

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**MATHEUS HENRIQUE OLIVEIRA DA SILVA**

**O Laboratório de Informática como espaço de Ensino e Aprendizagem no Ensino**

**Médio:** Obstáculos enfrentados pelas escolas públicas de Baía da Traição - PB

Rio Tinto – PB  
2023

**MATHEUS HENRIQUE OLIVEIRA DA SILVA**

**O Laboratório de Informática como espaço de Ensino e Aprendizagem no Ensino**

**Médio:** Obstáculos enfrentados pelas escolas públicas de Baía da Traição - PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Licenciatura em  
Matemática como requisito parcial para obtenção  
do título de Licenciado em Matemática.

**Orientador:** Prof. Dr. Emmanuel de Sousa  
Fernandes Falcão

Rio Tinto – PB  
2023

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

S5861 Silva, Matheus Henrique Oliveira da.

O Laboratório de Informática como espaço de Ensino e Aprendizagem no Ensino Médio: Obstáculos enfrentados pelas escolas públicas de Baía da Traição - PB / Matheus Henrique Oliveira da Silva. - Rio Tinto, 2023. 90 f.

Orientação: Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão.  
TCC (Graduação) - UFPB/CCAÉ.

1. Laboratório de Informática. 2. Projeto de Extensão. I. de Sousa Fernandes Falcão, Emmanuel. II. Título.

UFPB/CCAÉ

CDU 51 681.3

**MATHEUS HENRIQUE OLIVEIRA DA SILVA**

**O Laboratório de Informática como espaço de Ensino e Aprendizagem no Ensino**

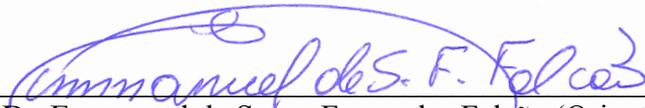
**Médio:** Obstáculos enfrentados pelas escolas públicas de Baía da Traição - PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

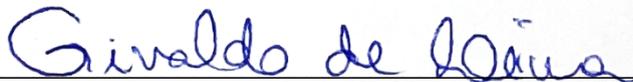
**Orientador:** Prof. Dr. Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão

**Aprovado em:** 06 de Novembro de 2023

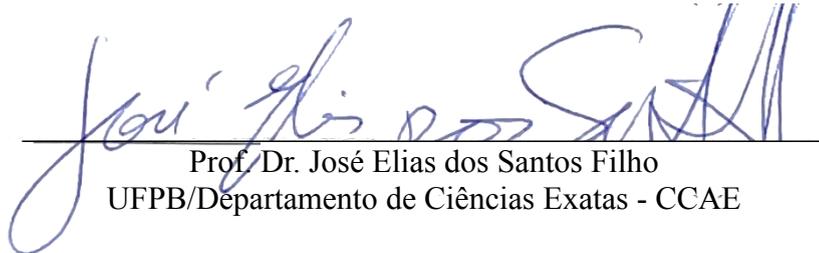
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão (Orientador)  
UFPB/Departamento de ciência exatas - CCAE



Prof. Ms. Givaldo de Lima  
UFPB/Departamento de Ciências Exatas - CCAE



Prof. Dr. José Elias dos Santos Filho  
UFPB/Departamento de Ciências Exatas - CCAE

## DEDICATÓRIA

Com uma gratidão profunda e sincera, dedico este trabalho ao meu orientador, Emmanuel Falcão, cujo incansável incentivo, cuidado e apoio incondicional não somente viabilizaram a conclusão desta desafiadora tarefa, como também enriqueceram a minha jornada acadêmica. Sua recepção, seu comprometimento e orientação foram essenciais ao longo dessa trajetória. É com a mais profunda admiração e apreço que dedico esta conquista a ele.

## **AGRADECIMENTOS**

A conclusão desta pesquisa representa o fim de uma árdua e enriquecedora jornada acadêmica. Abre as possibilidades de novas trajetórias. Neste percurso, pude conhecer pessoas maravilhosas que fizeram, da minha estadia no Curso, tivessem momentos inesquecíveis. Portanto, gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos os meus colegas e professores que fizeram parte desta minha jornada como futuro profissional.

