprova planos de ações/atividades no âmbito do projeto; acompanha o desempenho das Unidades; avalia periodicamente os resultados alcançados, tendo como suporte a Casa Civil da Presidência da República; a Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República; o Ministério de Ciência e Tecnologia; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério das Comunicações; Ministério da Cultura e Ministério da Educação (Brandão, 2007).

Buscando o desenvolvimento social a partir da apropriação autônoma das NTICs e da inclusão digital, a inclusão dessas ferramentas na educação como forma de alfabetização digital em todos os níveis de ensino, do fundamental ao superior é indicado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB de 1996.

E mesmo com essa indicação, o que vemos ainda são muitas escolas sem ao menos acesso à internet, sem estruturas adequadas para comporta-las e utilizá-las, (como é o caso da cidade Grajaú-MA), muitos professores que desconhecem os recursos digitais ou que se mostram ainda muito resistentes em utilizá-las.

Então, observa-se que essa incorporação vem sendo uma preocupação a muito tempo e se faz cada vez mais evidente na atualidade, onde a demanda tecnológica só se intensifica, na medida em que estas fazem parte do dia a dia, sendo utilizada em todos os segmentos da comunidade.

O Brasil vem realizando importantes discussões acerca da inclusão do país nesse novo contexto nos últimos anos, englobando não apenas a expansão do uso das NTICs, como também sobre temáticas específicas, como por exemplo, *softwares* livres. Essas medidas constituem um esforço para medir e averiguar a inserção das novas ferramentas tecnológicas na sociedade, por meio de pesquisas, como a PNAD, do IBGE, que incorporaram esse assunto nas suas pautas (Rocha; Cair; Neves, 2014; Takahashi, 2000).

Nesse sentido, as políticas públicas, sejam de que tipo forem, são essenciais para facilitar e melhorar a utilização das NTICs na educação, que se traduzem numa nova forma de agir, pensar e aprender no âmbito educacional. Para isso, é preciso uma maior intervenção e atuação por parte do Estado, especialmente para atender as demandas das escolas públicas, que são aquelas que carecem de mais atenção:

A participação dos vários níveis de governos na rede tornou-se cada vez mais visível e todos os ministérios e secretarias de Estado, além dos setores legislativos e judiciários, têm suas páginas na internet. Serviços como a entrega de declarações de Imposto de Renda, o cadastro de pessoas físicas ou a inscrição para benefícios da previdência social, por exemplo, já podem ser realizados através da internet. Além da incorporação desses serviços já existentes, foram criados muitos outros sistemas como o Portal da Transparência, que permite o acompanhamento da população a investimentos, receitas e decisões governamentais (Silva, 2018, p. 79).

As políticas públicas de inclusão digital nas escolas públicas constituem uma forma de garantir justamente a presença do Estado na educação básica, por exemplo, fornecendo suportes e redes de computadores, bem como as orientações para o seu uso. Silva (2018, p. 79) acrescenta sobre isso, que ao longo dos anos, o Governo Federal também vem desenvolvendo programas e ações, no sentido de incluir digitalmente diversos setores da população, buscando remover as privações existentes e oportunizar o acesso às novas NTICs.

Dessa forma, reforça-se a importância das políticas públicas de inclusão digital para superar os muitos desafios quanto a utilização destas ferramentas em sala de aula, tornando as aulas mais interessantes, trazendo a inovação para sala de aula, bem como direcionando os alunos na forma de usar as ferramentas, aproveitando a melhor utilização estratégica dessas ferramentas.

2.3 Capacitação de professores: estudo sobre a importância da formação contínua dos docentes para o uso eficaz das novas tecnologias

Para que os professores possam auxiliar os alunos a fazerem uso da maneira correta das NTICs, bem como para que eles mesmos possam utilizá-las de forma proveitosa para o processo de ensino e aprendizagem, esses profissionais precisam de uma qualificação e preparação direcionadas para o uso estratégico desses recursos tecnológicos em sala de aula.

Assim, a formação continuada, especialmente para professores das escolas públicas, é um fator essencial para promover uma reflexão com a finalidade de uma construção de conhecimentos sobre educação e tecnologia, oportunizando a reconstituição de experiências vivenciadas no ambiente escolar na condição de alunos e de professores, até porque com esse novo cenário social, as tecnologias passaram a integrar cada vez mais a vida das pessoas.

Desse modo, a formação continuada para professores, para que eles possam conhecer e se integrar às NTICs e para além dos “modismos” convencionais, visa ampliar a compreensão que dispõem de sua trajetória de formação profissional e dos significados atribuídos aos processos vivenciados em práticas pedagógicas com uso de tecnologia, a partir da experiência de si e da experiência do outro, pois as mudanças tecnológicas também são refletidas na própria educação, exigindo novos saberes dos professores e alunos.

Percebe-se nas propostas de formação continuada de professores da atualidade, a incorporação de discursos e “modismos” que no seu contexto, relegam a segundo plano a democratização, o acesso e apropriação do conhecimento necessário para o desenvolvimento intelectual e humano dos nossos alunos. Nessas políticas, os professores são controlados em suas atividades, preestabelecidas em competências, conceito que está substituindo o de saberes e conhecimentos acarretando ônus para os professores, uma vez que o expropria de sua condição de sujeito do conhecimento (Branco, 2017, p. 11).

A discussão sobre a formação continuada para professores da rede pública atuação é algo bastante recorrente no debate político educacional, uma vez que no ambiente escolar, as relações entre professores e o aspecto tecnológico, assim como de todos os envolvidos dentro desse contexto, devem convergir para atingir um propósito pedagógico específico: a educação (Azevedo; Passeggi, 2016).

Desse modo, para ressignificar a aprendizagem proporcionando um melhor engajamento nas atividades desenvolvidas em sala de aula a partir dessas novas ferramentas tecnológicas, ou seja, as NTIC, os professores necessitam tanto de uma qualificação apropriada, quanto de organização, mobilização e articulação de todas as partes envolvidas na comunidade escolar, buscando assim, meios para garantir avanços e melhorias no processo educacional como um todo, por meio do enfrentamento das dificuldades dessa sociedade globalizada (Falsarella, 2004).

Na medida em que a comunidade escolar, em conjunto com as políticas públicas, atua através da instituição escolar, para atender as exigências dessa demanda tecnológica da vida social da atualidade, é um tema de extrema relevância, principalmente frente às dificuldades para uma utilização adequada e proveitosa.

Para fazer um contraponto a estas mudanças que estão acontecendo na atualidade é hora de repensar nosso papel de profissionais da educação, nosso compromisso político e competência técnica. Precisamos necessariamente de um espaço para nossa formação, um novo formato que possa estabelecer formas de organizar o trabalho na escola e potencializar discussões que atendam aos objetivos de contribuir efetivamente com nossa prática educativa nos meios do direito social que temos de nos qualificar (Branco, 2017, p. 1).

Buscando cumprir com esses objetivos, muitas das vezes, a formação continuada para professores da rede pública acaba se deparando com situações de dificuldades na consolidação de uma atuação participativa e efetiva, o que também dificulta o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Por isso que é importante discutir sobre a organização para a construção de uma educação que faça uma boa utilização das NTICs e tenha, por conseguinte, boa qualidade e que faça a diferença na sociedade (Azevedo; Passeggi, 2016).

Embora existam diversos esforços empreendidos para a universalização das NTICs na educação, a perspectiva de uma educação para todos infelizmente ainda se configura como um grande desafio para os professores considerados não nativos digitais. Isso acaba contribuindo para a realidade que aponta para uma numerosa

parcela de excluídos do sistema educacional (tanto professores como alunos) sem possibilidade de acesso à internet e recursos tecnológicos, bem como analfabetismo digital (Falsarella, 2004).

Mesmo os professores sendo capazes, instruídos e dedicados, muitas vezes, em seu ambiente de trabalho, se sentem impossibilitados em despertar a curiosidade de seus alunos e fazer com que mantenham atenção em suas aulas, ter o controle sobre a turma, tornar as aulas mais interessantes, com propostas inovadoras. Contudo, essas situações descritas podem causar, ao docente, muito desânimo e/ou a falta de estímulos necessários para planejar devidos conteúdos escolares e muitos se sentem desmotivados a continuar no desenvolvimento de seu ofício (Rodrigues; Lima; Viana, 2017, p. 29).

É por isso que nesse objetivo de universalizar a utilização das NTICS na educação e dar acesso indiscriminado a todos, a formação continuada para professores da rede pública é essencial, tanto para habilitar os professores, como para contribuir com os sistemas de ensino para garantir acesso e adequada utilização das NTICs na escola (Azevedo; Passeggi, 2016).

Para tanto, utiliza-se de métodos que facilitem esse processo, como por exemplo, a formação continuada para professores acerca da utilização de recursos didáticos e tecnológicos, para atender as demandas atuais, auxilia na forma de os alunos aprenderem, considerando que o processo de ensino-aprendizagem pressupõe atender à diversificação de necessidades dos alunos nas escolas, até porque “ao longo das últimas décadas, com o advento da globalização da economia, da reestruturação produtiva e do neoliberalismo, mudanças significativas ocorrem com o impacto do ajuste da nova ordem do capital” (Branco, 2017, p. 1).

Desse modo, na perspectiva de superar o modo tradicional e ultrapassado de “passar” conteúdos puramente informativos, propedêuticos de modo decorativo, fragmentados, descontextualizados e excludentes nas aulas, a utilização das NTICs como aliadas da educação se constitui como uma excelente forma de romper e superar esse método tradicional e enraizado de ensino e para tanto, é necessário investir ainda mais na formação continuada dos professores, especialmente aqueles da rede pública, para qualifica-los e apropria-los desses recursos.

Partindo dessa afirmação podemos compreender que para bem realizar suas atividades é necessário que busque novas formas de trabalhar conteúdos, assim, podendo tornar o cotidiano mais leve. Assim, é necessário que os docentes saiam do dito comodismo de uma prática constante e imutável, e (re)planejem suas ações dentro da sala de aula para que alcance melhor os educandos e para tanto, faz-se necessário que estes sujeitos formadores, reconheçam e internalizem em si a importância e a

proporção que atinge o seu papel na vida dos sujeitos em formação, para que também se sintam tanto mais motivados na realização das atividades que lhe competem (Rodrigues; Lima; Viana, 2017, p. 30-31).

Nesse sentido, reitera-se a importância da formação continuada dos professores da rede pública como uma forma de prepara-los não apenas para um uso estratégico das NTICs na sala de aula, como de uma maneira geral, uma vez que são claras e evidentes as dificuldades enfrentadas nos sistemas de ensino público e a necessidade de confrontar as práticas tradicionais e enraizadas e criar alternativas para superá-las, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais eficaz.

Nos dias atuais, tendo em vista a perspectiva de uma educação cada vez mais imersa na tecnologia, acredita-se que o conhecimento sobre adaptações curriculares e recursos didático-pedagógicos, como as NTICs por exemplo, e a sua adequada utilização por parte dos professores da rede regular de ensino que recebem, entre outros, pode tornar-se um fator de estratégia educacional, que por sua vez, precisa ser uma tarefa contínua. E é por isso que a formação continuada dos professores, não deve ser apenas para a utilização estratégica das NTICs:

A formação continuada não deve se restringir à resolução de problemas específicos de sala de aula, mas contribuir para que o professor ultrapasse a visão compartimentada da atividade escolar e passe a analisar os acontecimentos sociais, contribuindo para sua transformação. Assim, a formação dos professores deve ser orientada por uma teoria. Sem desconsiderar a importância da prática, é preciso ressaltar a teoria não só para uma reflexão sobre novas possibilidades ao acesso do conhecimento, como para uma análise da própria prática. Sem uma formação teórica sólida fica difícil fazer uma análise histórica sobre a profissão docente, a escola e o conteúdo a ser ensinado no contexto social atual (Branco, 2017, p. 1).

É por meio da formação continuada dos professores, especialmente aqueles da rede pública, para qualificá-los com as demandas e inovações referentes à educação, que se torna possível um olhar mais instigante para o processo educacional, além “de compreender a importância dos processos de inovação pedagógica e organizacional para o desenvolvimento da organização da escola e para a construção da profissão docente” (Lang, 2009, p. 6).

Sendo assim, a importância da formação continuada dos professores permite atualizá-los diante da necessidade do desenvolvimento de um bom trabalho e entender o efeito deste no processo educativo, tendo por base o processo de continuidade, pois a sua atuação e desempenho se transfiguram em resultados mais participativos de forma mais ativa e efetiva nas ações da instituição de ensino. Como

a escola possui como principal objetivo promover a educação, já que favorece a formação e desenvolvimento do ser humano, professores devidamente preparados e qualificados, são essenciais para uma educação de qualidade (Falsarella, 2004).

Assim, é preciso investir mais na formação continuadas dos professores da rede pública, para que eles saibam utilizar as ferramentas de forma adequada em sala de aula, saindo do tradicional livro didático, gerando interesse, na medida em que permite ampliar nosso conhecimento através de pesquisa e o conhecimento de outras culturas.

3. OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELAS ESCOLAS PÚBLICAS NA ADOÇÃO DAS NTICS

Embora sejam inegáveis as contribuições e vantagens da utilização das NTICs na educação básica, é preciso discorrer sobre os desafios e dificuldades do uso dessas ferramentas por parte dos professores e conhecer as experiências desses professores quanto ao uso das novas tecnologias digitais, pois muitos educadores possuem mais dificuldades em fazer uso dessas tecnologias, ainda com algumas restrições, necessitando sempre alguém que possa auxiliar a lidar com o uso dessas ferramentas digitais (Klein, 2013).

Com as transformações estão ocorrendo no mundo globalizado, principalmente pelo avanço tecnológico, muitas pessoas lidam facilmente com essas mudanças, principalmente a nova geração, outros têm mais dificuldades nesse processo, como os professores da educação básica, que em sua maioria são de uma geração mais antiga e muitos ainda não possuem tanta familiaridade com as NTICs:

Trabalhar com as tecnologias (novas ou não) de forma interativa nas salas de aula requer: a responsabilidades de aperfeiçoar as compreensões de alunos sobre o mundo natural e cultural em que vivem. É indispensável o desenvolvimento contínuo de alunos e professores, trabalhando adequadamente com as novas tecnologias, constata-se que a aprendizagem pode se dar com desenvolvimento emocional, racional, da imaginação, do intuitivo, das interações, a partir dos desafios, da exploração de possibilidades, de assumir responsabilidades, do criar e do refletir juntos (Otto, 2016, p. 10).

Nesse sentido, muitos dos desafios enfrentados pelos professores dos anos iniciais da educação básica têm relação com a inclusão no universo das tecnologias e da digitalidade, que acaba ficando por conta do professor, que, muitas das vezes, age por conta própria e muitas vezes contra o currículo estabelecido, além de ser incumbido ainda para ter o próprio suporte tecnológico.

Assim, apesar da importância das NTICs para educação e para vida do estudante, é evidente que são vários “os desafios para inserção de tecnologia e mundo virtual na educação de modo integral, assim como ocorre na sociedade” (Torres; Flor, 2020, p. 9). Essas questões desafiadoras trazem consigo reflexões em torno das constantes evoluções dessa sociedade, principalmente no que se refere à agregação dessas novas ferramentas tecnológicas em sala de aula e tirar delas um bom aproveitamento no processo de ensino e aprendizagem.

Para os professores da educação básica, um dos principais desafios quanto ao uso das NTICs digitais é em relação à necessidade de transformar a sala de aula convencional numa intermediação de vivências diversas a partir das tecnologias. Por isso é importante dialogar mais sobre as relações entre o conhecimento, a tecnologia e o ensino-aprendizagem, buscando situar o professor nessa globalização aterradora, dentro dos contextos de informação (Silva; Correa, 2014).

Além disso, esses professores ainda têm que enfrentar as dificuldades relacionadas a alfabetizar-se nessas tecnologias inovadoras e descobrir-se como facilitadores do processo educacional, reinventando um conjunto de ações didático-pedagógicas, para tornar o ensino e a aprendizagem dos alunos dos anos iniciais mais atrativos e eficaz, pois as novas tecnologias, aliadas à práxis do ensino, aprimoram e dinamizam “o processo educacional, onde as inovações tecnológicas potencializam o ensino-aprendizagem; porém, as instituições de ensino não podem prescindir delas e o docente precisa ser estimulado ao uso dos novos recursos” (Seminário Internacional de Educação Superior, 2014, p. 12).

Outro grande desafio das instituições de ensino é descobrir como os alunos “podem utilizar e acessar essas informações de forma prática e eficiente em favor do sistema educacional, sem desviar daquilo que está sendo ministrado na sala de aula, isso vai auxiliar no ensino-aprendizagem do aluno” (Oliveira, 2021, p. 4). Ou seja, é importante refletir sobre o uso dessas novas ferramentas de forma estratégica e auxiliadoras do professor no processo de ensino e aprendizagem, e não como medidas de substituição do professor nem do valor de sua aula.

Sendo assim, os desafios enfrentados para efetivar as novas tecnologias digitais como recurso pedagógico e didático geram bastante discussões, seja quanto ao seu uso (ou a falta dele), ou devido à resistência por parte de alguns, em relação à formação de professores, que é um dos grandes embates nessa nova perspectiva.

Embora o uso das tecnologias já seja uma realidade, traz muitas possibilidades e desafios para o ensino, técnicas diferentes de conduzir uma aula, transformações que mexem com toda uma instituição (Andrade; Mendonça, 2019).

Outro desafio constantemente encontrado para inserção das NTICS nas escolas, especialmente nas instituições públicas, é relacionado à infraestrutura (ou a falta dela) e a ausência dos equipamentos para os professores e alunos fazerem o manuseio dessas ferramentas. Assim, a falta de investimento em infraestrutura nas escolas públicas para instalar a internet nos espaços escolares, ausência de

laboratório de informática nas escolas, entre outros” (CONCEIÇÃO; FERREIRA, 2022, p. 131) são barreiras que dificultam uma utilização estratégica e eficaz das NTICS.

Um entrave que merece atenção, diz respeito à infraestrutura física das escolas. Estas se mostram precárias e isso prejudica o avanço e aplicabilidade das tecnologias educacionais nas escolas públicas brasileiras, principalmente as que se localizam em áreas rurais e de difícil acesso. Estas são escolas, na maioria delas fisicamente ruins, sem energia elétrica, sem estrutura adequada, por exemplo, o que impossibilita o uso de aparelhos eletrônicos. É, aí, que se aumenta ainda mais a desigualdade no acesso à internet e a própria educação à distância. Esta é infelizmente a realidade de muitos alunos antes mesmo da pandemia do novo Coronavírus – COVID 19 (SARS-CoV-2) (Conceição; Ferreira, 2022, p. 132)

Logo, constata-se que é preciso superar esses desafios, uma vez que essas tecnologias digitais podem auxiliar e ampliar os conhecimentos adquiridos, multiplicando saberes para os professores que atuam nesse nível de ensino, além de também serem uma forma de interação entre professor e aluno, transformando a escola em um ambiente mais atrativo, interessante a todos.

Neste sentido, Bonilla (2005, p. 21) afirma que:

As TICs, mais do que um simples avanço no desenvolvimento da técnica, representam uma virada conceitual, à medida que essas tecnologias não são mais apenas uma extensão dos sentidos humanos, onde o *logos* do fazer, um fazer mais e melhor, compõe a visão do mundo. As tecnologias da informação e comunicação são tecnologias intelectuais, pois ao operarem com proposições passam a operar sobre o próprio pensamento, um pensamento que é coletivo, que se encontra disperso, horizontalmente, na estrutura em rede da sociedade contemporânea (Bonilla, 2005, p. 21).

A inclusão das ferramentas digitais na educação, sendo elas as TICs ou as NTICs, prioriza o desenvolvimento e a promoção da cidadania pela participação política e social, geração de oportunidades e trabalho, popularização da ciência, da cultura e do acesso e produção de informação e conhecimentos, assim como ajuda a criar e consolidar as redes sociais e parcerias para o desenvolvimento local sustentável e das regiões de abrangência (Brandão, 2007; Rodrigues, 2009).

Contudo, existe certos desafios quanto a sua inserção dentro da educação, que será evidenciado por Oliveira (2020):

Observou-se que uma das dificuldades que envolvem o uso das TICs no processo de ensino é justamente a ineficiência desses recursos no ambiente escolar, limitando o uso dessas nas aulas uma vez que em alguns casos não são suficientes para abarcar o total de professores e alunos. Outro problema identificado pelos professores é a falta de tempo para planejar aulas voltadas a utilização das tecnologias, onde os mesmos afirmam não dispor, e a dificuldade que alguns demonstram para manusear

esses recursos, tornando necessária uma capacitação profissional que desenvolva nas mesmas habilidades em fazer o uso desses (Oliveira, 2020, p. 25).

O uso das dessas ferramentas exige do professor novas metodologias saindo do tradicional, promovendo um ensino que seja mais crítico, reflexivo e criativo nos conteúdos com as tecnologias, ao invés de somente transmitir o conteúdo.

Visando justamente que o discente se interesse mais pelas aulas, participando mais, cooperando e interagindo mais, até porque “no processo de incorporação das tecnologias na escola, o aluno aprende a lidar com a diversidade, a rapidez e a abrangência das informações, bem como novas possibilidades de interações” (Rossi, 2017, p. 16).

Desse modo, há uma necessidade de reformular as práticas do ensino para adaptar as técnicas, pois não vai adiantar inseri-las se forma como se é transmitido os saberes continua a mesma.