Quero agradecer primeiramente a Deus por nunca esquecer de mim, e sempre me proteger para que pudesse chegar a desenvolver este projeto. Agradeço também aos meus pais pelo apoio incondicional ao longo de toda a minha jornada acadêmica. O encorajamento e a compreensão desempenharam um papel decisivo na definição do meu caminho até aqui e no que o futuro me reserva.

Agradeço profundamente ao meu orientador, o Professor Emmanuel Falcão, cuja orientação sábia e constante permeou todo o processo de pesquisa. Suas sugestões, orientações, paciência e dedicação foram essenciais. Desempenharam um papel crucial na conquista do êxito deste trabalho. Além disso, não posso deixar de mencionar sua excelência como educador, sendo um dos melhores professores que tive a honra de conhecer em toda a minha trajetória acadêmica.

Deixo meus agradecimentos aos meus colegas mais íntimos, pelos momentos de dificuldades e de alegria que passamos durante vários períodos, mesmo não estando juntos no fim, sempre lembrarei de vocês.

Estendo meus agradecimentos a todas as escolas que aceitaram participar das entrevistas, que preencheram os questionários ou de alguma forma colaboraram para a coleta de dados deste estudo.

Gostaria de expressar minha mais profunda gratidão aos professores Givaldo e Elias, que contribuíram para o aprimoramento deste trabalho, investindo seu tempo e esforço para me orientar e capacitar. Suas críticas construtivas e conselhos desempenharam um papel fundamental na conclusão bem-sucedida deste projeto.

Por fim, desejo estender meus agradecimentos sinceros a todas as pessoas cujas influências moldaram o caminho que me trouxe até este momento. Cada interação, ensinamento e gesto de apoio ao longo da minha jornada acadêmica e pessoal desempenhou um papel crucial na minha trajetória, contribuindo para a pessoa que sou hoje. A todos vocês, expressei minha gratidão profunda e duradoura.

## EPÍGRAFE

"A matemática é o alfabeto no qual Deus escreveu o universo". (Galileu Galilei)

## RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo investigar os possíveis obstáculos para a implementação, e permanência, do Laboratório de Informática nas escolas estaduais localizadas na Baía da Traição - PB. Para tanto, situou em fundamentos teóricos sobre as potencialidades que o Laboratório de Informática pode oferecer para o ensino; apresentou o contexto escolar presente nas escolas estaduais de Baía da Traição; Identificou as adversidades enfrentadas sobre a implementação ou permanência do Laboratório de Informática. Os objetivos citados foram alcançados através de uma pesquisa de natureza básica, de abordagem qualitativa, de objetivos descritivos e de adoção de múltiplos procedimentos metodológicos, entre eles, revisão bibliográfica. Para coleta de dados foram analisados 68 questionários, provindos de três instituições diferentes, distribuídos tanto fisicamente quanto virtualmente. Entre os teóricos utilizados, citam-se Tajra (2019), Rodrigues (2015), Freires (2019) e outros. O TCC, após aferição dos dados, análise e discussões propõe um projeto de extensão para minimização dos problemas identificados. Como contribuições a pesquisa compartilha com a comunidade científica a realidade das instituições de ensino, quanto ao uso do laboratório de informática circunvizinha a UFPB, Campus IV, na Baía da Traição, bem como, contribui para o debate da necessidade de formação de professores mais emergentes para dar conta da velocidade com a qual a tecnologia é desenvolvida e precisa ser discutida na escola.

**Palavras-chave:** Laboratório de Informática, Projeto de Extensão, Baía da Traição, Tecnologia.

## ABSTRACT

This study aims to investigate potential obstacles to the implementation and sustainability of Computer Laboratories in state schools located in Baía da Traição - PB. To do so, it was grounded in theoretical foundations regarding the potential benefits that Computer Laboratories can offer for education; it presented the current school context in state schools in Baía da Traição, and identified the adversities faced in the implementation or sustainability of Computer Laboratories. The stated objectives were achieved through basic research, qualitative approach, descriptive objectives, and the adoption of multiple methodological procedures, including literature review. Data collection involved the analysis of 68 questionnaires from three different institutions, distributed both physically and virtually. We cited some theorists such as Tajra (2019), Rodrigues (2015), Freires (2019), among others. The final paper, after data verification, analysis, and discussions, proposes an extension project to address the identified issues. As contributions, this research shares with the scientific community the reality of educational institutions regarding the use of computer labs surrounding UFPB, Campus IV, in Baía da Traição, as well as contributes to the discussion of the need for more up-to-date teacher training to keep pace with the speed at which technology is developed and needs to be discussed in schools.

**Keywords:** Computer Laboratory, Extension Project, Baía da Traição, Technology.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Justificativa do diretor da Escola A	37
Figura 2 – Opinião dos estudantes da ‘Escola A’ sobre o potencial do computador	40
Figura 3 – Opinião do professor da ‘Escola A’ sobre o obstáculo quanto ao uso do laboratório	42
Figura 4 – Opinião do diretor da ‘Escola A’ sobre o uso da internet no Laboratório de Informática.	42
Figura 5 – Opinião dos alunos da ‘Escola A’ sobre o uso de tecnologias.	44
Figura 7 – Opinião do professor da ‘Escola A’ sobre o uso de tecnologias.	47
Figura 8 – O diretor explica a situação da ‘Escola B’.	48
Figura 9 – Professor explica a situação da ‘Escola B’.	48
Figura 10 – Diretor expõe a ‘Escola B’.	49
Figura 11 – Professor expõe a ‘Escola B’.	50
Figura 12 – Alunos da ‘Escola B’ explicam a situação própria.	51
Figura 13 – Alunos da ‘Escola B’ acessam conteúdo adulto +18	55
Figura 14 – Alunos da ‘Escola B’ explicam o potencial do computador	57
Figura 15 – Atividades de um dos Alunos nas aulas de laboratório na ‘Escola C’	59
Figura 16 – Diretor da ‘Escola C’ falando sobre o celular dos alunos	60
Figura 17 – Aluno da ‘Escola C’ se queixa quanto a pouca frequência no Laboratório	63
Figura 18 – Dificuldades dos professores no uso do Laboratório de Informática.	63
Figura 19 – Aluno da ‘Escola C’ não pode ter rede social	66

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Frequência de alunos da Escola A que foram ao Laboratório de Informática	37
Gráfico 2 – Atividade dos alunos da Escola A que foram ao Laboratório de Informática	38
Gráfico 3 – Depoimento dos alunos da Escola A sobre proficiência no computador e celular	39
Gráfico 4 – Análise dos alunos da Escola A sobre o potencial do Computador	40
Gráfico 5 – Segundo alunos da ‘Escola A’ dificuldades de vivenciar o Laboratório de Informática	42
Gráfico 6 – Percepção dos alunos da ‘Escola A’ sobre o uso de tecnologias por parte dos professores	44
Gráfico 7 – Uso da tecnologia por alunos da ‘Escola A’	46
Gráfico 8 – Uso das redes sociais por alunos da ‘Escola A’	46
Gráfico 9 – Ida ao laboratório na ‘Escola B’	49
Gráfico 10 – Atividade no laboratório.	51
Gráfico 11 – Alunos da ‘Escola B’ e habilidades com computador	52
Gráfico 12 – Alunos da ‘Escola B’ e suas visões sobre não irem ao Laboratório de Informática	53
Gráfico 13 – Alunos da ‘Escola B’ e suas visões sobre uso de tecnologia na escola	54
Gráfico 14 – Alunos da ‘Escola B’ e seus usos pessoais de tecnologia	55
Gráfico 15 – Redes sociais dos Alunos da ‘Escola B’	55
Gráfico 16 – A relevância do computador para os Alunos da ‘Escola B’	57
Gráfico 17 – Assiduidade dos Alunos as aulas de laboratório na ‘Escola C’	59
Gráfico 18 – Atividades dos Alunos nas aulas de laboratório na ‘Escola C’	59
Gráfico 19 – Habilidade dos da ‘Escola C’ quanto ao uso de computadores	61
Gráfico 20 – Alunos da ‘Escola C’ falando sobre dificuldades no Laboratório	63
Gráfico 21 – Relato dos alunos sobre se gostam do uso de recursos tecnológicos nas aulas	65
Gráfico 22 – Alunos da ‘Escola C’ falam sobre Computadores e Celulares	66
Gráfico 23 – Uso da tecnologia por parte dos alunos da ‘Escola C’	66
Gráfico 24 – Redes sociais mais usadas pelos alunos da ‘Escola C’	67