O que faz a educação ter um bom resultado em relação à aprendizagem dos alunos é a forma como é conduzida pelos professores e como eles conseguem envolver seus alunos nessa construção. A tecnologia poderá abrir um grande leque de possibilidades pedagógicas e deve ser adotada a partir de uma profunda reflexão sobre o que se espera dela, no sentido de qualificar o acesso ao conhecimento e à produção do estudante em relação ao que ele está construindo (Bersh; Sartoretto, 2014, p. 45)

E por mais que haja um certo receio quando a utilização das NTICs, seja por parte do professor ou instituição, pois elas promovem toda uma reestruturação do modelo de ensino-aprendizagem. Não adianta, não as incorporá-las, pois ainda serão utilizadas pelos alunos, só que de forma inadequada e sem auxílio podendo prejudicar o seu conhecimento. Desse modo, é preciso que o professor esteja monitorando e guiando o aluno quanto a utilização dessas ferramentas que, segundo Vieira (2011):

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

Tendo em vista a modernização e a criação de novas ferramentas tecnológicas, é notório ver que o uso desses aparatos que também adentrou o

cotidiano tanto dos alunos, como dos professores, proporcionando assim o uso delas na educação, proporcionando melhorias no ensino e aprendizagem dos alunos.

Ademais, está ficando cada vez mais evidente que o uso dessas novas ferramentas tem mexido na estrutura da educação e apesar de oferecerem uma melhora no ensino e aprendizagem, ela também traz desvantagens para o desenvolvimento das atividades em sala de aula. Desse modo, é necessário que os professores, a escola e os alunos tenham uma preparação para saber usar essas novas tecnologias a seu favor.

Atualmente nas escolas, principalmente nas grandes cidades, capitais, é comum encontrar pelo menos um “computador em sala de aula, ou um laboratório de informática na escola, tendo acesso de todos. Computadores estão cada vez mais poderosos permitindo o surgimento de ferramentas de apoio ao processo de ensino aprendizagem”, de acordo com Otto (2016, p. 9).

Desse modo, a relação entre educação e tecnologia é resultado da presença das tecnologias de informação e comunicação cada vez mais notória nos ambientes de aprendizagem e nas formas de ensino:

As novas tecnologias da informação podem permear uma perspectiva inovadora, visto que recursos como jogos, atividades educativas, internet e diversos softwares trazem para a educação possibilidades muitas vezes pouco utilizadas e que, se empregadas adequadamente, podem contribuir para os processos de ensino e aprendizagem, até porque a tecnologia e suas múltiplas configurações e usos fazem parte do cotidiano das pessoas, então cabe introduzi-la também no contexto escolar, adequadamente como método para a promoção de uma educação de qualidade (Klein, 2013, p. 12).

Nesse sentido, reitera-se que a relação entre educação e tecnologia é bastante benéfica para as formas de ensino e para a formação dos professores, se pudermos extrair dessa relação uma boa utilização, levando em consideração que a tecnologia é uma necessidade mundial, e que a escola deve estar preparada para esta realidade.

Entendida a relação praticamente intrínseca entre educação e tecnologia nos dias atuais e sua importância para a atuação dos professores, é interessante discutir a importância das NTICs para a educação básica, assim como os desafios de sua utilização nas escolas públicas, haja vista sua influência direta na organização social, promovendo modificações e influenciando a maneira de viver das pessoas e na formação dos alunos desse nível escolar.

Sendo assim, a importância do uso das NTICs tem ressonância para tornar a educação mais significativa para os alunos na educação básica, tendo em vista que elas podem auxiliar e ampliar os conhecimentos adquiridos, entrando aí o papel do professor, pois ele precisa ter domínio sobre essas ferramentas para lidar com essas novas demandas do ensino que surgem com a dispersão e presença das NTICs em sala de aula.

3.1. As NTICS: Potencializando A Educação Dos Jovens

A utilização das ferramentas tecnológicas pelos jovens visa proporcionar um caminho para que os mesmos possam ser inseridos nesse ambiente tecnológico tão presente nos dias atuais, pois as mesmas estão em todos os cantos da vida social, e o mercado de trabalho está exigindo cada vez mais esse conhecimento. Elas devem ser utilizadas pelos jovens não apenas como recursos na aula, mas ser utilizados para auxiliar na compreensão dos conteúdos, conceitos e situações (Brandão, 2007).

E confirmando essas ideias, Almeida (2000) coloca o seguinte:

Com a presença das NTIC, ensinar significa criar ambientes de aprendizagem interativos que entrelaçam atividades colaborativas e individuais numa perspectiva que propicie a elaboração de representações sobre o objeto de conhecimento, a articulação entre pensamentos, a realização de ações e reflexões que questionam constantemente as ações, submetendo-as a uma avaliação contínua. Trata-se de um ensino voltado para a construção de significados que permitam a compreensão e a transformação da realidade.

Então, ensinar dentro desse contexto tecnológico é um grande desafio, principalmente quando o público-alvo são os jovens. Mas, a escola não pode ficar de fora das novas exigências da sociedade, os novos alunos precisam se adaptar à nova realidade ou acabam ficando para trás, em razão da necessidade “de mudar as formas de trabalho visando a contribuir para o desenvolvimento desta sociedade, com vistas a formar cidadãos críticos para viverem e se sobressaírem na dinâmica em que vivem” (Almeida; Lima; Ruas, 2021, p. 142).

Sendo assim, tendo a escola o dever de formar esses jovens a partir de suas realidades e prepará-los para que saibam lidar com as situações cotidianas, é preciso acompanhar as mudanças tecnológicas, como diz Perrenaud (2000):

Formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação (Perrenaud, 2000, p. 128).

O contexto educacional atual, sobretudo depois da pandemia da Covid-19 e do período de isolamento social marcado pelo ensino remoto, tem exigido a adoção de novas práticas pedagógicas que facilitem o processo de ensino e aprendizagem e rompa com aquele ensino tradicionalizado, com o uso cansativo e enfadonho apenas do livro didático, com o objetivo de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais interessantes, especialmente para o público jovem.

Além de inovar nas formas de ensinar, os novos tempos têm demandado práticas e recursos em favor da promoção de um ensino de qualidade, desencadeando uma aprendizagem efetiva (Klein, 2013; Rodrigues, 2009).

Desse modo, para um desenvolvimento íntegro dos alunos em faixa etária juvenil, são necessárias uma integração e uma relação efetiva entre a educação e a sociedade tecnológica da informação:

Hoje em dia são utilizados vários instrumentos durante todo o processo de construção de conhecimento do mundo em que vivemos, pensando na formação de cidadãos efetivamente agentes de transformações. A presença das tecnologias de informação e comunicação é cada vez mais notória. As grandes mudanças que vem ocorrendo com a educação, estão de certo modo ligadas às transformações tecnológicas. Contudo a educação não acompanha o avanço tão rápido das tecnologias, mas vem incorporando cada vez com mais evidência (Otto, 2016, p. 9).

Como se observa, a educação vem acompanhando e está cada vez mais imersa no mundo das tecnologias da informação e da comunicação, por isso é fundamental discutir sobre os benefícios do uso das ferramentas tecnológicas na construção do conhecimento, em razão do grande desenvolvimento tecnológico que vem se apresentado na sociedade contemporânea.

De acordo com Silva e Correa (2014, p. 24), as formas dinâmicas das novas tecnologias “nos impulsionam a entender educação de forma diferente. Leva-nos à reflexão de nossa prática e nos impulsiona a novos paradigmas que reflitam essa necessidade humana de se completar, de desvendar, descobrir e se refazer”. Assim, pensar nestas ferramentas como alternativas de tornar o ensino e a aprendizagem mais dinâmica e atrativa para os alunos jovens, é algo necessário (Klein, 2013).

Até porque essas tecnologias e recursos inovadores passaram a possibilitar ao homem imperar sobre a informação, já que constituem parte integrante de

qualquer atividade humana, seja ela individual ou coletiva e hoje em dia, é impossível pensar em desenvolvimento sem tecnologia, assim como pensar em educação sem as tecnologias da informação e da comunicação.

Por isso pensa-se em utilizar essa imersão e habilidades para transformar as formas de ensino em aprendizagens mais eficientes e atrativas para esses alunos que estão na etapa básica da vida escolar:

É notório que muitos alunos têm dificuldades em aprender as operações básicas de matemática através da didática convencional, principalmente, os alunos matriculados nas series iniciais do ensino fundamental. Por tanto, a utilização da tecnologia pode ser a janela de oportunidade que falta, para que os professores possam desmistificar o medo e a dificuldade que os alunos têm em aprender essas operações básicas. Sendo assim, a tecnologia pode tornar as aulas mais dinâmicas, persuasivas, pois, dispõe de artifícios que podem atrair melhor a atenção do aluno (Oliveira, 2021, p. 2).

Essa utilização da tecnologia por parte dos jovens como uma janela de oportunidade que falta é uma interessante estratégia na educação básica, levando em conta que vivemos em uma sociedade totalmente informatizada e tecnológica, o que torna imprescindível utilizar as NTICs em prol dos processos de ensino e aprendizagem, podendo expandir e avigorar o processo educativo dos alunos que se encontram nas series iniciais, desde que utilizadas de forma adequada (Klein, 2013).

Nestes moldes, a importância das NTICs na educação básica implica que dentro da educação, os jovens alunos devem utilizar essas ferramentas para dar um novo sentido na maneira de pensar e construir a sua formação e o seu conhecimento, haja vista alterar os mecanismos de se chegar ao saber.

Mas para isso, as instituições de ensino e os professores necessitam está constante mente em “processo de integração diante das mudanças tecnológicas que ocorrem externamente as mesmas, fazendo com que alunos e professores possam compreender e enxergar a realidade com um olhar mais construtivo” (Andrade; Mendonça, 2019, p. 3).

A utilização das tecnologias inovadoras na escola por parte dos jovens engloba desde os recursos didáticos e pedagógicos, até ferramentas como a internet, computador e o próprio celular do aluno, pois a inclusão do celular, uma tecnologia móvel, na sala de aula vai além do “desenvolvimento tecnológico ou de uma forma de passar o tempo, mas precisa de preparação dos professores para que possam utilizá-lo de forma segura e satisfatória, transformando-o num aliado para a aprendizagem” (Neuenfeldt; Neuenfeldt; Negrão, 2021, p. 5).

Além disso, elas estão presentes na vida e no cotidiano dos jovens em praticamente “todos os lugares; na escola não é diferente, fazendo parte do cotidiano dos alunos, auxiliando no desenvolvimento de atividades e, sobretudo, exercendo grande influência no processo formativo educacional desse público” (Andrade; Mendonça, 2019, p. 1).

Ao utilizarem as NTICs na educação, os jovens têm a oportunidade de uma nova forma de agir, pensar e aprender, pois com elas se trabalha o lúdico, atrativo e interativo, tornando as aulas mais interessantes, já que o ensino voltado único e exclusivamente para o livro didático ficou chato, representando para o aluno atuais o desinteresse, o que se intensifica com a novos alunos do século XXI que já nascem inseridos nessa nova tecnologia e era da informação.

Diante disso, pensar na utilização das NTICs na educação básica tem uma perspectiva para além do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que muitos alunos na faixa etária juvenil possuem acesso às ferramentas tecnológicas com uma habilidade que muitos adultos não possuem e estão ficando cada vez mais tempo diante de aparelhos digitais (Klein, 2013).

Por isso, é importante fazer algumas ressalvas sobre como esses jovens utilizam as tecnologias nas escolas, principalmente em se tratando de metodologias inovadoras e tecnológicas. Da mesma forma a utilização das NTICs na educação pode ampliar e agregar no acesso às informações, caso esses recursos sejam utilizados de forma incorreta ou inadequada, podem acabar intensificando mais ainda o abismo que separa a rede pública da rede privada de ensino (Almeida; Lima; Ruas, 2021).

Além disso, nenhum tipo de tecnologia, por mais elevada que seja, é capaz de substituir a ação do professor no processo educativo. Contudo, é essencial que esses profissionais sejam capacitados para utilizar e conduzir todos os recursos e ferramentas disponíveis. Portanto, é imprescindível que as escolas invistam na formação continuada de seus educadores, para que eles estejam aptos, não apenas para manusear as novas tecnologias, mas também para desenvolver práticas que tornem as aulas mais dinâmicas, mais próximas da realidade dos alunos (Codebit, 2023, p. 1).

Desse modo, é preciso levar em consideração que a nossa sociedade vive em um mundo totalmente dinamizado e imerso nas tecnologias, marcado por constantes transformações, onde a tecnologia na educação tem sido um verdadeiro divisor de águas que pode ser a chave para formar cidadãos mais informados,

críticos, autônomos e participativos, desde que as NTICs sejam utilizadas de maneira correta.

Sendo assim, é preciso com isso, direcionar os jovens na forma de usar as ferramentas e de como buscar os conteúdos certos para não obterem informações equivocadas, o que se torna um dos principais desafios para os professores, ou seja, terem um domínio das tecnologias para ensinar o aluno da maneira correta, aproveitando a melhor utilização estratégica dessas ferramentas. E aí entra o papel do professor, que precisa ter domínio sobre as NTICs para lidar com as demandas do ensino que surgem com a dispersão e presença das tecnologias em sala.

4. A QUESTÃO DAS NTICS EM ESCOLAS PÚBLICAS DE GRAJAÚ – MA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

O uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) na educação tem sido um fator determinante para a modernização do ensino, trazendo novas oportunidades para o ensino e aprendizagem de cada aluno. No entanto, em escolas públicas de Grajaú – MA, sua implementação ainda enfrenta desafios significativos, desde a infraestrutura limitada até a formação dos profissionais para o uso adequado dessas ferramentas.

Este estudo será dividido em três seções, cada uma abordando a questão das NTICs sob uma perspectiva específica:

1. **A perspectiva da direção**, destacando os desafios administrativos, a infraestrutura disponível e as políticas educacionais para a inclusão digital.
2. **A perspectiva dos professores**, analisando suas experiências, dificuldades na formação para o uso das tecnologias e como enxergam o uso dessas ferramentas.
3. **A perspectiva dos alunos**, investigando o acesso, o interesse e os impactos do uso das NTICs em sua aprendizagem.

Dessa forma, busca-se compreender as barreiras e oportunidades no uso das NTICs a partir das diferentes perspectivas, o de quem administra, de quem ensina e do ensinado, propondo caminhos para uma integração mais eficiente dessas tecnologias no ensino público local.

4.1 Perspectiva da direção

Primeiramente, serão discutidos os dados coletados a partir da direção das duas escolas. A direção do Colégio Brilho do Saber tem formação em Filosofia, com atuação nesta escola desde o ano de 2012 até o ano de 2018, que foi quando assumiu a função de direção da instituição. Já a direção do Colégio Girassol do Saber, possui formação em Letras e informou ainda que sempre trabalhou em sala de aula, em funções administrativas também, além da parte pedagógica, atualmente exercendo a função de gestão geral da escola.

Quanto às perguntas do questionário, sobre as escolas possuem laboratório de informática e um profissional técnico em informática, a direção do Colégio Brilho

do Saber afirmou que não possui; a direção do Colégio Girassol do Saber informou que a escola também não possui. Observando essas respostas, ressalta-se que a ausência de um laboratório de informática e de um profissional técnico em informática nas escolas pode trazer uma série de consequências negativas, especialmente em um mundo cada vez mais digitalizado.

De acordo com Oliveira (2019) e Pacievitch (2014), essa ausência pode gerar impactos no desenvolvimento das competências digitais, uma vez que os alunos têm menos oportunidades de desenvolver habilidades essenciais relacionadas ao uso da tecnologia, como digitação, pesquisa online, programação básica e uso de ferramentas digitais. A falta de contato com recursos tecnológicos pode dificultar a inclusão digital e preparar inadequadamente os estudantes para o mercado de trabalho e o ensino superior (Oliveira, 2019; Pacievitch, 2014).

Além disso, é crucial frisar que estudantes de escolas sem acesso a laboratórios de informática ficam em desvantagem em relação àqueles que têm essa infraestrutura, aprofundando desigualdades educacionais e sociais, principalmente porque a exclusão digital pode limitar o acesso a materiais e oportunidades de aprendizagem disponíveis online (Oliveira, 2019; Pacievitch, 2014).

Sobre as ferramentas tecnológicas que as escolas possuem atualmente, a direção do Colégio Brilho do Saber informou que “está sendo implantado o laboratório de informática, point de internet, ambiente de aprendizagem, com laptops para os alunos”. Já a direção do Colégio Girassol do Saber disse que a sua escola possui “computador, impressora, microscópio e datashows”.

Como observado, o Colégio Brilho do Saber ainda não possui ferramentas tecnológicas (a partir da fala da direção – já que ainda estão sendo implantadas). E nesse ponto, não se pode deixar de mencionar que as ferramentas tecnológicas são fundamentais nas escolas porque ampliam as possibilidades de ensino e aprendizado, preparando os estudantes para os desafios de um mundo cada vez mais digitalizado.

O Colégio Girassol do Saber possui as ferramentas básicas como o computador, impressora e datashows e ainda possui um microscópio, que é considerado uma ferramenta mais avançada. Com estas ferramentas, é possível promover uma modernização do ensino e aprendizado dos alunos, inclusive engajando os mesmos, pois as ferramentas tecnológicas tornam as aulas mais dinâmicas e atraentes (Rodrigues, 2016).

A respeito das políticas que as escolas adotam sobre a utilização de celular para as aulas, a direção do Colégio Brilho do Saber disse que “não é permitida a utilização do dispositivo, exceto com autorização do professor, como ferramenta pedagógica”. A direção do Colégio Girassol do Saber informou que “cada professor usa [o celular] como ferramenta pedagógica”.

A partir das respostas anteriores, constata-se que a utilização do celular em sala de aula fica a cargo do professor, com a sua devida autorização e desde que seja para fins pedagógicos. De fato, a utilização do celular como ferramenta educacional pode ser extremamente eficaz, desde que sejam adotadas estratégias claras e cuidados para garantir um ambiente de aprendizado produtivo e seguro.

Fernandes (2020) assegura que é preciso estabelecer estratégias para a utilização do celular em aulas. Uma delas é definir objetivos claros, ou seja, estabelecer como o celular será utilizado e quais são os objetivos pedagógicos da atividade, como pesquisas, uso de aplicativos educacionais ou gravação de vídeos; selecionar aplicativos educacionais, isto é, utilizar aplicativos e plataformas específicas que ajudem no aprendizado, como simuladores, editores de texto colaborativos, tradutores, ou jogos educacionais (Fernandes, 2020).

Além disso, o professor pode planejar atividades interativas, propondo atividades que incentivem o uso produtivo, como pesquisas rápidas para resolver questões em sala, criação de mapas mentais ou apresentações, realização de quizzes em plataformas como *Kahoot* ou *Mentimeter* (Fernandes, 2020).

O questionário indagava também se a instituição participa de algum programa para inclusão digital. A direção do Colégio Brilho do Saber disse que não; e a direção do Colégio Girassol do Saber confirmou que sim, sendo o programa em questão um curso de formação de gestores na área digital. Essa questão demonstra que a participação de escolas em programas de inclusão digital é essencial para promover equidade educacional, preparar os estudantes para o futuro e integrar a tecnologia ao processo de ensino e aprendizagem.

Dentre os motivos que destacam a importância dessa participação, é possível citar a contribuição no desenvolvimento de competências essenciais, como as habilidades digitais, já que a participação em programas de inclusão digital capacita os estudantes a usarem ferramentas tecnológicas, uma habilidade indispensável para o mercado de trabalho; bem como a alfabetização digital, que ensina o uso

responsável da tecnologia, incluindo pesquisa, segurança online, e navegação ética (Klein, 2013).

Sobre a existência de programas de formação continuada para os professores quanto ao uso de ferramentas tecnológicas na instituição, tendo em vista que são fundamentais para garantir que os educadores estejam capacitados a integrar a tecnologia ao processo de ensino de maneira eficaz, inovadora e alinhada às demandas da sociedade contemporânea, a direção do Colégio Brilho do Saber confirmou que sim, um programa chamado “Competências Digitais”; a direção do Colégio Girassol do Saber também confirmou a existência desse tipo de programa, explicando que “não especificamente na escola, mas [fornecidos] pelo estado”.

Segundo corroboram Rodrigues, Lima e Viana (2017), uma atualização pedagógica é sempre necessária, para que haja o acompanhamento das inovações, já que a tecnologia na educação evolui rapidamente. Assim, as formações continuadas ajudam os professores a se manterem atualizados com as novas ferramentas e tendências. Além disso, é preciso se adaptar às mudanças, pois isso permite que os educadores acompanhem a transição para modelos de ensino híbrido, remoto e outras abordagens tecnológicas (Rodrigues; Lima; Viana, 2017).

Os programas de formação continuada nessa área também possibilitam uma melhoria na qualidade do ensino, principalmente tornando as aulas mais dinâmicas, através do uso eficaz de tecnologia torna as aulas mais interativas e engajantes, atendendo às necessidades de diferentes estilos de aprendizagem.

Também contribui na personalização do ensino, com professores capacitados podendo usar plataformas digitais para atender às demandas individuais dos alunos, promovendo um ensino mais inclusivo (Rodrigues; Lima; Viana, 2017).

Nesse sentido, a formação continuada no uso de ferramentas tecnológicas é essencial para transformar os professores em agentes de inovação educacional. Ela fortalece suas competências técnicas e pedagógicas, melhora a qualidade do ensino e prepara os alunos para os desafios de um mundo digital. Por isso, investir nessa formação é investir na construção de uma educação mais inclusiva, moderna e alinhada às necessidades da sociedade (Branco, 2017).

No que se refere à importância da escola em fazer uso de NTICs em sala de aula, a direção do Colégio Brilho do Saber marcou a opção “sim”, confirmando que acredita que de fato é algo importante, pois “o uso disciplinado e orientado tem possibilidade de contribuir no âmbito da pesquisa e da investigação”. A direção do

Colégio Girassol do Saber também disse que sim, até “para acompanhar a evolução natural dos tempos que vivemos; estamos na era tecnológica”.

Já foi demonstrado por meio das bibliografias que as NTICs desempenham um papel crucial na transformação da educação ao integrar ferramentas digitais ao processo de ensino e aprendizagem. Sendo assim, averiguar o uso das NTICs em sala de aula é essencial para adaptar o ensino às demandas do século XXI, proporcionando diversos benefícios.

Observou-se que as fala das duas direções das escolas pesquisadas confirmaram que sabem da importância da escola em fazer uso de NTICs em sala de aula. Esta utilização torna o ensino mais dinâmico e interativo. Traz um maior engajamento dos Alunos, pois as NTICs, como lousas digitais, aplicativos interativos e vídeos educativos, tornam as aulas mais atraentes e envolventes, aumentando o interesse dos alunos. Além de promove uma participação mais efetiva, já que ferramentas como quizzes online e plataformas colaborativas possibilitam que os alunos se envolvam diretamente no processo de aprendizagem

Diante disso, ressalta-se que o uso das NTICs em sala de aula não é apenas uma ferramenta adicional, mas uma necessidade para oferecer uma educação mais moderna, inclusiva e eficaz. Elas conectam a escola ao mundo real, preparam os alunos para desafios futuros e promovem um ensino mais envolvente e personalizado. Adotar essas tecnologias é um passo essencial para transformar a educação em um motor de desenvolvimento social e pessoal.

Questionadas sobre se promovem o uso de novas ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem, as direções das duas escolas confirmam que sim. Destaca-se aqui que esta promoção é essencial para que a escola ofereça uma educação mais moderna, inclusiva e eficaz, alinhada às demandas da sociedade contemporânea.

Essa prática contribui essencialmente para a inclusão educacional, especialmente no apoio à diversidade, pois as ferramentas tecnológicas atendem diferentes perfis de aprendizagem, incluindo alunos com necessidades especiais. E com isso, também auxiliam na redução de desigualdades, uma vez que o acesso às tecnologias diminui a exclusão digital, sobretudo em comunidades vulneráveis.

O enriquecimento do conteúdo pedagógico também é favorecido com a promoção por parte das escolas, do uso de novas ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem, por meio do acesso a recursos diversos, no

qual os alunos e professores podem acessar vídeos, simuladores, bibliotecas digitais e conteúdos multimídia que enriquecem o aprendizado. Podem também explorar mais a prática, já que as ferramentas tecnológicas oferecem simulações e atividades práticas que tornam o aprendizado mais concreto (Almeida; Lima; Ruas, 2021).

Diante disso, promover o uso de novas ferramentas tecnológicas no ensino é indispensável para preparar os alunos para os desafios da vida moderna e para enriquecer o processo de aprendizado. Além de potencializar o engajamento e a inclusão, essas ferramentas transformam a educação em um espaço de inovação, criatividade e construção de conhecimento, conectando a escola às demandas de um mundo digitalizado (Almeida; Lima; Ruas, 2021).

Como é feito o acompanhamento do uso das tecnologias pelos professores(as)?				
	Através de relatórios	Observações em sala de aula	Não há acompanhamento sistemático	Outros
Direção do Colégio Brilho do Saber		X		
Direção do Colégio Girassol do Saber				Através de acompanhamento bimestral

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

O quadro acima apresenta as respostas sobre o acompanhamento do uso das tecnologias pelos professores(as). A partir das direções de cada escola, observa-se que esse acompanhamento é feito de acordo com os interesses e especificidades de cada instituição e do professor. De qualquer forma, o acompanhamento do uso do celular pelos professores é essencial para garantir que essa ferramenta seja utilizada de maneira produtiva e segura no processo de ensino e aprendizagem.

Esse acompanhamento visa garantir o foco no objetivo pedagógico, para evitar distrações, pois sem supervisão, os alunos podem usar o celular para acessar redes sociais, jogos ou outros conteúdos não relacionados à aula. Também visa manter a produtividade, uma vez que o acompanhamento assegura que os

dispositivos sejam usados para fins educacionais, como pesquisas, uso de aplicativos didáticos ou participação em atividades interativas.

Outro ponto importante é que fazer esse acompanhamento, ainda que por meio de observações em sala de aula ou através de acompanhamento bimestral, promove o uso ético e responsável e uma educação digital, ensinando os alunos a utilizar o celular de maneira ética, incluindo respeito à privacidade e combate ao plágio; bem como auxilia na prevenção de mau uso: o acompanhamento ajuda a evitar situações como cyberbullying, acesso a conteúdos inadequados ou compartilhamento de informações sensíveis (Rodrigues; Lima; Viana, 2017).

A escola oferece treinamentos regulares para o uso de novas ferramentas tecnológicas?			
	Sim	Não	Apenas ocasionalmente
Direção do Colégio Brilho do Saber		X	
Direção do Colégio Girassol do Saber			X

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

A direção do Colégio Brilho do Saber disse que a instituição não oferece treinamentos regulares para o uso de novas ferramentas tecnológicas, o que é bastante preocupante, pois a escola desempenha um papel essencial na promoção da inovação educacional, e oferecer treinamentos regulares para o uso de novas ferramentas tecnológicas é indispensável para garantir que a comunidade escolar esteja preparada para aproveitar ao máximo o potencial dessas tecnologias.

O Colégio Girassol do Saber pelo menos oferece os treinamentos regulares ocasionalmente. Esses treinamentos são essenciais na capacitação dos professores, principalmente para sua atualização constante e necessária, já que a tecnologia evolui rapidamente, e treinamentos regulares garantem que os educadores estejam sempre atualizados com as ferramentas mais recentes.

Os treinamentos para o uso de novas ferramentas tecnológicas também contribuem para o desenvolvimento de habilidades técnicas, ensinando os professores a usarem as ferramentas tecnológicas de forma eficaz, integrando-as ao currículo de maneira significativa, além de aumentar a confiança no uso da

tecnologia, tendo em vista que os treinamentos reduzem a resistência ao uso de novas ferramentas, aumentando a autoconfiança dos professores. Sem contar ainda que professores capacitados podem criar experiências de aprendizado mais interativas e atrativas, utilizando recursos multimídia e plataformas digitais (Branco, 2017).

Quais são as principais dificuldades enfrentadas pela escola na implementação de novas tecnologias?			
	Orçamento limitado	Falta de infraestrutura	Resistência por parte dos professores
Direção do Colégio Brilho do Saber		X	
Direção do Colégio Girassol do Saber	X	X	

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Por fim, ambas as direções apontaram a questão da falta de infraestrutura dentre as principais dificuldades enfrentadas pelas escolas na implementação de novas tecnologias. A direção do Colégio Girassol do Saber também indicou que o orçamento limitado é um fator que é desafiante.

A partir das respostas das direções das escolas pesquisadas, observa-se que a implementação de novas tecnologias nas escolas pode enfrentar desafios significativos, como falta de infraestrutura, resistência à mudança ou limitações orçamentárias. No entanto, essas dificuldades podem ser superadas com planejamento estratégico, investimento em capacitação e a criação de uma cultura de inovação (Fernandes, 2020).

Algumas estratégias práticas para superar esses obstáculos sem dúvidas começa pelo investimento em infraestrutura tecnológica, atualizando equipamentos, substituindo computadores obsoletos, garantir acesso à internet de qualidade e adquirir dispositivos modernos, buscando parcerias e financiamentos, por meio do apoio de órgãos governamentais, ONGs e empresas privadas para viabilizar investimentos em tecnologia, promovendo a manutenção regular e implementando um plano de manutenção para preservar o funcionamento dos equipamentos, etc.

Uma importante estratégia também é a capacitação dos professores e funcionários através de formação contínua, oferecendo treinamentos regulares para

que os educadores se familiarizem com as ferramentas tecnológicas e saibam integrá-las ao ensino, ou mentorias, criando programas em que professores mais experientes em tecnologia possam apoiar os colegas e sempre visando a sensibilização, ou seja, mostrando os benefícios pedagógicos da tecnologia para reduzir resistências e aumentar a aceitação (Fernandes, 2020).

4.2 Perspectiva dos professores

A segunda etapa desta discussão visa analisar os dados coletados a partir dos professores. Do Colégio Brilho do Saber, o questionário foi aplicado para a professora de Sociologia, que exerce a profissão há sete anos e possui mestrado em Ciências Sociais; a segunda professora foi da disciplina de História, que exerce a profissão há dois anos. Do Colégio Girassol do Saber, o questionário foi aplicado com um professor de Filosofia, que trabalha há mais de dez anos, já trabalhou como coordenador pedagógico em uma escola do município; e a segunda professora foi de Geografia, que exerce a profissão há 22 anos e é educadora física.

No seu curso de graduação você estudou disciplina(s) voltada(s) para a utilização de Tecnologias na Educação?		
	Sim	Não
Professora de Sociologia (Colégio Brilho do Saber)		X
Professora de História (Colégio Brilho do Saber)		X
Professor de Filosofia (Colégio Girassol do Saber)		“Não. Na época já tínhamos computadores. Mas [era] não fácil o acesso”
Professor de Geografia (Colégio Girassol do Saber)	X	

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Sem dúvidas, estudar disciplinas voltadas para a utilização de Tecnologias na Educação durante a graduação e a formação nas licenciaturas é essencial para preparar futuros professores a enfrentarem os desafios de ensinar em um mundo digitalizado e interconectado, principalmente nos dias atuais, que as NTICs são

ferramentas indispensáveis na educação atual. Compreender como utilizá-las de forma pedagógica capacita os professores a integrar esses recursos às suas práticas de ensino, tornando as aulas mais dinâmicas, interativas e atrativas.

De acordo com Rodrigues, Lima e Viana (2017) e Fernandes (2020) por exemplo, durante a formação inicial, os futuros docentes aprendem a lidar com plataformas digitais, *softwares* educacionais, aplicativos, ferramentas de design de atividades e recursos audiovisuais e essas habilidades são fundamentais para um ensino eficiente e alinhado às demandas contemporâneas.

Além disso, as disciplinas focadas em tecnologias na educação ensinam os professores a planejarem aulas inovadoras, usando recursos como realidade aumentada, gamificação, ensino híbrido e plataformas online, o que contribui para um ensino mais centrado no aluno e orientado por metodologias ativas. O estudo dessas disciplinas capacita os professores a lidarem com as desigualdades de acesso às tecnologias e a propor soluções inclusivas, como o uso de recursos acessíveis ou a promoção de práticas que integrem todos os estudantes na aprendizagem (Klein, 2013).

Outro ponto importante sobre ter essas disciplinas durante a graduação é que o contato com as tecnologias durante a formação também possibilita discussões sobre o uso ético das ferramentas digitais, questões relacionadas à privacidade de dados, direitos autorais e os impactos sociais da tecnologia na educação. Dessa forma, o estudo dessas disciplinas um investimento na qualidade do ensino e na preparação dos professores para um contexto educacional em constante transformação, pois elas fornecem as bases para que os docentes possam integrar as NTICs de maneira criativa, eficiente e ética (Almeida; Lima; Ruas, 2021).

Você fez cursos de aperfeiçoamento/capacitação e/ou especialização após a graduação para utilizar recursos tecnológicos em suas aulas?		
	Sim	Não
Professora de Sociologia (Colégio Brilho do Saber)	X	
Professora de História (Colégio Brilho do Saber)		X
Professor de Filosofia (Colégio Girassol do Saber)	“Sim. Fiz e continuo estudando. Pois hoje é essencial”.	

Professor de Geografia (Colégio Girassol do Saber)	X	
--	---	--

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Sobre o item abordado acima e tomando como base as respostas dadas pelos professores participantes, ressalta-se que o aperfeiçoamento, capacitação e especialização do professor após a graduação são fundamentais para a utilização eficaz de recursos tecnológicos em sala de aula, até porque isso se torna ainda mais importante em um cenário educacional que está em constante transformação devido aos avanços tecnológicos que vão surgindo.

Sabe-se que a tecnologia evolui rapidamente, com o surgimento constante de novos dispositivos, softwares e metodologias e os cursos de aperfeiçoamento permitem que o professor se mantenha atualizado sobre as ferramentas mais recentes e suas aplicações pedagógicas. Assim, a formação continuada ajuda o professor a incorporar tecnologias de forma estratégica, alinhada às metodologias de ensino e às necessidades dos alunos. Isso resulta em aulas mais dinâmicas, interativas e envolventes (Falsarella, 2004).

De acordo com Branco (2017), os cursos permitem que os professores explorem metodologias como gamificação, ensino híbrido, sala de aula invertida e aprendizagem baseada em projetos, que dependem de ferramentas tecnológicas para serem implementadas com sucesso. Além do mais, o aperfeiçoamento ajuda os professores a dominarem competências como criação de conteúdo multimídia, uso de plataformas de gestão de aprendizagem (LMS), análise de dados educacionais e ensino remoto, que são essenciais para o contexto educacional moderno.

A respeito das suas experiências e atuação na escola em que leciona, a professora de História informou que trabalha com nove turmas de 1ª a 3ª séries, é contratada e trabalha no Colégio Brilho do Saber há 2 anos; a professora de Sociologia disse que trabalha com três turmas de 1ª série, 5 turmas de 2ª série e quatro turmas de 3ª série, atuando na escola desde março de 2024 e é contratada.

No Colégio Girassol do Saber, o professor de Filosofia disse que trabalha no Colégio Girassol do Saber no turno “matutino com 5 turmas, lecionando Filosofia e História; no turno vespertino, trabalho com 6 turmas, lecionando Filosofia, Tutoria e Pré-Itinerário Formativo Integrado (Pré-IFI), que é curso preparatório do IFMA; nesta escola trabalho há 10 meses. Sou contratado. Antes trabalhava em outra escola do

Estado”. A professora de Geografia, informou que está no Colégio Girassol do Saber “há 6 anos. Trabalho com as disciplinas de Geografia e Sociologia, nas turmas de primeiro, segundo e terceiro ano do ensino médio. Sou efetiva”.

Quando questionados se acreditam que o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) podem fazer a diferença em suas aulas, os 4 professores participantes confirmaram que “sim”. A partir dessa unanimidade, percebe-se que os professores participantes compreendem que de fato o uso das NTICs pode fazer uma diferença significativa nas suas aulas, trazendo benefícios que impactam tanto o processo de ensino quanto a aprendizagem dos alunos.

Os dados coletados corroboram o que dizem as pesquisas, sobre as NTICs tornarem as aulas mais interativas e interessantes, utilizando recursos como vídeos, animações, jogos educativos, aplicativos e plataformas digitais, uma vez que essas ferramentas captam a atenção dos alunos e ajudam a tornar o aprendizado mais significativo.

Com as NTICs, é possível atender às necessidades individuais dos alunos, oferecendo materiais adaptados a diferentes ritmos de aprendizado, interesses e habilidades. Isso pode incluir o uso de plataformas que ajustam o nível de dificuldade com base no progresso do aluno (Rodrigues, 2016).

Na questão que indagava se os professores utilizam os recursos tecnológicos em suas aulas, os 4 professores participantes confirmaram que “sim”. Essa utilização sem dúvidas incentiva mais os alunos a participarem ativamente do processo de aprendizado, desenvolvendo autonomia e pensamento crítico. Ao incorporar as NTICs às aulas, os professores ajudam os alunos a desenvolverem competências digitais, essenciais para o mundo moderno e para o mercado de trabalho.

Além disso, é importante destacar que as tecnologias oferecem ferramentas para incluir alunos com necessidades especiais, como leitores de texto, softwares de acessibilidade e plataformas que auxiliam na comunicação alternativa. E por isso mesmo que as NTICs podem, sim, fazer a diferença nas aulas dos professores, desde que sejam usadas como aliadas no processo educativo.

Quando bem integradas à prática pedagógica, essas tecnologias potencializam o ensino, tornando-o mais relevante, inovador e alinhado às demandas do século XXI, inclusive com a acessibilidade e a inclusão, auxiliando por exemplo, os alunos com necessidades especiais, oferecendo recursos como

transcrição automática de áudio, leitura em voz alta para deficientes visuais e legendagem em tempo real para estudantes com deficiência auditiva. Isso garante maior equidade no processo educacional (Vieira, 2011).

O que você acha da aula com utilização somente do Livro Didático?	
Professora de Sociologia (Colégio Brilho do Saber)	“Monótona e improdutiva”.
Professora de História (Colégio Brilho do Saber)	“Uma aula pouco atrativa para essa geração que nasceu na era digital e faz uso de tecnologias diariamente”.
Professor de Filosofia (Colégio Girassol do Saber)	“Para falar a verdade, hoje não tem livros didáticos no Ensino Médio. Acredito que é necessário. Por outro lado, a tecnologia nos ajuda nas pesquisas e transmissão na sala de aula”.
Professor de Geografia (Colégio Girassol do Saber)	“Um pouco mais difícil para compreensão dos alunos”.

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Como observado nas respostas acima, sobre a utilização somente do Livro Didático na sala de aula e no processo de ensino e aprendizagem, a maioria dos professores participantes veem essa utilização restrita como negativa. Essa visão demonstra que utilizar exclusivamente o livro didático nas aulas pode apresentar diversos desafios, especialmente em um contexto educacional cada vez mais dinâmico, tecnológico e centrado nas necessidades individuais dos alunos.

De fato, considera-se atualmente que o livro didático apresenta um formato estático, com conteúdos pré-determinados e essa rigidez pode não atender à diversidade de estilos de aprendizagem dos alunos, que podem se beneficiar de recursos visuais, auditivos ou interativos, ausentes no material impresso. Embora os livros didáticos sejam revisados periodicamente, eles podem não acompanhar as rápidas mudanças da sociedade, como novas descobertas científicas, avanços tecnológicos e questões sociais emergentes, tornando o conteúdo defasado.

Nesse sentido, o uso exclusivo do livro didático pode limitar a criatividade e a autonomia do professor, que pode se sentir preso ao conteúdo e à sequência apresentada no material, deixando de explorar outras abordagens pedagógicas. Sem contar que muitas vezes, apresenta conteúdos de maneira genérica, sem considerar o contexto sociocultural e as vivências específicas dos alunos. Isso pode

dificultar a aplicação prática do que é aprendido e diminuir o engajamento (Codebit, 2023).

Outro atenuante é que como o livro didático é padronizado, ele não atende às necessidades individuais dos alunos, dificultando o trabalho com aqueles que possuem dificuldades de aprendizagem, talentos especiais ou estilos de aprendizado diferentes. E muitas vezes, o formato do livro não oferece interatividade, o que pode tornar as aulas monótonas e sem atividades dinâmicas, como vídeos, jogos ou simulações, os alunos podem perder o interesse pelo aprendizado.

No que se refere à frequência com que o professor utiliza os recursos tecnológicos em suas aulas, a professora de História, o professor de Filosofia e a professora de Geografia informaram que é semanalmente; apenas a professora de Sociologia que utiliza quinzenalmente. Com bases nestas respostas, é relevante mencionar que a frequência com que os professores devem utilizar recursos tecnológicos em suas aulas depende de vários fatores, como os objetivos pedagógicos, o contexto escolar, a disponibilidade de recursos, o perfil dos alunos e a preparação do professor.

Se for utilizar como base os objetivos pedagógicos, os recursos tecnológicos devem ser utilizados sempre que enriquecerem o processo de ensino-aprendizagem, ou seja, isso significa que o foco deve estar no conteúdo e nos resultados esperados, e não apenas no uso da tecnologia por si só. Por exemplo, para explorar conteúdos abstratos, como fenômenos científicos ou históricos, recursos como simulações, vídeos ou realidade aumentada podem ser altamente eficazes ou ainda durante atividades de pesquisa ou produção colaborativa, o uso de ferramentas digitais pode ser mais frequente (Neuenfeldt; Neuenfeldt; Negrão, 2021).

Essa utilização também pode ser de forma integrada e planejada, onde os professores devem integrar os recursos tecnológicos de maneira planejada, alinhando-os às atividades pedagógicas regulares. Isso pode incluir o uso frequente em aulas expositivas ou interativas para apresentar conteúdos de maneira visual e envolvente, bem como a inclusão em projetos ou atividades práticas, como gamificação, debates virtuais ou análise de dados e adoção em avaliações formativas, como quizzes interativos (Maia; Barreto, 2012).

Essa utilização também pode considerar a rotina escolar, ou seja, a frequência também depende da rotina escolar e da infraestrutura disponível. Por exemplo, em escolas bem equipadas, o uso pode ser mais constante, incorporando recursos digitais diariamente, como lousas interativas, computadores ou tablets. Já em escolas com limitações, essa utilização pode ser ocasional, priorizando momentos em que a tecnologia traga benefícios claros e práticos.