## Memorial Acadêmico <sup>1</sup>

Nasci na capital da Paraíba, João Pessoa, em 13 de outubro de 1997. Sou o filho mais velho de Melquisedeque Oliveira da Silva e Benalva da Silva Fidelis, tendo quatro irmãos. Meu pai é natural de João Pessoa, enquanto minha mãe é de Rio Tinto. Minha família materna tem origem indígena e sempre residiu na antiga Aldeia do Galego, atual Aldeia do Alto do Tambá, onde também cresci. Embora tenha nascido na cidade, meu desenvolvimento ocorreu na aldeia. Provimos de uma família humilde, e como primogênito, pude acompanhar de perto a jornada de meus pais e de meus irmãos.

Meu pai ingressou na escola em uma fase posterior à maioria das crianças, mas se destacou em notas, principalmente em Matemática. Ele concluiu o Ensino Fundamental II e fez supletivo para concluir o Ensino Médio. Minha mãe também concluiu recentemente seus estudos por meio do programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA), abrangendo tanto o Ensino Fundamental quanto o Ensino Médio.

Nossos pais vieram de famílias que enfrentaram dificuldades em suas épocas. Em um período de sua vida, meu pai mudou-se de Jacaraú devido ao falecimento de sua mãe, e minha mãe passou algum tempo na mesma cidade, onde se conheceram. Posteriormente, se mudaram para a aldeia, onde cresci. Nossa moradia era modesta, porém suficiente para atender às nossas necessidades. À medida que eu crescia, recordo-me das primeiras músicas que ouvia no rádio enquanto ficava na rede com meu pai. Foi minha introdução à tecnologia da época, assim como os momentos em que assistia à televisão na casa da minha avó com meus primos. Embora sejam de eventualidades corriqueiras, associadas a rotina do cotidiano. Para mim foi uma percepção diferente. Forte o bastante para eu poder compreender que havia comunicação, um entretenimento, um lazer, alguma coisa, além do mero dispositivo em si.

À medida que envelhecia, minha mãe insistia que eu frequentasse a escola. Inicialmente, estava animado, mas nos dias que antecederam minha ida à escola, senti medo. O grande dia chegou, e nos primeiros dias na escola, participei de brincadeiras, trabalhos com massinha de modelar, e comecei a aprender o alfabeto e a contar. Essa rotina perdurou até o final do ano. No segundo ano, entrei no que era conhecido como 'Jardim' na época. Mais uma vez, aprendi o alfabeto, a contar, desenhar e pintar. Foi nesse ano que vi um belo desenho na parede da escola e me apaixonei pelo ato de desenhar. Melhorei consideravelmente minhas

---

<sup>1</sup> A finalidade do 'Memorial Acadêmico' é contextualizar o leitor acerca da perspectiva do autor. Suas inspirações, os fatores que moldaram sua interpretação dos dados da pesquisa e, de certa maneira, indicar ao leitor de onde o autor deste Trabalho de Conclusão de Curso deriva sua atuação, e como essa atuação se baseia nas conclusões teóricas da pesquisa, na seleção da base bibliográfica, e em outros componentes abordados neste TCC.

habilidades de desenho e ganhei reconhecimento dos colegas durante todo o Ensino Fundamental I.