Além disso, a frequência com que o professor utiliza os recursos tecnológicos em suas aulas também pode variar de acordo com o perfil dos alunos, isto é, os professores devem considerar o nível de familiaridade dos alunos com a tecnologia. Com turmas acostumadas a dispositivos digitais, o uso pode ser mais frequente e exploratório. Já em turmas com menor acesso a tecnologias, o uso deve ser introduzido gradualmente, ajudando os alunos a se adaptarem (Klein, 2013).

Sobre quais recursos tecnológicos a escola possui e que podem ser utilizados durante as aulas, a professora de História informou que o Colégio Brilho do Saber possui “datashow, internet, smartphones, aparelhagem de som e computador portátil” e a professora de Sociologia marcou que tem “datashow, internet e aparelhagem de som”. No Colégio Girassol do Saber, o professor de Filosofia informou que tem “televisão, datashow, internet e aparelhagem de som” e a professora de Geografia, disse que a escola possui “televisão, datashow, internet e computador portátil”.

Com base nas respostas obtidas, sobre os recursos tecnológicos a escola possui e que podem ser utilizados durante as aulas, percebe-se que são recursos bastante comuns e básicos. A partir disto, observa-se que professores que trabalham em escolas com limitação de recursos tecnológicos enfrentam uma série de dificuldades que podem impactar o planejamento, a execução e os resultados das aulas e essas limitações exigem criatividade, resiliência e estratégias alternativas para garantir a qualidade do ensino.

Sem acesso a recursos tecnológicos (ou com um acesso limitado), como computadores, projetores ou internet, os professores têm dificuldade em implementar metodologias ativas ou criar aulas mais dinâmicas e interativas, o que pode levar a um ensino mais tradicional e menos envolvente. E desse modo, a falta de tecnologia pode criar um abismo entre alunos de escolas com e sem recursos tecnológicos, comprometendo a equidade educacional e os alunos, por sua vez,

podem ficar em desvantagem ao competir em processos seletivos ou no mercado de trabalho, onde competências digitais são exigidas (Filho; Raabe; Heinsfeld, 2020).

Abordar este ponto é essencial, pois a limitação e a ausência de tecnologia exigem que o professor invista mais tempo e esforço na preparação de materiais alternativos, como cartazes, maquetes ou cópias impressas, para suprir a falta de recursos digitais. Como consequência, a falta de recursos tecnológicos impede que os alunos adquiram habilidades essenciais no mundo atual, como o uso de ferramentas digitais, a navegação crítica na internet e a familiaridade com plataformas online (Azevedo; Passeggi, 2016).

Em contextos de ensino híbrido ou remoto, a ausência de infraestrutura tecnológica torna inviável a realização de aulas online ou a utilização de plataformas de aprendizado e isso foi amplamente evidenciado durante a pandemia de COVID-19. Sem acesso a computadores, projetores ou internet, os professores ficam limitados a materiais impressos e explicações orais, perdendo a oportunidade de explorar vídeos, áudios, gráficos interativos e outras ferramentas que tornam as aulas mais interessantes (Bonilla, 2010).

Nessa perspectiva, nota-se que a limitação de recursos tecnológicos pode gerar desmotivação nos professores, que sentem que não conseguem explorar todo o seu potencial pedagógico ou oferecer o melhor para seus alunos. E por isso mesmo, sem ferramentas tecnológicas, como plataformas de gestão de aprendizagem (LMS) ou quizzes online, o acompanhamento do desempenho individual dos alunos e a aplicação de avaliações formativas se tornam mais difíceis e menos precisos.

Isto posto, observa-se que os recursos tecnológicos são fundamentais para atender alunos com necessidades especiais, oferecendo ferramentas de acessibilidade como leitores de tela, tradutores e softwares educativos. Sem esses recursos, a inclusão escolar pode ser comprometida e apesar das limitações, professores podem encontrar formas criativas de superar os desafios e oferecer uma educação de qualidade. No entanto, é fundamental que políticas públicas e iniciativas privadas invistam na ampliação do acesso à tecnologia nas escolas, garantindo igualdade de oportunidades para todos os alunos (Fernandes, 2020).

Você conhece e utiliza algum software educacional?		
	Sim	Não
Professora de	“Sim. Kahoot, Teachy,	

Sociologia (Colégio Brilho do Saber)	Gamma.app".	
Professora de História (Colégio Brilho do Saber)	"Sim. Chatgpt, Bard (gemini), Gamma, Teachy".	
Professor de Filosofia (Colégio Girassol do Saber)	X	
Professor de Geografia (Colégio Girassol do Saber)		X

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

A partir das respostas acima, nota-se que apenas um dos professores participantes da pesquisa não conhece ou utiliza algum *software* educacional. Os outros três professores conhecem, utilizam e ainda citaram alguns dos softwares que fazem uso em sala de aula. De fato, o conhecimento e a utilização de *softwares* educacionais pelos professores são essenciais para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e preparar os alunos para as demandas do mundo contemporâneo.

A inteligência artificial (IA) por exemplo, tem se tornado uma ferramenta essencial na educação, transformando a forma como professores ensinam e alunos aprendem, uma vez que a sua aplicação no contexto escolar possibilita um ensino mais personalizado, acessível e eficiente, potencializando a aprendizagem e otimizando o trabalho docente, como demonstrado nas respostas dos professores de Sociologia, História e Filosofia.

Os *softwares* educacionais oferecem ferramentas interativas e dinâmicas que tornam as aulas mais interessantes, como as simulações, jogos, quizzes e animações, que permitem que os alunos explorem conceitos de maneira prática e visual. Também permitem que os professores adaptem conteúdos às necessidades individuais dos alunos, oferecendo atividades e desafios adequados a diferentes níveis de habilidade, ritmo de aprendizado e interesses (Oliveira, 2021; Andrade; Mendonça, 2019).

O uso de *softwares* ajuda os alunos a desenvolverem habilidades tecnológicas essenciais para o mercado e para o convívio em uma sociedade cada vez mais digital. Além disso, as ferramentas digitais tornam as aulas mais atrativas e envolventes, aumentando a motivação dos alunos e promovendo maior participação

durante as atividades. Inclusive, muitos *softwares* educacionais oferecem relatórios detalhados sobre o desempenho dos alunos, permitindo que os professores identifiquem dificuldades e acompanhem o progresso de forma eficiente (Oliveira, 2021).

Essa interação dos professores com os *softwares* e com a IA permite por exemplo, adaptar o conteúdo de acordo com o nível de aprendizado de cada aluno, já que essas plataformas educacionais inteligentes podem analisar o desempenho dos estudantes e sugerir atividades mais adequadas às suas dificuldades e habilidades, promovendo um ensino mais inclusivo, como o *Kahoot*, *Teachy*, *Gamma* e o *Chatgpt*.

Quando indagados sobre a existência de auxílio na escola para a utilização dos recursos tecnológicos, apenas o professor de Filosofia afirmou que sim; as professoras de Sociologia, História e Geografia informaram que não há. Essa divergência nas respostas implica no mínimo uma contradição, já que o professor de Filosofia trabalha na mesma escola que a professora de Geografia – e ela marcou no questionário que não existe auxílio na escola para a utilização dos recursos tecnológicos.

Essa observação é importante porque demonstra a necessidade de que as escolas ofereçam suporte aos professores para a utilização de recursos tecnológicos já que isso potencializa a qualidade do ensino, amplia as possibilidades pedagógicas e beneficia o processo de aprendizagem dos alunos, principalmente porque nem todos os professores têm familiaridade ou formação adequada para utilizar tecnologias educacionais de forma eficaz.

Conforme coloca Almeida, Lima e Ruas (2021), as escolas precisam fornecer infraestrutura tecnológica funcional, como computadores, internet, lousas digitais e *softwares* atualizados. Sem esses recursos, mesmo professores capacitados enfrentam dificuldades para implementar tecnologias em suas aulas. Assim, integrar recursos às aulas pode exigir tempo adicional para planejamento e adaptação, pois ao oferecer suporte técnico e pedagógico, as escolas ajudam os professores a lidarem com essas demandas, permitindo que se concentrem mais no ensino.

É importante lembrar que nem todos os professores têm acesso individual a tecnologias fora do ambiente escolar. Por isso, ao oferecer suporte interno, as escolas promovem igualdade de condições para todos os educadores. Esse suporte das escolas garante que as tecnologias sejam utilizadas de forma coerente e

alinhada com os objetivos pedagógicos e isso, por sua vez, evita o uso superficial ou desconexo de recursos digitais e promove uma integração eficiente com o currículo (Klein, 2013).

Quando perguntados se acham necessário para o uso dos recursos tecnológicos na aprendizagem, a presença de uma pessoa treinada para dar suporte na sua utilização, a professora de Sociologia e o professor de Filosofia confirmaram que “sim; as professoras de História e Geografia disseram que “não”.

Observa-se que as respostas ficaram divididas, o que não implica em nenhum problema quanto a isso, pois é sim muito importante que haja uma pessoa treinada para dar suporte aos professores no uso dos recursos tecnológicos na aprendizagem. Essa presença contribui significativamente para a integração eficiente da tecnologia ao ambiente educacional. Mas essa presença não precisa ser obrigatoriamente existir, para que o professor faça um bom uso dos recursos tecnológicos na aprendizagem, se este professor possuir os conhecimentos e a qualificação para tal uso.

Contudo, dispor de um suporte técnico imediato é sempre bom para os professores, especialmente na resolução de problemas, pois uma pessoa treinada pode ajudar rapidamente em caso de problemas técnicos, como falhas em computadores, projetores, internet ou *softwares*, evitando interrupções nas aulas. Além da manutenção preventiva, pois essa figura pode garantir que os equipamentos estejam sempre prontos para uso, reduzindo atrasos e transtornos.

Ter uma pessoa treinada para dar esse suporte também pode ajudar no apoio no planejamento e implementação, por meio da adaptação pedagógica, uma vez que um profissional de suporte pode colaborar com o professor na escolha e adaptação de ferramentas tecnológicas que atendam às necessidades pedagógicas específicas. Também pode contribuir na exploração de recursos, auxiliando na identificação de softwares, plataformas e aplicativos que possam enriquecer o conteúdo programático.

E quando a escola não dispõe e não pode ter uma pessoa treinada apenas para esta função, de dar suporte aos professores no uso dos recursos tecnológicos na aprendizagem, é essencial que se promova a capacitação contínua dos professores, inclusive um treinamento prático, ou seja, essa pessoa pode oferecer treinamento contínuo aos professores sobre o uso de novas ferramentas e tecnologias, ajudando-os a se manter atualizados (Otto, 2016; Oliveira, 2021).

Também é possível auxiliar na construção de confiança, onde os professores podem se sentir mais confiantes ao saber que têm apoio para explorar novas tecnologias sem o risco de cometer erros que comprometam as aulas. Assim, um profissional de suporte pode atuar como ponte entre os professores, promovendo o compartilhamento de experiências e boas práticas no uso de tecnologias (Otto, 2016).

Desse modo, embora não seja estritamente necessária e obrigatória, a presença de uma pessoa treinada para dar suporte na utilização de recursos tecnológicos é um investimento estratégico para as escolas. Esse profissional não apenas resolve problemas técnicos, mas também capacita os professores, incentiva a inovação e garante que a tecnologia seja usada de forma eficaz e alinhada aos objetivos pedagógicos. Com esse apoio, os professores podem maximizar o impacto das tecnologias no aprendizado dos alunos, contribuindo para uma educação mais dinâmica, inclusiva e contemporânea (Otto, 2016; Oliveira, 2021).

Sobre as dificuldades existentes para a não utilização dos recursos tecnológicos nas aulas, foram apontados fatores como “falta de preparo dos professores”, “falta de suporte”, “falta de apoio da gestão”, “equipamentos insuficientes” e “desinteresse do aluno(a)”. Diante destas respostas, coloca-se que para superar essas dificuldades para a utilização de recursos tecnológicos nas aulas exige uma combinação de estratégias, atitude positiva e apoio institucional.

Parte desses problemas surge da falta de cursos de capacitação para professores. Espera-se que eles tenham conhecimento e domínio das ferramentas, mas não é fornecido um estudo aprofundado sobre seu uso, nem estratégias para integrá-las de forma eficaz às aulas.

Essa falta de estratégias na integração das ferramentas tecnológicas acaba comprometendo a qualidade do ensino, dificultando a adaptação dos docentes e limitando o potencial das tecnologias na educação. Além disso, essa lacuna pode gerar insegurança e resistência por parte dos professores, impactando a experiência de aprendizagem dos alunos.

Foi solicitado no questionário aos professores participantes que indicassem o que ajudaria na utilização de recursos tecnológicos nas aulas. Dentre as opções marcadas, os cursos de capacitação para professores (as), internet com maior velocidade, laboratórios de informática em funcionamento, tempo para preparar as aulas, suporte técnico para utilização das NTICs, equipamentos suficientes para os

alunos(as) foram as opções sugeridas no questionário e que foram apontadas pelos professores como sugestões que melhorariam a utilização de recursos tecnológicos.

Nesse sentido, a utilização de recursos tecnológicos pode transformar a prática pedagógica e enriquecer a aprendizagem e para ajudar os professores a integrarem as tecnologias em suas aulas de forma eficaz, é essencial oferecer suporte, treinamento, e estratégias práticas.

A respeito das opções que o professor considera como vantagens no uso pedagógico dos recursos tecnológicos para suas aulas, a professora de História apontou a “construção do conhecimento mais rápida” a “motivação na aprendizagem”, a “melhora a relação professor-aluno”, o “aumento da autoestima dos alunos (as)” a “melhora na autonomia para aprender” e que “facilita o acesso a diferentes fontes de conhecimento”. A professora de Sociologia restringiu para a “construção do conhecimento mais rápida” a “motivação na aprendizagem”, a “melhora na autonomia para aprender” e que “facilita o acesso a diferentes fontes de conhecimento”.

No Colégio Girassol do Saber, o professor de Filosofia informou a “construção do conhecimento mais rápida” a “motivação na aprendizagem”, a “melhora a relação professor-aluno”, o “aumento da autoestima dos alunos (as)” a “melhora na autonomia para aprender” e que “facilita o acesso a diferentes fontes de conhecimento”. A professora de Geografia apontou a “construção do conhecimento mais rápida”, a “melhora na autonomia para aprender” e que “facilita o acesso a diferentes fontes de conhecimento”.

Sem dúvidas, o uso pedagógico dos recursos tecnológicos nas aulas oferece inúmeras vantagens que contribuem significativamente para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem. A integração de tecnologias como lousas digitais, aplicativos educativos, plataformas online e ferramentas de comunicação proporciona um ambiente de aprendizado mais dinâmico, interativo e colaborativo, atendendo às necessidades de uma geração de alunos cada vez mais conectada e acostumada com o uso de tecnologias no seu cotidiano (Rossi, 2017; Bersh; Sartoretto, 2014).

A utilização de recursos tecnológicos favorece a personalização do ensino, permitindo que os professores adaptem as atividades de acordo com as características e ritmos de aprendizagem dos alunos. Além disso, as tecnologias podem tornar o aprendizado mais significativo, ao oferecerem conteúdos multimídia

que estimulam diferentes sentidos e facilitam a compreensão de conceitos complexos. A prática pedagógica se torna mais atraente e envolvente, o que contribui para o aumento da motivação dos estudantes e a redução da evasão escolar (Rossi, 2017).

Outro benefício importante é a possibilidade de ampliar o acesso ao conhecimento, pois as tecnologias permitem que os alunos acessem conteúdos e materiais educativos de forma remota, tornando o aprendizado mais flexível e acessível. Isso é especialmente relevante em contextos de ensino híbrido ou à distância, que exigem novas formas de interação e acompanhamento dos estudantes.

Além disso, a utilização de ferramentas tecnológicas promove o desenvolvimento de competências digitais essenciais para a formação dos alunos, preparando-os para o mercado de trabalho e para o exercício da cidadania em uma sociedade cada vez mais digital. As tecnologias, portanto, não devem ser vistas como um fim em si mesmas, mas como ferramentas que potencializam o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais inclusivo, inovador e adaptado às demandas contemporâneas (Rossi, 2017; Bersh; Sartoretto, 2014).

Contudo, para que o uso dessas tecnologias seja realmente eficaz, é fundamental que os professores recebam formação contínua, que as escolas ofereçam suporte técnico adequado e que haja uma integração planejada das tecnologias no currículo escolar. A superação de desafios como a falta de infraestrutura e resistência à mudança também são fatores determinantes para o sucesso da implementação (Bersh; Sartoretto, 2014).

No que tange aos fatores que os professores consideram como desvantagens no uso pedagógico dos recursos tecnológicos para suas aulas, a professora de História e o professor de Filosofia disseram que “não há desvantagem”. Já as professoras de Sociologia e de Geografia colocaram que uma das desvantagens é que “alguns alunos(as) não sabem lidar com os recursos tecnológicos”.

Tomando como base as respostas dos professores participantes, que ficaram divididos, ressalta-se que embora o uso de recursos tecnológicos no contexto pedagógico apresente uma série de benefícios, é fundamental reconhecer também as possíveis desvantagens que podem surgir ao integrar essas ferramentas nas aulas. Essas desvantagens, quando não geridas adequadamente, podem

comprometer a eficácia do ensino e prejudicar o processo de aprendizagem dos alunos.

Um desafio significativo é a distorção do papel do professor, pois em um ambiente em que a tecnologia assume uma posição central, pode haver uma falsa percepção de que os professores não desempenham mais um papel fundamental no processo de ensino, limitando-se a serem mediadores de ferramentas tecnológicas. Isso pode enfraquecer a relação pedagógica, que é essencial para o desenvolvimento crítico e reflexivo dos alunos (Fernandes, 2020; Conceição; Ferreira, 2022).

A disparidade no acesso à tecnologia também é uma preocupação relevante, já que em muitas escolas, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade socioeconômica, a falta de infraestrutura tecnológica e de acesso à internet de qualidade pode resultar em uma educação desigual, criando um abismo entre estudantes que têm acesso a recursos tecnológicos e aqueles que não têm. Essa desigualdade pode agravar ainda mais as dificuldades de aprendizado, principalmente em atividades que exigem o uso contínuo de dispositivos digitais (Fernandes, 2020).

Desse modo, uma das principais desvantagens do uso excessivo ou inadequado da tecnologia nas aulas é a dependência excessiva dos dispositivos digitais, o que pode levar a uma redução na interação face a face entre alunos e professores. Isso pode afetar negativamente o desenvolvimento de habilidades sociais, como a comunicação interpessoal, e reduzir a capacidade dos estudantes de participar de atividades colaborativas presenciais, importantes para a formação integral do indivíduo (Conceição; Ferreira, 2022).

Além disso, o uso excessivo de tecnologia pode contribuir para o isolamento social dos alunos, que, em vez de desenvolverem habilidades de socialização e convivência no ambiente escolar, podem se envolver em atividades digitais solitárias, sendo que esse isolamento pode comprometer a construção de competências emocionais e sociais essenciais para a formação de cidadãos críticos e colaborativos.

Outro ponto importante é a dificuldade de adaptação dos professores às novas ferramentas e metodologias tecnológicas, pois muitos docentes, especialmente os mais experientes, podem encontrar resistência à mudança e enfrentar dificuldades para aprender a utilizar as tecnologias de maneira eficaz, o

que pode gerar frustração e diminuir a confiança no uso dessas ferramentas. A falta de capacitação contínua também pode levar a um uso superficial das tecnologias, sem explorar todo o seu potencial pedagógico (Fernandes, 2020; Conceição; Ferreira, 2022).

Por fim, a superexposição dos alunos às telas é um fator que merece atenção, tendo em vista que o uso constante de dispositivos tecnológicos pode contribuir para problemas relacionados à saúde, como a fadiga ocular, distúrbios posturais e dificuldades relacionadas à concentração. O tempo excessivo de tela também pode afetar negativamente o desenvolvimento cognitivo e social dos estudantes, se não for moderado (Fernandes, 2020; Conceição; Ferreira, 2022).

Acerca dos fatores que contribuem para que o professor utilize pouco os recursos tecnológicos, a professora de História apontou a “internet ruim”, assim como a professora de Sociologia; mas esta última também acrescentou a “falta de suporte técnico e as “turmas grandes”. No Colégio Girassol do Saber, o professor de Filosofia também informou as “turmas grandes”, “alunos indisciplinados” e “internet ruim”; a professora de Geografia apontou a “necessidade do cumprimento do planejamento”, “alunos(as) indisciplinados”, “condições ruins de laboratório” e “internet ruim”.

Sobre este último ponto, um fator que chama a atenção é que o professor de Filosofia apontou que um dos aspectos que contribuem para que o professor utilize pouco os recursos tecnológicos são condições ruins de laboratório, implicando que existe um laboratório de informática (com condições ruins). Contudo, a própria direção do Colégio Girassol do Saber informou no seu respectivo questionário que a instituição em questão não possui um laboratório de informática.

A última pergunta do questionário dos professores foi sobre ser ou não a favor do uso das tecnologias da informação e comunicação dentro da sala de aula. As respostas dadas foram as seguintes:

Professora de História: Sim. Computadores, celulares, projetor, caixa de som etc., porque chamam a atenção do estudante, despertando o interesse nas aulas e promovendo o conhecimento com mais rapidez.

Professora de Sociologia: Sim. Redes sociais, plataformas de aprendizagem, plataforma de elaboração de quiz.

Professor de Filosofia: Sim. Televisão; Datashow; Internet; Aparelhagem de som. Como falei. Hoje não podemos ficar fora da tecnologia. A educação tem cada vez mais se conscientizar que é necessário.