O primeiro ano do Ensino Fundamental I foi comum, também foi quando retomei uma percepção diferente com a tecnologia, no que se refere a observação das máquinas de impressão e o mimeógrafo, cujo cheiro de álcool ainda lembro vividamente. Após alguns anos, meu pai conseguiu emprego em uma escola em João Pessoa. Nesse período, conseguimos construir uma casa de tijolos, onde ainda residimos, embora não tenha sido totalmente concluída até o momento. Meu pai adquiriu uma televisão nova, que foi por um tempo nosso único meio de entretenimento em casa, até que ele conseguiu um computador e me ensinou algumas funcionalidades, como reprodução de vídeos, músicas, visualização de imagens e operacionalidade com jogos. Assim como o ato de desenhar, fiquei encantado pelo computador, mas infelizmente ele apresentou problemas em pouco tempo. De toda forma, foi válido para mim, enquanto eu desbravava essas descobertas. Todavia, meus tios paternos sempre tiveram afinidade com computadores, e quando eu visitava a casa do meu avô em João Pessoa, sempre explorava o computador que ficava lá enquanto ele trabalhava. Foi em uma dessas visitas que conheci a internet, ficando impressionado com suas possibilidades, como pesquisar diversos conteúdos e baixar arquivos para o computador. Na época, baixava músicas e jogava todos os jogos possíveis. Aproveitava ao máximo o tempo, já que eram poucas as ocasiões em que visitávamos meu avô. Para contextualizar o trabalho do meu pai, ele mora tanto na aldeia quanto na capital, trabalhando de segunda a sexta-feira na cidade e retornando para casa apenas nos fins de semana.

Tive meu primeiro contato com videogames quando meu tio presenteou meu pai com um Mega Drive, no qual joguei Sonic e outros jogos. Após terminar o Ensino Fundamental I e estar no 6º ano do Ensino Fundamental II, fui apresentado ao *Grand Theft Auto San Andreas* em uma *Lan-House*. Esse jogo despertou novamente meu interesse em jogar. Embora não costumasse pedir muitas coisas ao meu pai, em um dia específico, pedi um videogame. Inicialmente, ele relutou, mas depois surpreendeu-me com um PlayStation 2, que era muito comentado na época. Junto, ganhei vários jogos. Eu e meu irmão ficamos extremamente felizes por um longo período. Nas escolas que frequentei durante o Ensino Fundamental, nenhuma delas oferecia aulas de informática. Portanto, o contato com a tecnologia recreativo e alheio às atividades escolares.

Conforme os anos passaram, durante o 8º e o 9º ano, o PlayStation 2 apresentou defeito, e meu pai, em algum momento, montou um computador para nós. Naquela época, não havia acesso à internet nas aldeias, e a única maneira de adquirir certos arquivos no

computador era durante nossas visitas à casa do meu avô paterno. Quando iniciei o Ensino Médio, o computador já havia quebrado novamente, e meu pai nos deu um notebook sem tela, que usávamos com um monitor. Nele, estudávamos, ouvíamos músicas, assistíamos a vídeos e jogávamos. Era uma ferramenta versátil, como o antigo computador. Mais tarde, meu pai conseguiu um plano de internet com um modem que usava o chip de uma operadora, embora a velocidade fosse baixa, cerca de 30 kb por segundo, foi o bastante para eu continuar imerso na tecnologia atualizada. Essa conexão abriu as portas para pesquisas online, o que foi útil durante o Ensino Médio. Além dos estudos, não deixávamos de aproveitar o computador para diversão, como jogar o jogo online *Tanki*, que continuei a jogar mesmo após concluir o Ensino Médio. Como nossa família passava a maior parte do tempo em casa, a televisão e o computador eram as principais fontes de entretenimento.