Professora de Geografia: Sim. Porque facilita o ensino aprendizagem (Professores participantes).

Como observado a partir das respostas acima e conforme já demonstrado a partir dos autores consultados, o uso das NTICs em sala de aula é importante por diversos motivos, especialmente na atualidade, quando o mundo está cada vez mais conectado e digitalizado e considerando sobretudo que os alunos de hoje são nativos digitais, ou seja, cresceram em um ambiente permeado por tecnologias. Integrar as TICs às aulas torna o aprendizado mais próximo de suas experiências diárias, aumentando o interesse e o engajamento.

Além disso, as NTICs permitem que os professores adaptem conteúdos e estratégias de ensino às necessidades individuais dos alunos, oferecendo recursos interativos, plataformas de aprendizado adaptativo e materiais diversificados. Desse modo, ao utilizar tecnologias em sala de aula, os professores ajudam os alunos a desenvolverem habilidades essenciais para o século XXI, como o pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho colaborativo e competências digitais.

Também é importante frisar que as NTICs possibilitam o acesso a uma ampla variedade de recursos, como vídeos, simulações, jogos educativos e bibliotecas digitais, que enriquecem o processo de ensino-aprendizagem e tornam o conteúdo mais dinâmico e atraente. Assim, as ferramentas tecnológicas, como plataformas de aprendizado online, aplicativos educativos e redes sociais, incentivam a troca de ideias e a colaboração entre alunos, professores e até mesmo entre escolas.

As tecnologias oferecem aos professores oportunidades de formação continuada, acesso a redes de colaboração profissional e ferramentas para melhorar sua prática pedagógica. Diante disso, o uso das NTICs em sala de aula não é apenas uma questão de modernização, mas uma necessidade para tornar o ensino mais relevante, inclusivo e eficaz. Ao integrar essas ferramentas de forma estratégica, os professores podem transformar a educação, preparando os alunos para os desafios e oportunidades do mundo contemporâneo.

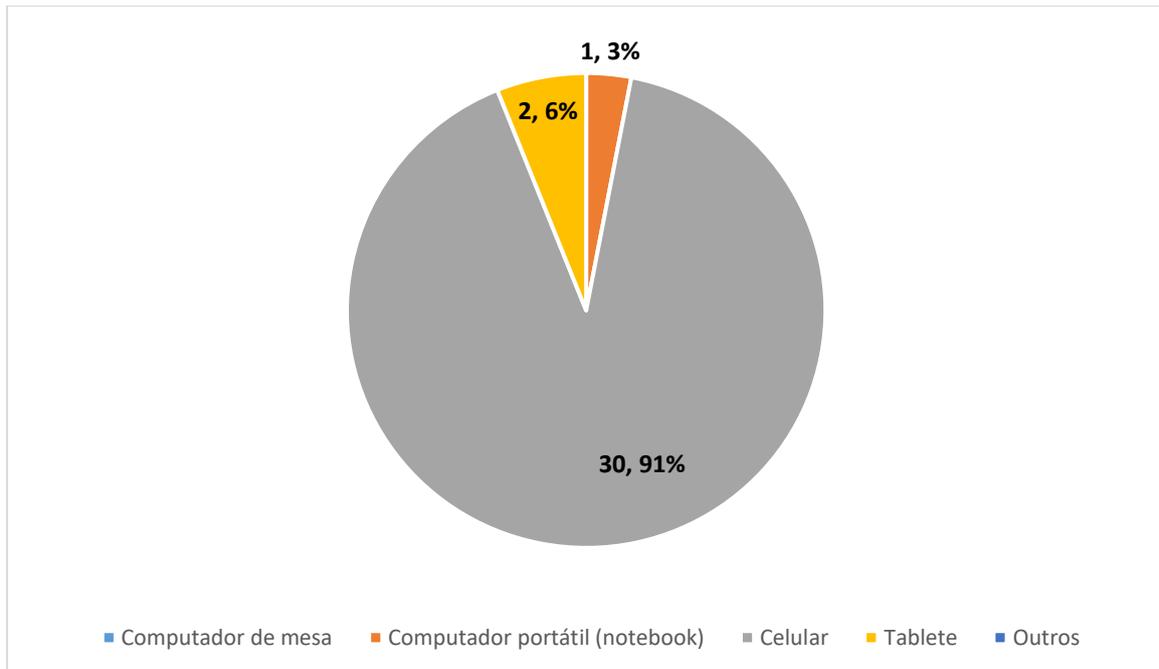
4.3 Perspectiva dos alunos

A terceira e última etapa desta discussão analisa os dados coletados com os alunos das duas escolas pesquisadas. Do Colégio Brilho do Saber, os questionários foram aplicados com cinco (5) alunos de cada série, ou seja, da 1ª, da 2ª e da 3ª, totalizando 15 alunos participantes. A mesma coisa com o Colégio Girassol do Saber, isto é, 15 alunos participaram da pesquisa, sendo cinco (5) de cada série.

Para melhor discutir e analisar esses dados, foram utilizados gráficos, com os dados coletados a partir das perguntas mais relevantes do questionário.

A primeira pergunta do questionário indagava o aluno sobre qual tecnologia ele / ela tinha mais contato. O gráfico abaixo demonstra os dados obtidos.

Gráfico 1: Qual tecnologia você tem mais contato?



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Como observado, 100% dos alunos (das duas escolas) afirmaram que a tecnologia que eles mais têm contato é o celular, embora alguns tenham marcado mais de uma opção, como por exemplo, o computador portátil e o tablete, como tecnologias que também fazem parte do cotidiano. Sabe-se que o uso do celular em sala de aula pode ser transformado em uma ferramenta pedagógica poderosa se for planejado adequadamente, principalmente por ser a tecnologia e a ferramenta que a maioria absoluta dos alunos possuem.

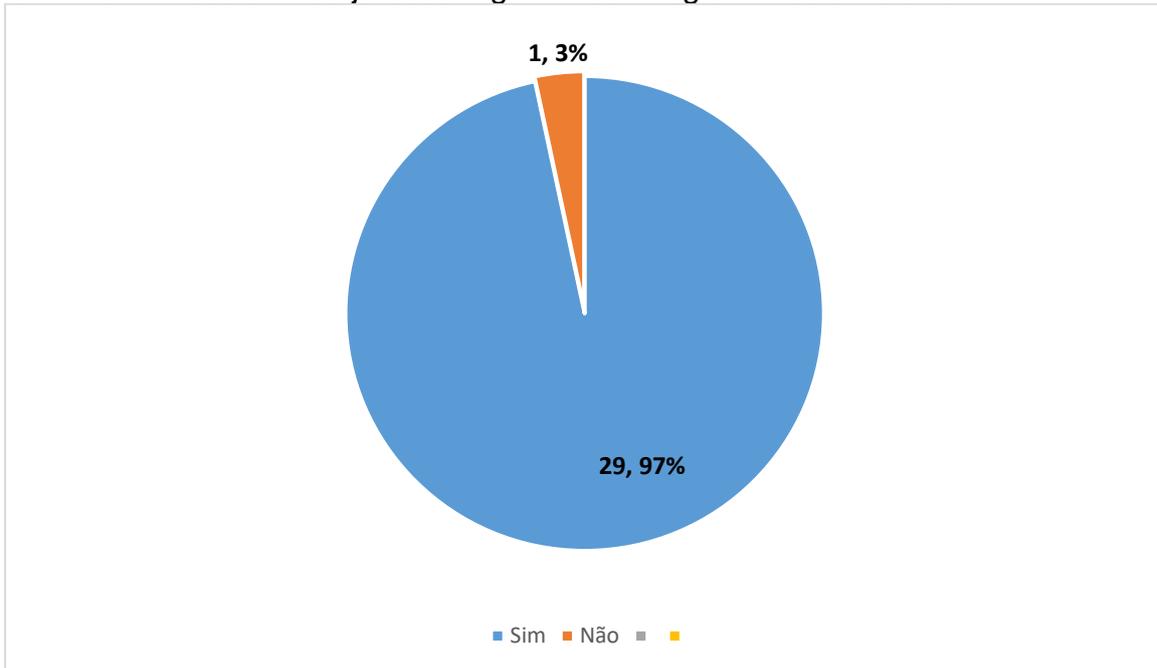
Contudo, para que este uso seja eficaz e que não comprometa o processo de ensino e aprendizagem é essencial estabelecer regras claras, criando um contrato de uso, discutindo e elaborando com os alunos regras para o uso dos celulares, incluindo momentos permitidos, formas de uso e penalidades para usos indevidos. Até porque é necessário deixar claro que o celular será usado exclusivamente para atividades relacionadas ao aprendizado (Neuenfeldt; Neuenfeldt; Negrão, 2021).

Inclusive no último dia 13 de janeiro de 2025, foi sancionada a Lei 15.100/25 pelo presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, que proíbe alunos de usarem telefone celular e outros aparelhos eletrônicos portáteis em escolas públicas e particulares, inclusive no recreio e intervalo entre as aulas e a proibição vale para a educação infantil e os ensinos fundamental e médio (Brasil, 2025).

A lei em questão dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Sendo assim, com essas novas diretrizes para o uso do celular em sala de aula, fica permitido usar o aparelho em situações de estado de perigo, de necessidade ou caso de força maior, para garantir direitos fundamentais, para fins estritamente pedagógicos, e para garantir acessibilidade, inclusão, e atender às condições de saúde dos estudantes (Brasil, 2025).

Desse modo, observa-se que a partir desta nova lei, que será implementada no ano letivo de 2025 em todo o Brasil, o aparelho celular deve ser usado com fins bem específicos, inclusive para fins pedagógicos. E para este uso, o professor precisa trabalhar junto com os responsáveis para que eles também compreendam os objetivos do uso pedagógico dos celulares e sobretudo, integrar os celulares com intenção clara e propósito pedagógico pode transformar a sala de aula em um ambiente mais dinâmico, inovador e alinhado às demandas do século XXI.

O questionário também indagou dos alunos se já utilizam ou já utilizaram alguma tecnologia em sala de aula. O gráfico a seguir apresenta as respostas.

Gráfico 2: Você usa ou já usou alguma tecnologia em sala de aula?

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

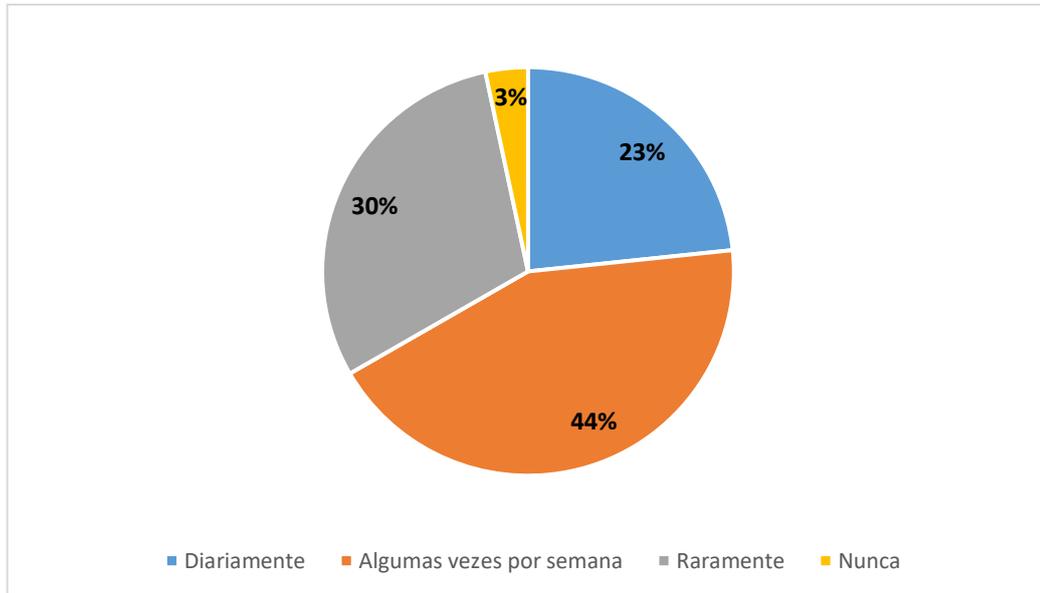
Como observa-se no gráfico, 29 dos 30 alunos participantes afirmaram que usam ou já usaram alguma tecnologia em sala de aula, demonstrando que a maioria absoluta dos estudantes possuem a consciência dessa utilização para fins pedagógicos, até porque o avanço tecnológico tem transformado diversos aspectos da sociedade, incluindo a educação e com isso, os dispositivos móveis, como os celulares, deixaram de ser meras ferramentas de comunicação para se tornarem potentes aliados no processo de ensino e aprendizagem.

Por mais que a Lei 15.100/25 tenha sido sancionada proibindo o uso inadequado do celular nas escolas, quando são utilizados para fins pedagógicos de forma supervisionada, os aparelhos celulares proporcionam benefícios para a aprendizagem, como a acessibilidade a recursos educacionais, pois os celulares possibilitam o acesso instantâneo a uma vasta gama de informações e recursos. Aplicativos educativos, vídeos didáticos, e-books e ferramentas de pesquisa online permitem que alunos explorem conteúdos de forma mais interativa e personalizada.

Dessa forma, quando utilizado de forma planejada e consciente, o celular pode ser uma poderosa ferramenta de aprendizagem, promovendo interatividade, personalização e o desenvolvimento de competências fundamentais para o século XXI (Codebit, 2023).

Outra questão apresentada aos alunos foi a respeito da frequência com que eles usam as ferramentas tecnológicas durante as aulas, conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 3: Com que frequência você usa as ferramentas tecnológicas durante as aulas?



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

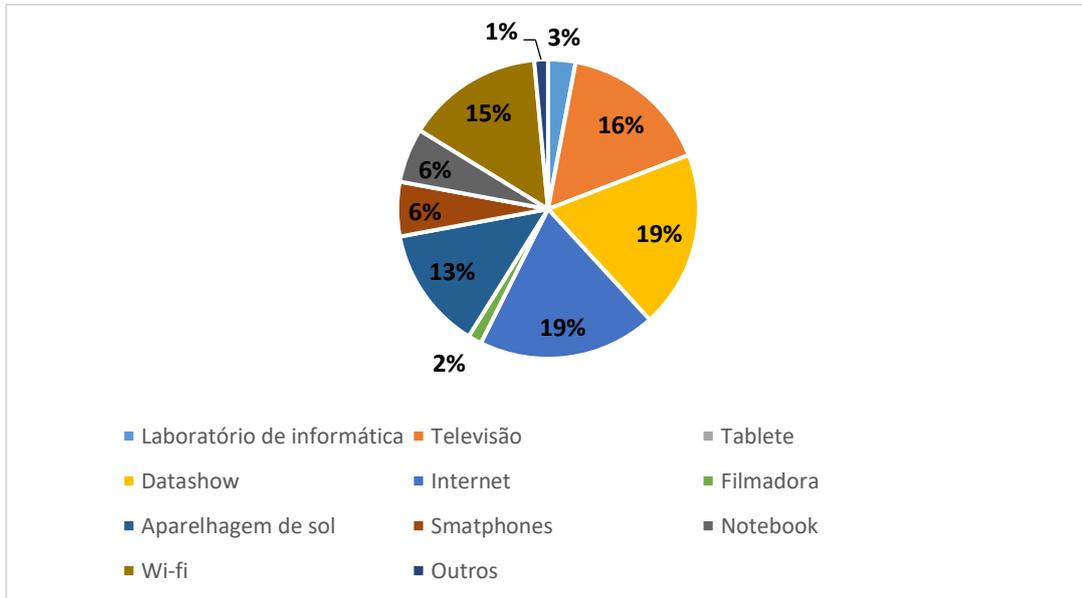
Observa-se que as respostas foram bastante divididas, principalmente entre a utilização algumas vezes por semana e o uso diário dos recursos tecnológicos em sala de aula com a finalidade pedagógica. Essa questão traz a discussão de que sem um planejamento adequado, os celulares podem se tornar fonte de distração para os alunos, desviando a atenção dos mesmos especialmente para redes sociais, jogos ou outros aplicativos não relacionados ao aprendizado.

Mas por outro lado, incorporar no processo de ensino e aprendizagem a utilização das NTICs, sejam quais forem, é essencial para não se restringir somente ao ensino tradicional, já ultrapassado, até porque o uso dessas ferramentas em sala de aula também ajuda os alunos a desenvolverem competências digitais essenciais no mundo contemporâneo, como a navegação segura na internet, avaliação de fontes confiáveis e uso ético da tecnologia (Conceição; Ferreira, 2022).

Observa-se no gráfico 3 que um dos alunos participantes marcou que “nunca” utiliza essas ferramentas durante as aulas e isso é preocupante, tendo em vista que o uso das NTICs em sala de aula para fins pedagógicos é uma tendência irreversível que reflete a transformação digital na educação.

Foi indagado aos alunos no questionário a respeito dos recursos tecnológicos que eles têm conhecimento que a sua escola possui, podendo marcar mais de uma opção. Os dados coletados encontram-se abaixo, separados por cada escola.

Gráfico 4: Qual(is) recurso(s) tecnológico(s) você tem conhecimento que sua escola possui? (Colégio Girassol do Saber)

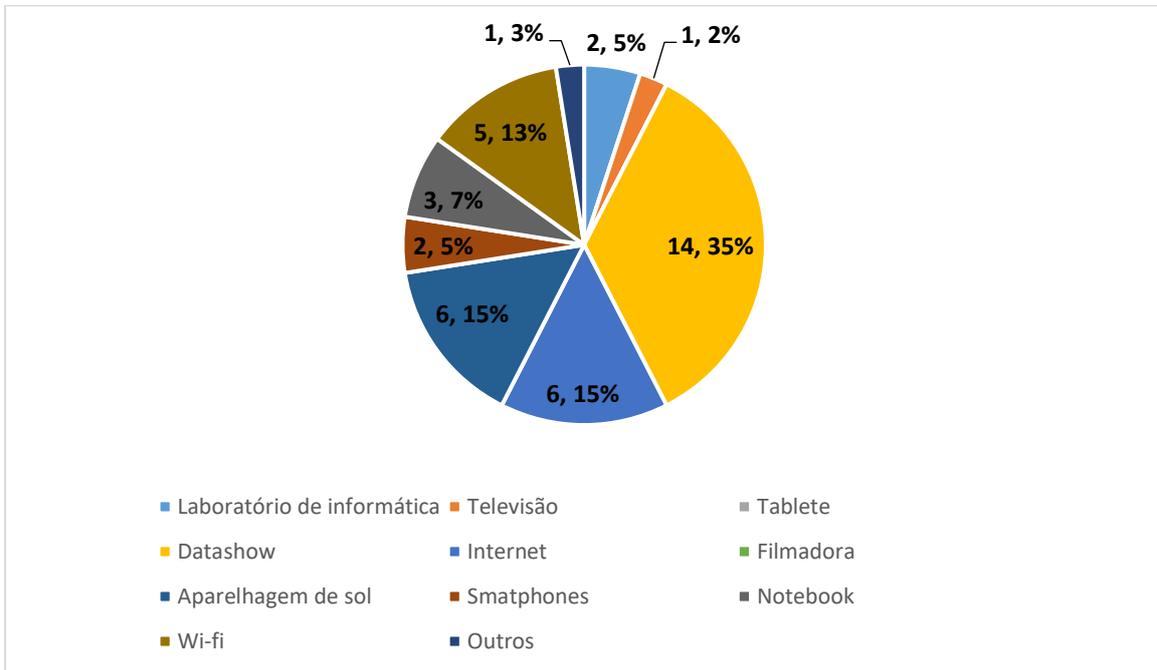


Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

No Colégio Girassol do Saber, as respostas são bem variadas a respeito do conhecimento dos alunos sobre os recursos tecnológicos que a instituição dispõe. Inclusive, o aluno que marcou a opção “outros” escreveu no questionário: “acho que nem tem”, referindo-se aos recursos da escola. A partir do gráfico, observa-se que os recursos que os alunos do Colégio Girassol do Saber mais conhecem que têm nesta escola são a televisão, o datashow, a internet, aparelhagem de som e wi-fi.

Não se pode esquecer que a inclusão desses recursos tecnológicos nas escolas é essencial porque atende às demandas de uma sociedade cada vez mais conectada e promove um ensino alinhado às necessidades atuais. A utilização das NTICs nas escolas permite adaptar o ensino às necessidades individuais de cada aluno, respeitando diferentes ritmos e estilos de aprendizagem e contribui para o mercado de trabalho, que exige habilidades digitais como pensamento crítico, resolução de problemas e proficiência tecnológica (Fernandes, 2020).

Gráfico 5: Qual(is) recurso(s) tecnológico(s) você tem conhecimento que sua escola possui? (Colégio Brilho do Saber)



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

No Colégio Brilho do Saber, os dados sobre os recursos tecnológicos existentes na instituição (que os alunos têm conhecimento) são mais restritos, mas um dos alunos, que marcou a opção “outros” no questionário, informou que a escola possui computadores de mesa, segundo o seu conhecimento. Além disso, da mesma forma que no Colégio Girassol do Saber, os recursos mais marcados no questionário foram a internet, datashow e aparelham de som.

É interessante mencionar que a direção do Colégio Brilho do Saber informou no seu questionário (anteriormente discutido) que “está sendo implantado o laboratório de informática”, ou seja, se ainda está sendo implantado, subentende-se que ainda não está implantado e logo, não está apto para uso. E no gráfico 5, dois alunos marcaram que a escola em questão possui laboratório de informática como recurso tecnológico disponível para uso durante as aulas.

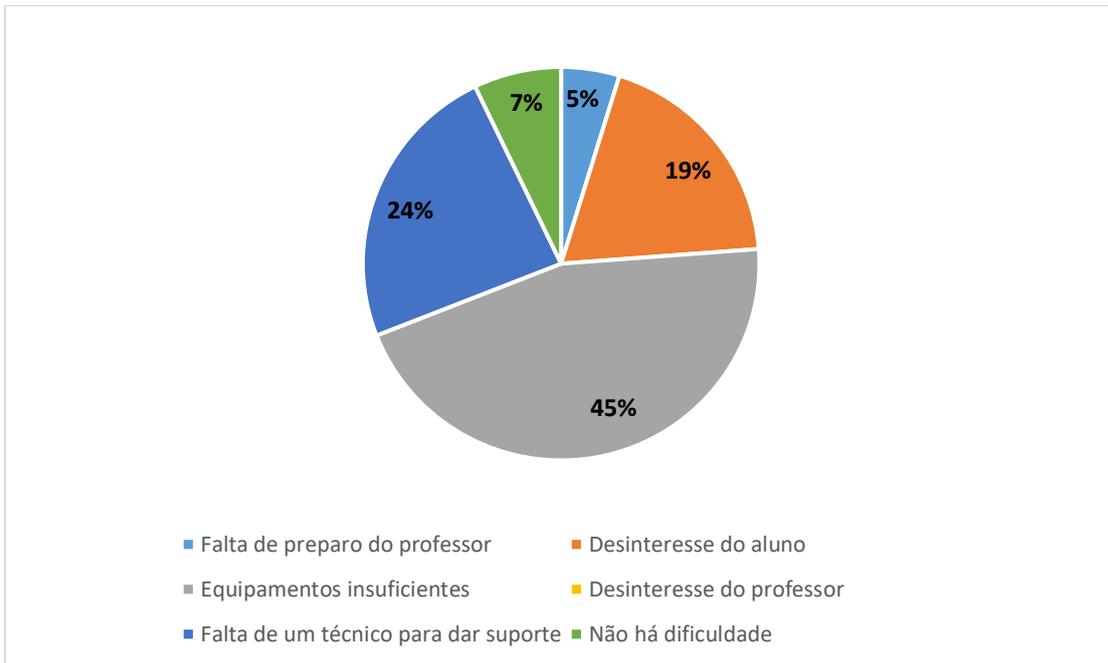
De qualquer forma, percebe-se que há uma discrepância nas informações fornecidas tanto pela direção, quanto pelos professores e pelos alunos das duas escolas, demonstrando que muitas vezes, as escolas não realizam esse diálogo para esclarecer o que possui, o que não possui, o que está funcionando, o que está com defeito, o que está disponível para uso pedagógico etc.

Quando, questionados os alunos das duas escolas sobre se acreditam que que os recursos tecnológicos podem ajudar na sua aprendizagem, 29 dos 30 alunos participantes confirmaram acreditar que sim. Isso mostra que a integração de recursos tecnológicos na educação tem revolucionado a forma como os alunos aprendem, tornando o processo de ensino mais dinâmico, inclusivo e eficaz.

Desde dispositivos digitais até plataformas interativas, a tecnologia proporciona ferramentas que potencializam o aprendizado e desenvolvem competências essenciais para os dias atuais, tornando o aprendizado mais atraente por meio de elementos interativos, como jogos educativos, simulações e *quizzes*, além das ferramentas de gamificação, como *Kahoot* e *Quizizz*, que transformam atividades tradicionais em experiências divertidas e competitivas, aumentando o engajamento dos alunos (inclusive são ferramentas que alguns dos professores participantes desta pesquisa afirmaram que fazem uso em suas aulas).

Essa percepção dos alunos das duas escolas, de que os recursos tecnológicos contribuem na sua aprendizagem é de suma importância, uma vez que o uso de recursos tecnológicos na educação ajuda os alunos a desenvolverem competências digitais que são cruciais para o mundo contemporâneo. Ferramentas como editores de texto, planilhas e *software* de apresentação ensinam habilidades técnicas, enquanto plataformas de pesquisa e comunicação online promovem o pensamento crítico e a alfabetização midiática (Almeida; Lima; Ruas, 2021).

Gráfico 6: Qual(is) dificuldade(s) existe(m) na escola para a não utilização dos recursos tecnológicos nas aulas?



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Os dados do Gráfico 6 mostram as respostas dos alunos das duas escolas sobre os possíveis obstáculos que dificultam a utilização dos recursos tecnológicos durante as aulas. Observa-se que o fator que mais se destacou foi a questão dos equipamentos insuficientes nas escolas, seguido do desinteresse do aluno e da falta de um técnico para dar suporte aos alunos nesta utilização.

De acordo com Silva e Vieira (2016), a integração de recursos tecnológicos no ambiente escolar tem o potencial de transformar o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, sua implementação enfrenta diversos desafios que limitam o aproveitamento pleno dessas ferramentas em sala de aula.

Corroborando a maioria das respostas dos alunos (Gráfico 6) sobre os equipamentos insuficientes e ausência de um técnico para dar suporte, um dos principais entraves para o uso eficaz da tecnologia no ensino é a infraestrutura escolar, pois muitas escolas não possuem equipamentos suficientes, como computadores, projetores ou conexão à internet de alta velocidade.

Além disso, laboratórios de informática muitas vezes carecem de manutenção e atualização, dificultando o uso efetivo da tecnologia ou mesmo nem existem, como é o caso das duas escolas aqui pesquisadas, pois como foi discutido anteriormente, foi questionado para a direção das duas escolas, se possuem laboratório de

informática e um profissional técnico em informática, a direção tanto do Colégio Brilho do Saber quanto do Colégio Girassol do Saber informaram que as escolas não têm.

Todo e qualquer projeto idealizado, deve ser elaborado partindo de uma determinada problemática. A inclusão de recursos tecnológicos na escola pública, já nos abre um leque enorme de problemáticas encontradas na realidade destes espaços educacionais, que variam desde a falta de computadores, falta de espaço adequado ou laboratórios de informática, falta de salas multimídias, falta de recursos financeiros para manutenção destes espaços, enfim, cada escola irá apresentar sua problemática (Silva; Vieira, 2016, p. 36).

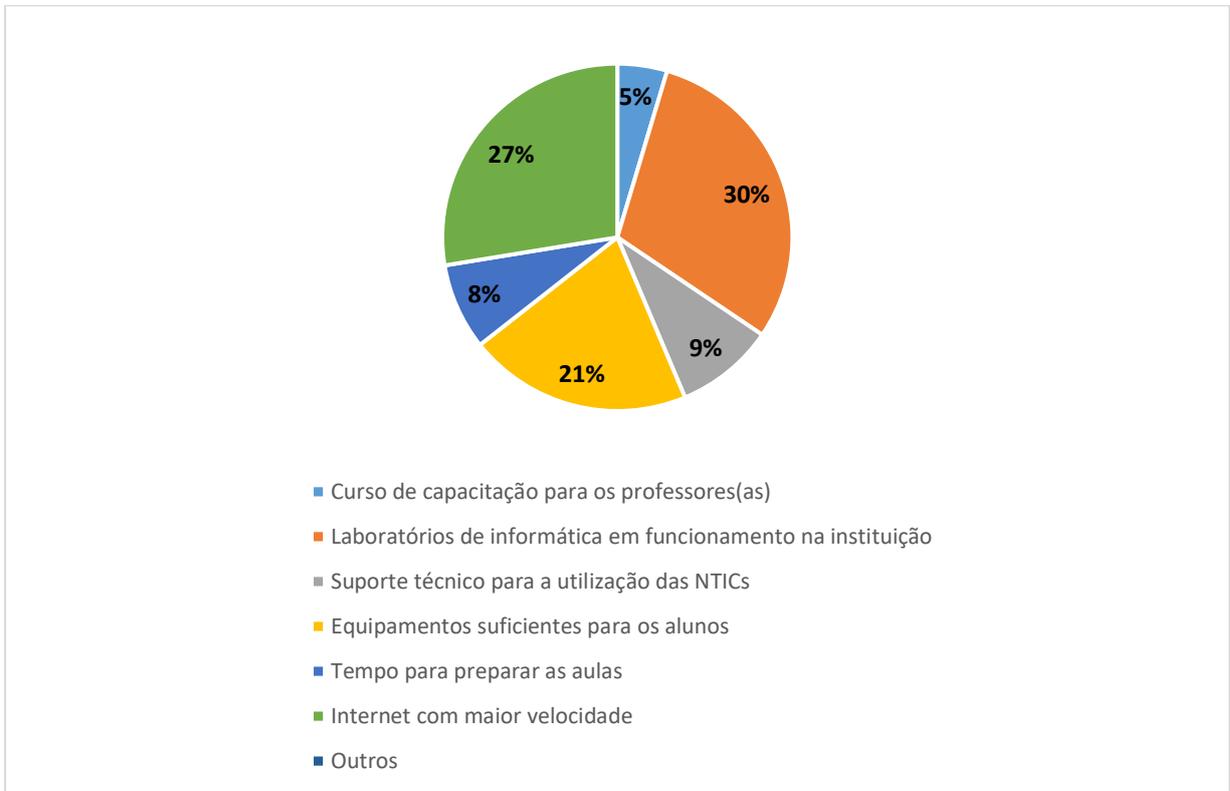
Nesse sentido, apesar dos inúmeros benefícios que os recursos tecnológicos oferecem para a educação, os desafios para sua utilização eficaz são consideráveis, como por exemplo, a questão da falta de preparo do professor, no qual dois alunos marcaram esta opção (Gráfico 6) como uma dificuldade existente na sua escola para a não utilização dos recursos tecnológicos nas aulas.

Embora a tecnologia esteja cada vez mais presente no ambiente escolar, muitos professores não recebem formação adequada para utilizá-la de maneira pedagógica e a falta de capacitação pode levar ao uso limitado ou ineficaz das ferramentas tecnológicas, reduzindo seu impacto no aprendizado dos alunos.

A qualificação para o professor deve ser reflexiva, onde ele perceba a dimensão de sua ação pedagógica, com uma prática diversificada, e que este sempre receberá treinamentos específicos para desenvolver determinadas habilidades, ou seja, exige que o professor tenha proatividade, disposição e principalmente ação. O professor precisa estar apto a receber e conduzir esse conhecimento adquirido. Por essa razão é que para o uso destas ferramentas na educação o conhecimento do professor não deve se limitar ao treinamento de como mais uma inovação tecnológica (Silva; Vieira, 2016, p. 24).

Desse modo, as questões apontadas pelos alunos no Gráfico 6 como dificuldades que acabam afetando a utilização eficaz dos recursos tecnológicos são desafios bastante comuns nas escolas públicas do Brasil. Para superá-los, é essencial investir em infraestrutura, capacitação docente, planejamento e avaliação contínua. Além disso, é necessário promover uma mudança cultural que valorize a tecnologia como aliada no processo de ensino e aprendizagem pois somente assim será possível garantir que a tecnologia seja utilizada de forma inclusiva, eficaz e transformadora no ambiente escolar (Branco, 2017).

Gráfico 7: Assinale as opções que você considera que ajudariam na utilização de recursos tecnológicos nas aulas.



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

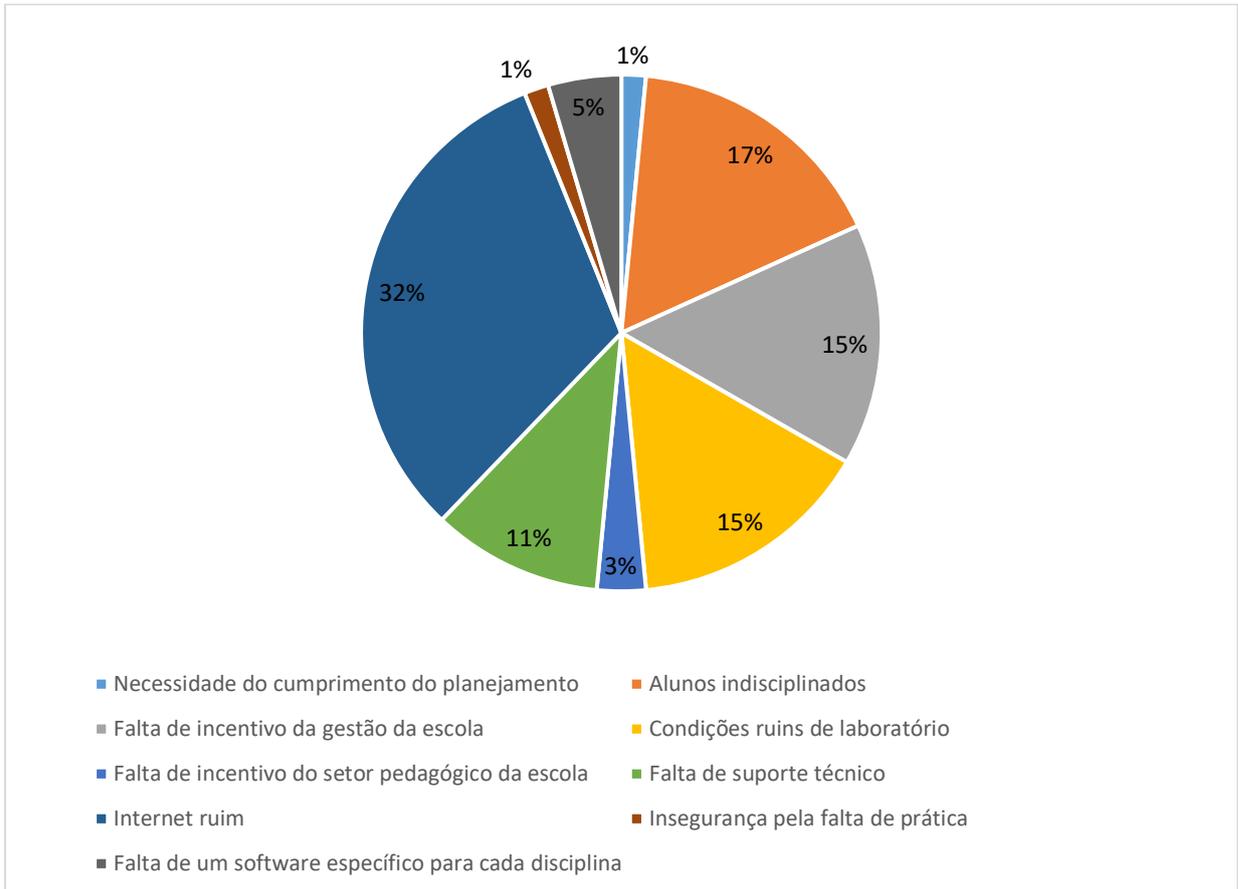
Com base nos dados obtidos e representados no Gráfico 7, os alunos das duas escolas consentiram em maioria que ter laboratórios de informática em funcionamento na instituição de ensino ajudaria na utilização mais eficaz dos recursos tecnológicos nas aulas, assim como ter equipamentos suficientes para os alunos e ter internet com maior velocidade, até porque para utilizar a maioria dos recursos e ferramentas tecnológicas, como os *quizzes*, *kahoot* e outras plataformas interativas, precisa de internet para funcionar.

Conforme coloca Almeida, Lima e Ruas (2021), superar os desafios relacionados à utilização de recursos tecnológicos nas aulas é fundamental para garantir que a educação acompanhe as transformações da sociedade e ofereça aos alunos uma formação de qualidade, pois a tecnologia é onipresente no mercado de trabalho e na vida cotidiana desses alunos.

Assim, capacitar os alunos para lidar com ferramentas digitais é essencial para que eles se tornem cidadãos competentes e preparados para desafios futuros e superar desafios tecnológicos garante que todos os alunos, independentemente de sua origem socioeconômica, tenham as mesmas oportunidades de desenvolvimento.

O questionário também perguntava a opinião dos alunos sobre o que atrapalha os professores na utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula:

Gráfico 8: Na sua opinião, o que atrapalha os professores (as) na utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula?



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Observa-se que a questão da “internet ruim” foi o fator que mais se destacou entre os alunos das duas escolas que participaram da pesquisa e que atrapalha os professores (as) na utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula. Além disso, outro fator que se destaca no Gráfico 8 é “alunos indisciplinados” com 17%, sendo que esse percentual foi indicado pelos próprios alunos.

Considerando que o ponto mais abordado no Gráfico 8 pelos alunos foi a respeito da internet ruim nas duas escolas, é importante colocar que no contexto atual, a internet não é apenas uma ferramenta adicional no ambiente educacional, mas um elemento essencial para a realização de práticas pedagógicas. A digitalização crescente em todas as áreas da sociedade exige que as escolas estejam preparadas para integrar recursos tecnológicos de maneira eficiente, o que

só é possível com uma conexão de internet rápida, estável e acessível (Codebit, 2023).

Uma boa conexão à internet permite o acesso a uma ampla gama de materiais didáticos, como vídeos educativos, e-books, artigos acadêmicos e plataformas interativas de ensino, pois esses recursos ampliam as possibilidades de aprendizado, proporcionando uma experiência mais rica e diversificada para os estudantes. Além disso, o acesso à internet facilita a atualização dos professores em relação às práticas pedagógicas inovadoras e às novas tendências no campo da educação.

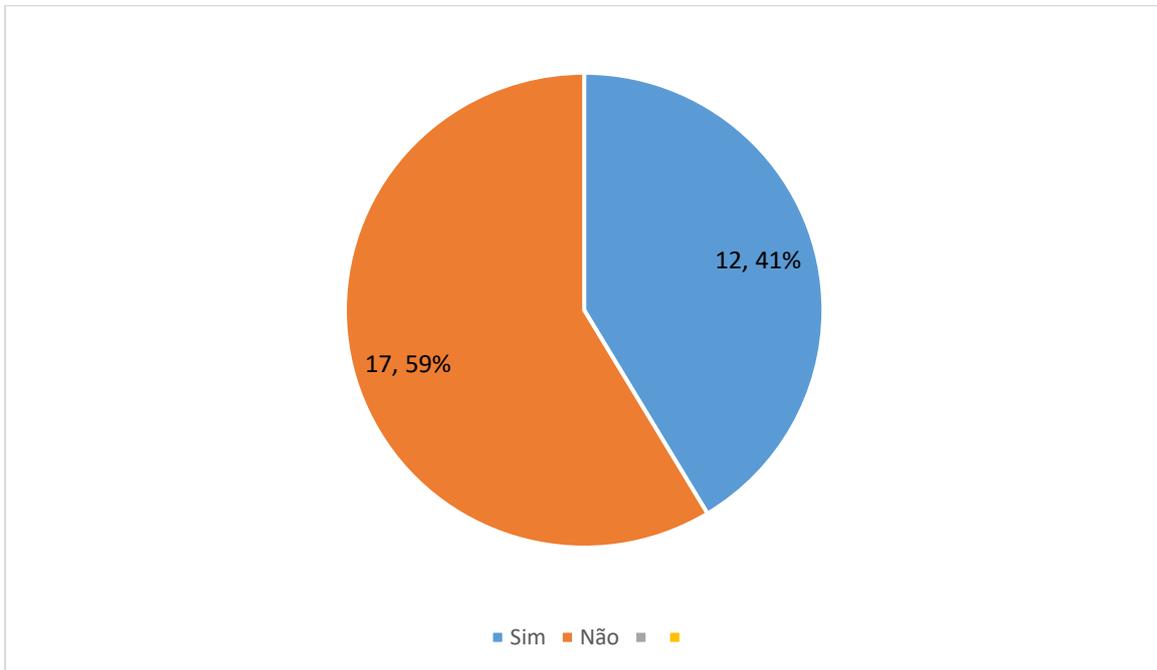
Ademais, ter uma boa internet promove a inclusão digital e educacional ao oferecer oportunidades de aprendizado remoto, especialmente para estudantes que enfrentam barreiras geográficas ou socioeconômicas, bem como a integração da internet nas escolas desenvolve competências digitais nos estudantes, preparando-os para os desafios do mercado de trabalho e para a vida em uma sociedade cada vez mais conectada.

A internet, desde os anos 90, quando foi inserida como ferramenta educacional, tornou-se uma fonte de infinitas possibilidades de informações, assim como deu ao professor inúmeras vantagens trouxe consigo também problemas novos, pois ao mesmo tempo em que permite intervenções pedagógicas mais sofisticadas e mais interessantes que as aulas tradicionais, de outro lado, conduz o professor a enfrentar alterações nas relações de poder sobre seus conhecimentos: onde o professor deixa de ter o controle sobre o conteúdo de referência e, passa a gerenciar informações imprevisíveis, que os alunos trazem de suas consultas online para discussão em sala de aula (Silva; Vieira, 2016, p. 24).

Desse modo, observa-se que a internet também otimiza a gestão escolar, facilitando a comunicação entre professores, alunos e pais, além de possibilitar o uso de sistemas informatizados para organização administrativa e avaliação do desempenho dos estudantes. Portanto, garantir uma boa conexão à internet nas escolas é imprescindível para promover uma educação de qualidade, inclusiva e conectada às demandas contemporâneas (Silva; Vieira, 2016).