Do 2º ao 3º ano do Ensino Médio, estudei em uma escola que tinha um Laboratório de Informática, embora raramente fosse utilizado nas aulas. Episodicamente tínhamos acesso a computadores, não havia alguém para ensinar os conceitos básicos de informática ou o uso das ferramentas disponíveis. Em geral, as aulas eram escassas, e não havia professores em número suficiente para todas as disciplinas. Normalmente, entrávamos na escola por volta das 13:00 e saíamos às 15:30, e isso continuou durante todo o Ensino Médio. Ao meu ver, eram escanteadas as aulas no laboratório. O que era uma pena.

Recebi meu primeiro celular do meu pai após terminar o Ensino Médio. Já familiarizado com o computador de mesa, aprender a usar o dispositivo foi relativamente fácil. Depois de concluir o Ensino Médio, busquei estudar e fazer concursos. Percebi que muitos concursos exigiam conhecimento em informática, incluindo atalhos, programas comuns e outros. Além dos concursos, fiz minha primeira tentativa no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), mas como era minha primeira experiência, não escolhi o curso com base na minha pontuação e, infelizmente, não passei. Na segunda tentativa, optei por Matemática, já que sempre tive afinidade com a disciplina.

No início da graduação em Matemática na universidade, conheci pessoas de diferentes idades e percebi que meu conhecimento prévio sobre os requisitos do curso era superior ao de muitos colegas. Comparativamente, eu sentia, empiricamente, que eu absorvia os conteúdos com mais facilidade que meus colegas, devido à exposição de dúvidas deles durante a explicação do professor. Mesmo assim, os primeiros períodos foram desafiadores, pois precisei estudar conceitos e pré-requisitos, autonomamente, para compreender determinadas disciplinas. Esses estudos foram, em grande parte, no computador e na internet. Felizmente,

consegui superar essas dificuldades. Com o tempo, percebi a importância de estudar conceitos essenciais por conta própria, principalmente na internet.

Com a ajuda de auxílio financeiro, comprei um computador para apoiar meus estudos e entretenimento. No entanto, esse computador apresentou frequentes problemas, levando-me a desistir de tê-lo em casa. Em vez disso, optei por comprar um notebook. Embora atendesse às minhas necessidades acadêmicas, era modesto em termos de entretenimento. Usei o notebook por mais de dois anos até decidir adquirir um novo computador. Suspeitando que os defeitos anteriores estivessem relacionados à umidade, comprei um desumidificador, e meu computador atual tem funcionado bem desde então. Conforme avancei nos períodos, notei o uso frequente de projetores e notebooks para auxiliar no ensino em sala de aula. Isso me levou a considerar como a tecnologia poderia tornar as aulas mais produtivas quando usada adequadamente.

Durante meu curso de Matemática, tive a oportunidade de estudar o Excel, trabalhar com planilhas e explorar suas funcionalidades, bem como experimentar programas que permitem visualizar formas geométricas e funções, como o GeoGebra 3D. Tive contato com diferentes professores que usaram suas tecnologias em suas abordagens de ensino. Professores que usaram Datashow, outros que passaram filmes na sala de aula, outros que permitiam o uso de calculadoras durante a prova. Foram muitas as vezes que observei o uso de tecnologia dentro dos muros da UFPB. Dessa forma, percebi que o computador é muito mais do que uma ferramenta de entretenimento. A tecnologia, em particular o computador, é uma poderosa ferramenta para pesquisar e construir conhecimento em diversas áreas educacionais, e tornou-se essencial nos dias de hoje, tanto para profissionais quanto para estudantes.