Uma das questões contidas no questionário destinado aos alunos era sobre o conhecimento e a utilização de algum software educacional. Essa utilização possui diversas possibilidades em sala de aula, como o próprio uso da Inteligência Artificial (IA), que ao ser integrada de maneira consciente e estratégica, permite os educadores proporcionarem uma educação mais inovadora, inclusiva e adaptada às necessidades dos alunos. O Gráfico 9 traz as respostas dos alunos sobre isso.

Gráfico 9: Você conhece algum software educacional ou já utilizou algum software educacional durante as aulas?



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Como demonstrado no Gráfico 9, 41% dos alunos participantes (12 alunos) afirmaram que conhecem ou já utilizaram algum *software* educacional durante as aulas, enquanto 59% (17 alunos) da amostra afirmou que não conhece. Sobre esse ponto, é importante ressaltar que um dos alunos não respondeu a esta questão, por isso que o total da amostra para esta pergunta foram apenas 29 alunos.

Dentre os alunos que afirmaram que “sim”, ou seja, que conhecem ou já utilizaram algum *software* educacional durante as aulas, especificaram alguns, como por exemplo, tradutores da internet, *Google Chrome*, *Power Point*, *Windows* e o *Gmail*. Contudo, observa-se que a maioria indicou que não conhece e nunca fez uso de nenhum software, o que é bem preocupante, principalmente nos dias atuais, onde as novas tecnologias já se fazem presentes em todas as escolas.

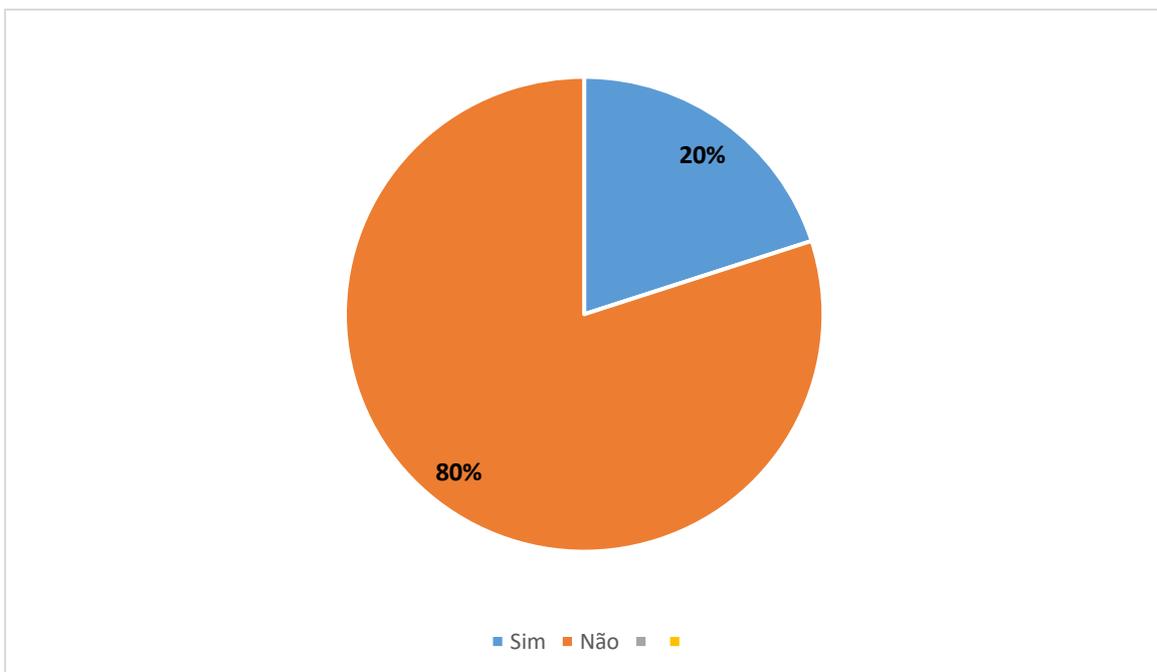
É fato que os *softwares* educacionais oferecem recursos interativos que estimulam o engajamento e a motivação dos estudantes, como as plataformas de gamificação, laboratórios virtuais e simuladores, por exemplo, que permitem que os alunos aprendam por meio da experimentação e da resolução de problemas, fortalecendo o desenvolvimento de competências como o pensamento crítico e a criatividade (Almeida; Lima; Ruas, 2021).

Desse modo, o uso de *softwares* educacionais prepara os estudantes para a realidade digital, uma vez que o contato com ferramentas tecnológicas desde cedo contribui para o desenvolvimento de competências digitais, essenciais no mercado de trabalho e na vida em sociedade. Assim, esses recursos permitem a criação de aulas mais atrativas e alinhadas às demandas da nova geração de estudantes.

Portanto, o uso de *softwares* educacionais nas escolas é uma necessidade urgente para garantir que a educação se mantenha relevante, inclusiva e conectada às demandas contemporâneas e para tanto, investir em sua implementação e utilização adequada é uma condição indispensável para transformar o processo educativo e preparar os estudantes para os desafios do futuro (Branco, 2017).

A última pergunta do questionário indagava os alunos das duas escolas se eles sabiam o que são NTICs e quais são as novas tecnologias da informação e comunicação. No Colégio Brilho do Saber, os 15 alunos participantes, informaram que não sabe o que são as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação – NTICS nem conseguiram apontar nenhuma como exemplo, já que não as conhecem. O gráfico 10 abaixo, mostra os dados do Colégio Girassol do Saber.

Gráfico 10: Sabem o que são as NTICs e quais são as novas tecnologias da informação e comunicação? (Colégio Girassol do Saber)



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Do Colégio Girassol do Saber, 20% da amostra informou que sabe o que são as NITCS e deram alguns exemplos, como a própria internet, o sistema Braille utilizado nos aparelhos celulares, isto é, o sistema baseado em pontos em relevo, utilizado por pessoas cegas ou com baixa visão. Também utilizaram como exemplo o aplicativo Luzia, que é uma assistente virtual de Inteligência Artificial (IA), utilizada no WhatsApp, um aplicativo de mensagens instantâneas.

Contudo, a maioria da amostra (80%) do Colégio Girassol do Saber também indicou desconhecer as NTICs, o que revela uma deficiência de conhecimento do próprio conceito dessas ferramentas, pois tendo em vista que estes alunos são nativos digitais e a maioria possui pelo menos o aparelho celular, é bastante provável que eles conheçam, mas não sabem se encaixam como NTICs.

Conhecer essas ferramentas é essencial para os alunos, pois tanto as tecnologias mais convencionais, quanto as NTICS, têm desempenhado um papel fundamental na forma como sociedades modernas produzem, acessam e disseminam informações, especialmente com os últimos avanços tecnológicos:

As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) tem contribuído para a diminuição das barreiras, no que se refere ao espaço e tempo, desta maneira as pessoas podem ter acesso a diversas informações dentro do âmbito educacional, por meio dos novos recursos e possibilidades disponibilizados; surgem como novas possibilidades neste processo, podendo contribuir para a melhoria da qualidade dentro do contexto educacional (Costa; Santos; Nogueira, 2018, p. 2).

Devido à sua familiaridade com as redes sociais, com o aparelho celular, com os novos aplicativos de interações sociais, possivelmente os alunos das duas escolas que indicaram não conhecer o que são as NTICs conhecem sim, até porque elas referem-se a um conjunto de ferramentas e soluções tecnológicas que incorporam avanços recentes em áreas como computação em nuvem, inteligência artificial (IA), Internet das Coisas (IoT), big data, redes sociais, 5G e realidade aumentada/virtual (Lima, 2001).

Essas tecnologias transformam profundamente a maneira como interagimos com o mundo digital e analógico e expandem as capacidades das TICs tradicionais, já que estas compreendem tecnologias mais consolidadas, como computadores pessoais, internet de banda larga, telefonia móvel, e-mails e sistemas de gerenciamento de dados. Elas são amplamente utilizadas em setores como educação, saúde, indústria e serviços para melhorar a eficiência e a comunicação (Klein, 2013).

As TICs servem principalmente como suporte para a coleta, armazenamento, processamento e transmissão de informações, e por isso mesmo, a evolução das TICs foi marcada pela massificação da internet, pela expansão da conectividade móvel e pela digitalização de processos anteriormente analógicos, chegando até as NTICs:

Essas tecnologias (NITCs) não podem mais ser vistas apenas como mais um recurso pedagógico, da forma como é um gravador de som, o computador veio para ficar e necessitamos utilizá-los em aulas para desenvolver o senso crítico do aluno, ensiná-lo a pensar melhor, aguçar suas faculdades de observação e pesquisa, sua imaginação, suas memórias e os novos horizontes de sua comunicação. Com isso fica evidente a importância das NTICs, como ferramentas pedagógicas indispensáveis no processo de aprendizagem, pois ajudam a desenvolver no aluno a capacidade de construção e ampliação de seus conhecimentos com uma visão crítica relacionada ao contexto econômico, político e social como o todo (Costa; Santos; Nogueira, 2018, p. 2).

Visando justamente contribuir como ferramentas pedagógicas para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos é que uma das características marcantes das NTICs é sua capacidade de integrar diferentes plataformas e dispositivos, promovendo maior conectividade, personalização e automação. Além disso, essas tecnologias estão cada vez mais centradas na experiência do usuário e em soluções sustentáveis (Silva; Correa, 2014).

Tendo em vista que há uma confusão por parte dos alunos participantes desta pesquisa acerca do conceito das NTICs, é importante fazer esse esclarecimento, pois embora as NTICs sejam uma extensão das TICs, há diferenças significativas entre os dois conceitos, sobretudo quanto ao nível de inovação, pois as TICs envolvem tecnologias já estabelecidas e amplamente difundidas e as NTICs, por sua vez, incorporam inovações recentes e em constante evolução, como IA e IoT, que estão redefinindo paradigmas (Torres; Flor, 2020).

Com relação à conectividade e integração, as TICs geralmente são limitadas à conexão entre dispositivos específicos, como computadores e redes locais e já as NTICs promovem uma conectividade global e interativa entre diversos dispositivos e plataformas, utilizando tecnologias como 5G e computação em nuvem.

Na interação com o usuário, as TICs focam na transmissão e no armazenamento de informações, enquanto as NTICs oferecem experiências mais imersivas e personalizadas, integrando soluções como chatbots, interfaces de realidade aumentada e assistentes virtuais.

Quanto ao impacto social e sustentabilidade dessas ferramentas, as TICs tiveram um impacto significativo na digitalização de processos e na inclusão digital enquanto as NTICs enfocam soluções que não apenas facilitam a vida cotidiana, mas também abordam questões como sustentabilidade ambiental e inclusão digital ampliada (Costa; Santos; Nogueira, 2018).

Por fim, no que se refere à escalabilidade e processamento de dados, as TICs acabam sendo mais limitadas por capacidades computacionais tradicionais, já as NTIC utilizam, por exemplo, *big data* e *machine learning* para analisar grandes volumes de dados em tempo real (Costa; Santos; Nogueira, 2018).

Diante disso, tomando como base os dados obtidos e com o avanço das NTICs, espera-se uma transformação ainda mais profunda na sociedade, especialmente na educação. O desenvolvimento de tecnologias como computação quântica e redes neurais artificiais promete abrir novas fronteiras também no processo de aprendizagem. Além disso, o crescimento da conectividade global poderá reduzir desigualdades, promovendo maior inclusão digital e avanços em áreas como saúde, educação e meio ambiente (Silva; Correa, 2014).

Assim, as NTICs representam não apenas uma evolução tecnológica, mas também uma revolução na maneira como nos relacionamos com o mundo digital e com as informações ao nosso redor, o que é crucial para estes alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto ao longo deste trabalho, foi possível observar que a integração de novas ferramentas tecnológicas no contexto das escolas públicas de Grajaú – MA representa uma iniciativa relevante para a melhoria da qualidade do ensino e para a promoção da inclusão digital. Durante a pesquisa realizada em duas escolas deste município, foi possível identificar os principais aspectos dessa inserção, que incluem tanto os benefícios quanto os desafios enfrentados pelas escolas.

Entre os benefícios observados na discussão e nos resultados obtidos, destaca-se o potencial das tecnologias em ampliar o acesso à informação, diversificar as metodologias de ensino e facilitar a personalização do aprendizado, atendendo às necessidades específicas de cada aluno, como por exemplo, o uso de IA (*Kahoot*, *Teachy*, *Gamma* e o *Chatgpt*) por parte dos professores participantes desta pesquisa. O uso de IA oferece inúmeras possibilidades para aprimorar o ensino e tornar a sala de aula mais dinâmica, acessível e eficiente, mas ressalta-se que o seu uso deve ser equilibrado com a atuação humana (do professor), garantindo que a tecnologia seja um complemento ao trabalho do professor e não um substituto.

Além disso, as ferramentas tecnológicas também promovem o desenvolvimento de habilidades essenciais para a atualidade, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração em ambientes digitais. Adicionalmente, a inclusão de tecnologias no ambiente escolar incentiva a criação de um espaço mais dinâmico e atrativo, favorecendo o engajamento dos alunos.

Por outro lado, os desafios são igualmente significativos, como observado a partir dos dados coletados e da discussão estabelecida anteriormente. A precariedade das infraestruturas tecnológicas em muitas escolas, a falta de capacitação dos professores e o acesso desigual às ferramentas são barreiras que acabam limitando o pleno aproveitamento das tecnologias no processo educativo. Além disso, foi observado que a ausência de laboratórios de informática, bem como a escassez de investimentos são fatores que dificultam a expansão dessas iniciativas.

Ao analisar os dados, percebe-se muitas vezes que há uma falta de comunicação dentro do próprio núcleo escolar, inclusive muitas contradições nas

informações, pois os próprios alunos não têm conhecimento sobre o que a escola disponibiliza para sua utilização e benefício enquanto estudante ativo das instituições estudadas neste trabalho.

Para superar esses desafios e potencializar os benefícios, é essencial a implementação de políticas públicas que priorizem a infraestrutura tecnológica e a capacitação dos profissionais da educação. Recomenda-se, portanto, a alocação de recursos para a aquisição e manutenção de equipamentos tecnológicos, bem como para a expansão da conectividade nas escolas. Além disso, é crucial a realização de programas de formação continuada para os professores, capacitando-os para a utilização pedagógica das ferramentas tecnológicas de forma efetiva.

Outra estratégia recomendada é a promoção de parcerias entre o setor público e privado, com o objetivo de compartilhar experiências, tecnologias e recursos, não só para o Colégio Brilho do Saber e Colégio Girassol do Saber, como para as demais escolas. A criação de plataformas colaborativas também pode facilitar a troca de boas práticas e a difusão de conteúdos pedagógicos adaptados à realidade local.

Por fim, conclui-se que a integração de ferramentas tecnológicas no sistema educacional de Grajaú – MA é uma medida promissora para o avanço da educação, desde que acompanhada por iniciativas estruturadas e sustentáveis. Com investimentos adequados, formação continuada dos profissionais e parcerias estratégicas, é possível superar os desafios existentes e assegurar que a tecnologia contribua de forma significativa para a formação integral dos alunos e para a redução das desigualdades educacionais no município.

E com base nas leituras realizadas e no acúmulo teórico, em conjunto com as reflexões a partir das falas dos professores, apresento algumas sugestões que podem contribuir para uso das NTICS:

- Oferecer formação e capacitação contínua, por meios de workshops e cursos, organizando sessões de treinamento sobre como utilizar ferramentas digitais e como integrá-las ao currículo escolar; tutoriais práticos, criando materiais de apoio, como tutoriais em vídeo ou guias passo a passo, para o uso de plataformas, aplicativos e recursos educacionais; aprendizado entre pares, incentivando a troca de experiências e conhecimentos entre colegas de profissão, pois professores que já dominam ferramentas podem compartilhar suas boas práticas com os outros.

- Propor uso gradual e planejado, por meio da iniciativa com ferramentas simples, visando incentivar o uso de tecnologias simples e acessíveis, como apresentações de slides (powerpoint, google slides) ou vídeos educativos; planejamento de aulas interativas, planejando atividades que combinam recursos tecnológicos com métodos tradicionais, criando aulas híbridas, pois isso permite que os professores integrem gradualmente as tecnologias no seu cotidiano.
- Disponibilizar suporte técnico, ou seja, prestar assistência técnica e garantir que haja suporte técnico disponível para resolver problemas tecnológicos rapidamente, como falhas de equipamentos ou de internet; disponibilizar equipe de apoio, para criar uma equipe dedicada ao suporte tecnológico nas escolas, composta por profissionais capacitados para dar orientação aos professores durante o uso de ferramentas digitais.
- Explorar ferramentas de ensino gratuitas e acessíveis, por meio de *softwares* gratuitos, buscando incentivar o uso de plataformas e softwares gratuitos e de fácil acesso, como google *classroom*, *edmodo*, *kahoot!*, *padlet*, *canva*, entre outros, que permitem criar conteúdos interativos e colaborar online; além de plataformas educacionais, para promover o uso de plataformas como *khan academy*, *coursera*, e outros recursos de aprendizagem aberta que oferecem materiais complementares.
- Incentivar a experimentação e a criatividade, através da experimentação sem medo de erros, criando um ambiente onde os professores se sintam à vontade para experimentar novas tecnologias e abordagens, pois o medo de cometer erros pode ser um grande obstáculo, mas com o apoio adequado, a experimentação pode ser uma maneira de crescer profissionalmente; também tem os projetos criativos, que incentivam o uso de ferramentas para criar projetos colaborativos, como vídeos, *podcasts* ou *blogs*, que estimulam a criatividade dos alunos e promovem o uso ativo da tecnologia.
- Estimular a colaboração e o trabalho em equipe, com ambientes de aprendizagem colaborativa, para criar oportunidades para os alunos trabalharem em grupos por meio de plataformas colaborativas, como *google docs*, *microsoft teams* ou *slack*, permitindo que compartilhem ideias e trabalhem juntos de forma eficiente; e projetos interdisciplinares, utilizando a

tecnologia para desenvolver projetos interdisciplinares, onde os alunos possam aplicar conhecimentos de diferentes áreas em um contexto real e dinâmico.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, G. S.; MENDONÇA, E. S. As tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem nas series iniciais do ensino fundamental. **Anais VI Congresso Nacional de Educação, 2019**. Disponível em:

https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA19_ID13339_01102019175047.pdf Acesso em: 16/08/2024.

ALENCAR, Alisson Clauber Mendes de; SILVA, Wandson do Nascimento. Políticas públicas para inclusão digital nas escolas: um estudo de caso na E.E.E.F.M.

Jornalista José Leal Ramos no Cariri Paraibano. **Anais II CONEDU: Congresso Nacional de Educação, 2015**.

ALMEIDA, F. S.; LIMA, D. C. B. P.; RUAS, K. C. S. O uso das tecnologias digitais na educação básica. **Rev. Elet. DECT, Vitória – Espírito Santo, v.8, n.3, p.141-162, 13 de outubro de 2021**. Disponível em:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjDn6Xq2P35AhXlu5UCHdljAOoQFnoECCYQAQ&url=https%3A%2F%2Ffojs.ifes.edu.br%2Findex.php%2Fdect%2Farticle%2Fdownload%2F1442%2F835%2F5205&usq=AOvVaw2Ek8b9Sj-AgrL_EdfVeXhj Acesso em: 28/08/2024.

ALMEIDA, M. E. B. **O conviver e o aprender em uma formação de professores contextualizada**. PUC/SP, julho de 2000. Disponível em:

https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=+O+c+onviver+e+o+aprender+em+uma+forma%2C3%A7%2C3%A3o+de+professores+contextualizada.+&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DCLO4Kx9nG58J Acesso em: 14/12/2024.

ARAÚJO, Thiago Cássio D'Ávia. Tecnologias educacionais e o direito à educação.

Revista Jus Navigandi, Teresina, ano 17, 2012. Disponível em:

https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Tecnologias+educacionais+e+o+direito+%2C3%A0+educa%C3%A7%C3%A3o.+&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3D1USvuPQ5x6IJ Acesso em: 14/12/2024.

AZEVEDO, A. B.; PASSEGGI, M. C. **Narrativas das experiências docentes com o uso de tecnologias na educação** / Organizadoras: Adriana Barroso de Azevedo, Maria da Conceição Passeggi. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2015.

BEHERENS, Marilda Aparecida. **Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**. em MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica, Campinas: Papyrus, 2000.

BELLONI, Maria Luiza. Os jovens e a internet: representações, usos e apropriações. In: FANTIN, Mônica; GIRARDELLO, Gilka. (Orgs.). Liga roda, clica: estudos em mídia, cultura e infância. **Campinas: Papyrus**, p. 99-112, 2008. Disponível em:

https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Os+jovens+e+a+internet%3A+representa%C3%A7%C3%B5es%2C+usos+e+ap

ropria%C3%A7%C3%B5es.&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3Djlnurl2lzDkJ Acesso em: 14/12/2024.

BLIKSTEIN, Paulo; ZUFFO, Marcelo Knörich. **As sereias do ensino eletrônico**. In: SILVA, M. (Org.) Educação online. São Paulo: Edições Loyola, 2003. p. 23-38.

BONILLA, M. H. S. **Escola aprendente**: para além da sociedade da informação. Rio de Janeiro: Quartet, 2005

BONILLA, M. H. S. **Políticas públicas para inclusão digital nas escolas**. Ano XXII, nº 34, junho/2010.

BRANCO, Cristina. Formação continuada de professores: focalizando a relação teoria-prática. **Anais do Departamento de Educação da Universidade Estadual de Londrina – UEL, 2017**. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_cristina_branco.pdf Acesso em: 09/08/2024.

BRANDÃO, M. F. R. O Projeto Casa Brasil de inclusão digital e social. II **Fórum de Informação em Saúde IV Encontro da Rede BiblioSUS**. Outubro/2007. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/bibliosus/pub/maria_fatima_casa_brasil.pdf Acesso em: 27/08/2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf> Acesso em: 10/10/2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. **Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025**. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica.

BRASIL. **Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo. Decreto on-line. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6300.htm Acesso em: 03/07/2024.

BRASIL. **Sociedade da Informação no Brasil - Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/434/1/Livro%20Verde.pdf> Acesso em: 12/07/2024.

CODEBIT. **Tecnologia na educação**: o impacto, as vantagens e os desafios. Site Codebit: programando soluções, 2023. Disponível: <https://codebit.com.br/blog/educacao/tecnologia-educacao-vantagens-desafios> Acesso em: 07/08/2024.

CONCEIÇÃO, José Luis Monteiro da; FERREIRA, Fabricio Nicácio. Tecnologias da informação e comunicação na educação: desafios, possibilidades e contribuições para ensino e a aprendizagem. **Revista Educar Mais CC BY-NC 4.0** e-ISSN 2237-9185 | 2022 | Volume 6. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/2624/1988> Acesso em: 29/09/2024.

COSTA, Welisângela Oliveira da; SANTOS, Deise Heloísa Santana; NOGUEIRA, Fabiana Alves de Melo. O uso das NTICs no processo de ensino-aprendizagem do espanhol como língua adicional. **Anais VIII Colóquio Internacional: Educação e contemporaneidade. ISSN 1982-3657, 2018.** Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/9703/83/83.pdf> Acesso em: 29/09/2024.

FALSARELLA, Ana Maria. **Formação continuada e prática na sala de aula: efeitos da formação continuada na atuação do professor.** Coleção: Formação de professores. Autores Associados. Campinas SP. 2004.

FERNANDES, Ana Lucia David de Lima. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na sala de aula.** Corupá- SC, 2020.

FILHO, José Aires de C; RAABE, Luís Alice; HEINSFELD, Bruna Damiana. Políticas públicas para as tecnologias na educação e a educação em computação. **Revista Tecnologias na Educação-ISSN: 1984-4751 – Ano 12 -Vol.33- Dezembro/2020.**

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Rosivaldo. **Políticas públicas de formação continuada para professores em cultura digital: um estudo da estrutura e organização do curso na especialização Edição na Cultura digital.** Revista de Letras da Universidade do Estado do Pará – UEPA, ISSN Eletrônico: 2318-9746. Jul.-Set, 2014.

GUIMARÃES, Angelo de Moura. **Introdução às tecnologias da informação e da comunicação: tecnologia da informação e da comunicação / Angelo de Moura Guimarães, Antônio Mendes Ribeiro.** – Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

KLEIN, M. H. P. **O uso das tecnologias da informação nos anos iniciais da educação básica.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Cerro Largo, 2013.

LANG, Carini Fabiele. **A importância da gestão da organização escolar: um olhar reflexivo nas instituições municipais de Tio Hugo, RS.** Monografia de Especialização, Tio Hugo/RS, 2009.

LIMA, Patrícia Rosa Traple. **Novas tecnologias da informação e comunicação na educação e a formação dos professores nos cursos de licenciatura do estado de Santa Catarina**. Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação. Florianópolis, dezembro de 2001.

MAIA, Dennys Leite; BARRETO, Marcilia Chagas. Tecnologias digitais na educação: uma análise das políticas públicas brasileiras. **Revista Educação, Formação & Tecnologias - EFT**. Maio de 2012. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Tecnologias+digitais+na+educa%C3%A7%C3%A3o+uma+an%C3%A1lise+da+s+pol%C3%ADticas+p%C3%ABlicas+brasileiras&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3Dm88Pw9CF4AgJ Acesso em: 14/12/2024.

MARINHO, Raira Karolina Lima. **Formação continuada de docentes para o uso de TICS: suas nuances no ensino fundamental do município de Castanhal**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Pará - UFPA, Campus de Castanhal, Faculdade de Pedagogia, como requisito parcial à obtenção de grau em Licenciatura Plena em Pedagogia. CASTANHAL/ PA, 2018.

NEUENFELDT, A. E.; NEUENFELDT, D. J.; NEGRÃO, M. M. S. Tecnologias digitais na educação infantil e anos iniciais: estratégias de ensino. **Dialogia**, São Paulo, 40, p. 1-18, e20639, 2021. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5nufey1MkrAJ:https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/download/20639/9479&cd=12&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> Acesso em: 17/08/2024.

OLIVEIRA, H. F. A utilização da tecnologia no ensino-aprendizagem das operações básicas de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. **Anais VII Congresso Nacional de Educação, 2019**. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2021/TRABALHO_EV150_MD1_SA113_ID8362_03112021215304.pdf Acesso em: 16/08/2024.

OLIVEIRA, Iana Raquel Dantas de. O uso das tics no ensino de geografia: das contribuições as dificuldades. **Anais VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61720>>. Acesso em: 14/12/2024.

OTTO, P. P. **A importância do uso das tecnologias nas salas de aula nas séries iniciais do ensino fundamental I**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de pós-graduação em Educação na Cultura Digital, junto a Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2016.

PACIEVITCH, Thais. Tecnologia da informação e comunicação. **Site InfoEscola**, 2014. Disponível em: <https://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/> Acesso em: 08/10/2024.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIMENTA, Viviane Raposo. Novas tecnologias da informação e comunicação e a possibilidade de acesso à justiça. **Revista de Direito Brasileira**, Ano 3 • vol.4 • jan.-abril. / 2013. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/rdb/article/view/2649/2543> Acesso em: 09/10/2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**, 2ª Ed., Novo Hamburgo - RS, Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo - ASPEUR Universidade Feevale, 2013.

ROCHA; Nívea Maria Fraga; CAIR, Fundação Visconde de; NEVES, Marinalva Batista dos Santos. Núcleo de Tecnologia Educacional como fomentador de inclusão midiática na formação de professores. **Educon**, Aracaju, Volume 08, n. 01, p.1-10, set/2014. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/9703/66/65.pdf> Acesso em: 06/07/2024.

RODRIGUES, Ricardo Batista. **Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação**. / Ricardo Batista Rodrigues. – Recife: IFPE, 2016. 86 p.: il.

RODRIGUES, Nara Caetano. Tecnologias de informação e comunicação na educação: um desafio na prática docente. **Fórum Lingüístico**, Florianópolis, v.6, n.1 (1-22), jan-jun, 2009. Disponível em: https://www.faecpr.edu.br/universidadevirtual/artigos/artigo_tecnologia_da_informacao_e_comunicacao_na_educacao.pdf Acesso em: 09/10/2024.

RODRIGUES, P. M. L.; LIMA, W. S. R.; VIANA, M. A. P. A importância da formação continuada de professores da educação básica: a arte de ensinar e o fazer cotidiano. **Anais Saberes Docentes em Ação**, ISSN 2525-4227, v. 03, n. 01, 2017. Disponível em: <https://maceio.al.gov.br/uploads/documentos/3-A-IMPORTANCIA-DA-FORMACAO-CONTINUADA-DE-PROFESSORES-DA-EDUCACAO-BASICA-A-ARTE-DE-ENSINAR-E-O-FAZER-COTIDIANO-ID.pdf> Acesso em: 25/08/2024.

ROSSI, N. L. **Inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação na Prática Pedagógica**. Porto Alegre, 2015.

SARTORETTO, Maria. Lúcia.; BERSCH, Rita. **Assistiva: Tecnologia e Educação**. 2014.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Os desafios da educação frente às novas tecnologias. **Anais eletrônicos, formação e conhecimento. Seminário Internacional de Educação Superior, 2014**. Disponível em: <http://www.uniso.br/assets/docs/publicacoes/publicacoes-eventos/anais-dosies/edicoes/edu-avaliacao/03.pdf> Acesso em: 17/08/2024.

SILVA, Glaucilene Vidal da; VIEIRA, Merilane de Almeida. **Desafios na utilização de recursos tecnológicos nas escolas públicas de ensino fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia como requisito para

obtenção do grau de Licenciada(s) em Computação. São Miguel do Guamá-PA, 2016.

SILVA, Claudio Gomes da. A Importância do Uso das TICS Na Educação. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 08, Vol. 16, pp. 49-59, agosto de 2018. ISSN:2448-0959. Disponível em:https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=A+Import%C3%A2ncia+do+Uso+das+TICS+Na+Educa%C3%A7%C3%A3o&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DF2EUhAD4YeEJ Acesso em: 14/12/2024.

SILVA, Maria Aparecida Ramos da. **Inclusão digital nas escolas públicas** [recurso eletrônico]: o uso pedagógico dos computadores e o PROINFO Natal/RN / Maria Aparecida Ramos da Silva. - Natal, RN: EDUFRN, 2018.

SILVA, R. F.; CORREA, E. S. Novas tecnologias e educação: a evolução do processo de ensino e aprendizagem na sociedade contemporânea. **Educação & Linguagem** · ano 1 · no 1, jun. p. 23-35 · 2014. Disponível em: <https://www.fvj.br/revista/wp-content/uploads/2014/12/2Artigo1.pdf> Acesso em: 17/08/2024.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde**. Brasília: MCT, 2000.

TORRES, M. N. O.; FLOR. **Os desafios do uso das TIC**: relatos de professores da rede pública municipal de Codó-MA. Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Anais VII Congresso Nacional de Educação, 2020.

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

ANEXOS

QUESTIONÁRIO APLICADO PARA A DIREÇÃO DAS ESCOLAS

Caro (a) diretor (a),

Este instrumento faz parte da pesquisa “O USO DE NOVAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS EM ESCOLAS PÚBLICAS EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE GRAJAÚ – MA” do Curso de Ciências Humanas / Geografia, da Universidade Federal do Maranhão. Nesse sentido, solicitamos que dedique alguns minutos para respondê-lo, especialmente nas questões que exigem explicações e justificativas, pois são imprescindíveis para a compreensão das respostas. Os dados serão tratados com a impessoalidade devida, bem como serão utilizados apenas para os fins dessa investigação.

Desde já, agradeço sua colaboração.

Atenciosamente,

Aline Moreira Alencar

QUESTIONÁRIO PARA DIREÇÃO

1. Qual a sua formação? Fale um pouco sobre a sua trajetória profissional na educação (formação profissional, atuação em outras escolas, atuação nesta escola).

2. A escola possui laboratório de informática? () SIM () NÃO
Se a resposta for sim, faz uso do laboratório?

3. A escola possui um técnico em informática? () SIM () NÃO

4. Liste as ferramentas tecnológicas que a escola dispõe.

5. Qual a política da escola sobre a utilização de celular para a aula?

6. A instituição participa de algum programa para inclusão digital? () SIM () NÃO

Se a resposta for sim, qual?

7. Existem programas de formação continuada para os professores (as) quanto ao uso de ferramentas tecnológicas nesta instituição? () SIM () NÃO

Se a resposta for sim, quais?

8. Acreditam que é importante que a escola faça uso de NTICs em sala de aula? () SIM () NÃO

9. A escola promove o uso de novas ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem?

- () Sim
 () Não
 () Em parte

10. Como é feito o acompanhamento do uso das tecnologias pelos professores (as)?

- () Através de relatórios
 () Observações em sala de aula
 () Não há acompanhamento sistemático
 ()

) Outros:

11. A escola oferece treinamentos regulares para o uso de novas ferramentas tecnológicas?

- () Sim
 () Não
 () Apenas ocasionalmente

12. Quais são as principais dificuldades enfrentadas pela escola na implementação de novas tecnologias?

- () Orçamento limitado
 () Falta de infraestrutura
 () Resistência por parte dos professores (as)
 ()

) Outros:

13. Quais são os impactos observados na escola após a adoção de novas ferramentas tecnológica?

- () Melhora no desempenho dos alunos (as)
 () Maior engajamento dos professores (as)
 () Melhor organização do trabalho pedagógico
 ()

) Outros:

14. Você teria alguma sugestão para que as NTICs sejam melhor implementadas na escola?

15. Qual a sua avaliação sobre os recursos tecnológicos que a escola possui e o seu uso?

****Estes questionários podem ser adaptados de acordo com as necessidades específicas do seu estudo.**

QUESTIONÁRIO APLICADO PARA OS PROFESSORES

Caro (a) professor (a),

Este instrumento faz parte da pesquisa “O USO DE NOVAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS EM ESCOLAS PÚBLICAS EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE GRAJAÚ – MA” do Curso de Ciências Humanas / Geografia, da Universidade Federal do Maranhão. Nesse sentido, solicitamos que dedique alguns minutos para respondê-lo, especialmente nas questões que exigem explicações e justificativas, pois são imprescindíveis para a compreensão das respostas. Os dados serão tratados com a impessoalidade devida, bem como serão utilizados apenas para os fins dessa investigação.

Desde já, agradeço sua colaboração.

Atenciosamente,

Aline Moreira Alencar

QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES (AS)

01. Ano do seu nascimento: _____

02. Fale sobre sua trajetória na educação (há quantos anos você é professor (a) • Nível de escolaridade • Qual Graduação você fez e o ano de conclusão):

3. No seu curso de graduação você estudou disciplina(s) voltada(s) para a utilização de Tecnologias na Educação? () SIM () NÃO

4. Você fez cursos de aperfeiçoamento/capacitação e/ou especialização após a graduação para utilizar recursos tecnológicos em suas aulas? () SIM () NÃO

5. Em caso afirmativo na questão 4. Este curso foi financiado:

() Pelo município () Pelo estado () Com recurso próprio

6. Fale um pouco sobre sua atuação nesta escola. Quantas turmas em que leciona e quais as séries? (Tempo de trabalho nesta escola? É professor (a) efetivo ou designado/contratado?)

7. Você acredita que o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) podem fazer a diferença em suas aulas? () SIM () NÃO

8. Você utiliza recursos tecnológicos em suas aulas? () SIM () NÃO
Caso a respostas for “Não”, especifique o motivo:

9. O que você acha da aula com utilização somente do Livro Didático?

10. Com que frequência você utiliza os recursos tecnológicos em suas aulas?

- () Nunca
- () Raramente
- () Mensalmente
- () Quinzenalmente
- () Semanalmente
- () Diariamente

11. Marque qual ou quais recursos tecnológicos a escola possui e que podem ser utilizados durante as aulas?

- () Laboratório de informática
- () Televisão
- () Datashow
- () Internet
- () Filmadora
- () Smartphones
- () Aparelhagem de som
- () Computador portátil
- () Tablet
- () Outros

12. Você conhece e utiliza algum software educacional? () SIM () NÃO

Se a resposta for sim, qual(is)? _____

13. Há auxílio na escola para a utilização dos recursos tecnológicos?

- () SIM () NÃO

14. Você acha necessário para o uso dos recursos tecnológicos na aprendizagem, a presença de uma pessoa treinada para dá suporte na sua utilização? () SIM () NÃO

15. Em sua opinião qual(is) a (as) dificuldade(s) existe(m) para a não utilização dos recursos tecnológicos nas aulas?

- Falta de preparo do professor (a)
- Equipamentos insuficientes
- Falta de suporte
- Desinteresse do aluno (a)
- Desinteresse do professor (a)
- Falta de apoio da gestão
- Não há dificuldade
- Outros _____

16. Assinale quantas opções achar necessário para indicar o que ajudaria na utilização de recursos tecnológicos nas aulas.

- Cursos de capacitação para professores (as)
- Internet com maior velocidade
- Laboratórios de informática em funcionamento
- Tempo para preparar as aulas
- Suporte técnico para utilização das TICs
- Equipamentos suficientes para os alunos (as)
- Outros. Quais? _____

17. Marque as opções que você considera como vantagens no uso pedagógico dos recursos tecnológicos para suas aulas?

- Construção do conhecimento mais rápida
- Motivação na aprendizagem
- Melhora a relação professor-aluno
- Aumento da autoestima dos alunos (as)
- Melhora na autonomia para aprender
- Não há vantagem
- Facilita o acesso a diferentes fontes de conhecimento
- Outros. Quais? _____

18. Marque as opções que você considera como desvantagens no uso pedagógico dos recursos tecnológicos para suas aulas?

- Tira a concentração do aluno (a)
- Aumenta a indisciplina
- Alguns alunos (as) não sabem lidar com os recursos tecnológicos
- Tira a autonomia do professor (a)
- Não há desvantagem
- Outros. Quais? _____

19. 19. Quais fatores contribuem para que você utilize pouco os recursos tecnológicos?

- Não se aplica – uso muito os recursos tecnológicos
- Turmas grandes
- Necessidade do cumprimento do planejamento
- Alunos (as) indisciplinados
- Falta de incentivo da gestão da escola
- Condições ruins do laboratório
- Falta de incentivo do setor pedagógico da escola
- Falta de suporte técnico
- Internet ruim

- () Insegurança pela falta de prática
 () Falta de um software específico para minha disciplina
 () Outros. Quais? _____

20. Você é a favor do uso das tecnologias da informação e comunicação dentro da aula? () SIM () NÃO

Se a resposta for sim, quais e por quê?

****Esses questionários podem ser adaptados de acordo com as necessidades específicas do seu estudo.**

QUESTIONÁRIO APLICADO PARA OS ALUNOS

Caro (a) aluno (a),

Este instrumento faz parte da pesquisa “O USO DE NOVAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS EM ESCOLAS PÚBLICAS EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE GRAJAÚ – MA” do Curso de Ciências Humanas / Geografia, da Universidade Federal do Maranhão. Nesse sentido, solicitamos que dedique alguns minutos para respondê-lo, especialmente nas questões que exigem explicações e justificativas, pois são imprescindíveis para a compreensão das respostas. Os dados serão tratados com a impessoalidade devida, bem como serão utilizados apenas para os fins dessa investigação.

Desde já, agradeço sua colaboração.

Atenciosamente,

Aline Moreira Alencar

QUESTIONÁRIO PARA ALUNOS (AS)

1. Qual tecnologia você tem mais contato?

- () Computador de mesa
 () Computador portátil (notebook)
 () Celular
 () Tablete
 () Outros. Especifique: _____

2. Qual seu nível de habilidades com o uso de computadores e celulares?

- () Péssimo
 () Regular
 () Bom
 () Excelente

3. Você usa ou já usou alguma tecnologia em sala de aula? () SIM () NÃO

4. Se a resposta da questão anterior for “sim”, qual tecnologia?

- Computador portátil (notebook)
- Celular
- Tablete
- Outros. Especifique: _____

5. Com que frequência você usa essas ferramentas tecnológicas durante as aulas?

- Diariamente
- Algumas vezes por semana
- Raramente
- Nunca

6. Qual(is) recurso(s) tecnológico(s) você tem conhecimento que sua escola possui? (Pode assinalar mais de uma opção).

- Laboratório de informática
- Televisão
- Tablete
- Datashow
- Internet
- Filmadora
- Smartphones
- Aparelhagem de som
- Smathphones
- Notebook
- Wi-fi
- Outros. Quais? _____

7. A escola disponibiliza wi-fi para os alunos (as)?

- Durante as aulas
- Durante o intervalo
- Não disponibiliza integração dos recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas.

8. Você acredita que os recursos tecnológicos podem ajudar na sua aprendizagem? ()SIM ()NÃO

9. Qual(is) dificuldade(s) existe(m) na escola para a não utilização dos recursos tecnológicos nas aulas? (Marque quantas alternativas forem necessárias).

- Falta de preparo do professor (a)
- Desinteresse do aluno (a)
- Equipamentos insuficientes
- Desinteresse do professor (a)
- Falta de um técnico para dar suporte
- Não há dificuldade

10. Assinale as opções que você considera que ajudaria na utilização de recursos tecnológicos nas aulas. (Marque quantas alternativas forem necessárias).

- Cursos de capacitação para professores (as)
- Laboratório de informática em funcionamento na instituição

- () Suporte técnico para a utilização das TICs
- () Equipamentos suficientes para os alunos (as)
- () Tempo para preparar as aulas
- () Internet com maior velocidade
- () Outros. Quais? _____

11. Na sua opinião, o que atrapalha os professores (as) na utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula?

- () Muitos alunos (as) em sala de aula
- () Necessidade do cumprimento do planejamento
- () Alunos (as) indisciplinados (as)
- () Falta de incentivo da gestão da escola
- () Condições ruins de laboratório
- () Falta de incentivo do setor pedagógico da escola
- () Falta de suporte técnico
- () Internet ruim
- () Insegurança pela falta de prática
- () Falta de um software específico para cada disciplina.
- () Outros. Quais? _____

12. Quais são os principais benefícios que você percebe ao usar tecnologia na escola? (Marcar todas que se aplicam).

- () Aumento do interesse nas aulas
- () Facilidade de acesso às informações
- () Maior interação com o conteúdo.
- () Outros. Quais? _____

13. O que você acha da aula com a utilização somente do livro didático?

14. Você conhece algum software educacional ou já utilizou algum software educacional durante as aulas?

- () SIM () NÃO

Se a resposta for “sim”, qual(is)?

15. Sabem o que são NTICs e quais são as novas tecnologias da informação e da comunicação? ()SIM () NÃO

Se a resposta for “sim”, qual(is)?

*

***Esses questionários podem ser adaptados de acordo com as necessidades específicas do seu estudo.**