Durante meus estágios, observei que a escola não dispunha de Laboratório de Informática, e muitos alunos não sabiam como usar um computador. Isso me fez refletir sobre como esses alunos estariam preparados para concursos que exigem conhecimentos de informática, como poderiam superar suas dificuldades em conteúdos que não tinham uma boa base para acompanhar, ou ainda, como deixá-los com autonomia de navegação. Além disso, um Laboratório de Informática poderia proporcionar aulas mais dinâmicas, tanto em Matemática quanto em outras disciplinas. E essas vivências foram as forças motrizes que me motivaram a desenvolver a presente pesquisa.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Delimitação do tema e problema de pesquisa	15
1.2 Justificativa	17
1.3 Objetivos	19
1.3.1 Objetivo Geral	19
1.3.2 Objetivos Específicos	19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
2.1 A política das tecnologias digitais na educação em escolas públicas no Brasil	27
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	32
3.1 Classificação da pesquisa	32
3.2 Colaboradores da pesquisa	33
3.3 Etapas da pesquisa e instrumentos para coleta de dados	34
4 ANÁLISES E DISCUSSÕES	34
4.1 'Escola A'	35
4.2 'Escola B'	45
4.3 'Escola C'	55
4.4 Proposta de projeto de extensão	66
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
REFERÊNCIAS	85

## 1 INTRODUÇÃO

---

A finalidade deste capítulo é oferecer uma compilação dos propósitos da pesquisa, a fundamentação que os respalda, o dilema em análise e a definição do escopo do tema. Além disso, também aborda a organização da obra.

### 1.1 Delimitação do tema e problema de pesquisa

A presente pesquisa está voltada para a área da Educação Matemática, em específico no campo de estudo de Tecnologias no Ensino da Matemática, com interesse em investigar os obstáculos enfrentados por algumas escolas públicas estaduais de Baía da Traição – PB, na implementação do Laboratório de Informática para o ensino da Matemática.

O tema tecnologia não é atual, sua origem parte de muitos anos atrás, o senso comum narra que desde o surgimento do fogo, de lascas de pedras umas nas outras a fim de formar pontas pontiagudas, da criação de rodas para locomoção, a habilidade de escrita, etc. Se for analisar ao pé da letra: “Tecno” + “Logia”, ou “Estudo da Técnica”. Portanto, indo ao ‘pé da letra’, se há ‘técnica’, e se ‘se estuda’ essa ‘técnica’, então há ‘tecnologia’.

A tecnologia vem sendo uma grande aliada para o desenvolvimento da humanidade, pois, desde muito tempo, o ser humano vem criando inúmeros estudos de técnicas com o objetivo de, cada vez mais, suprir suas necessidades. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm um papel fundamental na sociedade. Com a criação do computador e da rede de conexão, a internet e a acessibilidade aumentaram de maneira significativa, chegando a proporcionar, e com facilidade, a interação social no mundo todo, além do armazenamento de dados em nuvens, que é um sistema da computação que permite armazenar conteúdo e arquivos na internet por meio de diversos servidores, possibilitando também baixar tais arquivos.

Chegou-se, então, a um momento em que o envio de cartas foi substituído pelas redes sociais, onde livros podem ser baixados pela internet, onde aulas podem ser gravadas para estudo posterior. Além destes temas já citados, existe ainda muitas possibilidades de uso destas tecnologias, os softwares, que nada mais é do que um conjunto de instruções que podem ser executadas pelo computador. Existe uma variedade de softwares voltados para o ensino, muitos deles podem possibilitar avanço na progressão da aprendizagem. A calculadora, o Excel, o Word, são exemplos de softwares bastante populares.

A Matemática se beneficia com o uso destes softwares, pois muitos deles oferecem aos alunos a interatividade, uma melhor visão sobre a Matemática, proporcionando uma melhor compreensão sobre os conteúdos. Ter contato com a informática se torna fundamental para a formação dos alunos na área da Matemática. Levando em conta, também, que muitos editais, para fazer concursos públicos, exigem o conhecimento em informática. Assim, torna-se importante ter noção, contato e saber fazer a utilização de computadores com conexão à internet nas escolas.

O Laboratório de Informática, em uma escola, pode ter o propósito de agregar acessibilidade ao conhecimento de forma dinâmica e eficiente, se tornando um recurso fundamental para o ensino, incluindo a Educação Matemática. Além disso, o uso da informática pode ser de grande ajuda para a resolução de problemas, dificilmente discutidos na escola. Por exemplo, pesquisar se uma alimentação é saudável ou não, para determinado biotipo de pessoa<sup>2</sup>. Pesquisar como se preenche algum documento específico<sup>3</sup>. Outro exemplo é na resolução de questões envolvendo o controle econômico, que é um dos contratempos enfrentados pela maioria da sociedade brasileira hoje em dia. Segundo Teixeira (2023), baseado na Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (PEIC), o endividamento atingiu 77,9% das famílias brasileiras em 2022, ou seja, uma grande porcentagem das famílias hoje em dia não tem uma boa avaliação sobre seu estado financeiro, o que nos leva a pensar no quão necessário é ter conhecimento e poder sobre suas economias. Com essa informação, os alunos poderiam conversar com seus pais, caso houvesse o perfil de endividamento neles, para procurar uma solução de renegociação de dívida. Enfim, os cenários são múltiplos.

Desenvolvendo sobre Matemática Financeira, já que foi um exemplo anterior, as ferramentas digitais trazem consigo algumas formas de análise mais instantâneas e intuitivas, que servem para organização dos dados, sendo uma das mais conhecidas pelos matemáticos, o já citado Excel. O uso do Excel permite ao usuário realizar cálculos matemáticos de forma automatizada, gerenciar dados, criar relatórios, visualizar formas geométricas, etc. Entretanto, não é apenas Aritmética. Existem softwares para visualização em Geometria. O GeoGebra é um software que permite ao aluno visualizar, numa melhor perspectiva, as formas tridimensionais, facilitando o reconhecimento dos conteúdos. Tanto o Excel quanto o GeoGebra trazem recursos como Álgebra, planilhas, gráficos, Estatística e cálculo em um único programa. De acordo com Silva (2018) as Tecnologias Digitais da Informação e

---

<sup>2</sup> Como explica Castro (2007); Juzwiak, Castro, Batista (2013) e Teixeira (2015).

<sup>3</sup> Por exemplo, O Globo (2022).

Comunicação (TDIC) podem influenciar de forma eficiente, e positiva, o ensino, pois oferecem inúmeras possibilidades metodológicas e promovem a participação dos alunos com os conteúdos, se fazendo eficiente para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem. Segundo Silva (2018, p. 1):

É sabido que as TICs são eficazes e ajudam e muito o desenvolvimento escolar, sendo assim, com seu uso na educação, se tornam aliadas ao ensino e aprendizado e são inseridas e ajustadas de acordo com o que vai ser aprendido ou atualizado, gerando um crescimento de qualidade e de grande valia para a sociedade.

Entretanto, conforme expresso no memorial desse trabalho, vivido na pele do autor do TCC, e como ensina o senso comum pela percepção das assimetrias no país, além da grande desigualdade econômica que se encontra o Brasil hoje, fica evidente a dificuldade de se possuir computadores, celulares, acesso à internet para ainda uma expressiva parte da população e, portanto, deve haver pesquisas e projetos que impulsionem para a necessidade de implementar um Laboratório de Informática que possibilite aos alunos o acesso à informação.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a escola tem a finalidade de proporcionar, no Ensino Médio, a disciplina de Matemática e suas tecnologias, de acordo com a lei nº 13.415, de 2017 (Brasil, 2017), ou seja, tecnologias essas que contribui para o ensino-aprendizagem, tal como a internet, computador, televisão, celular, calculadora, etc. Embora esteja em destaque que o Laboratório de Informática é um espaço fundamental para a escola, não se tem visto, ou falado a respeito do contato e prática dos alunos com essa tecnologia, no município de Baía da Traição - PB. Portanto, fica em aberto questionar sobre os obstáculos enfrentados quanto à existência, e permanência, do Laboratório de Informática nas escolas estaduais que disponibilizam o Ensino Médio localizadas na Baía da Traição - PB.

## **1.2 Justificativa**

O avanço da tecnologia está trazendo várias mudanças no meio social, na forma que se trabalha, se estuda, entre outras áreas. Acompanhar o desenvolvimento da tecnologia é importante para a educação, pois ela modifica a sociedade e, por consequente, a educação precisa se adequar a essas mudanças. A tecnologia também possibilita a criação de melhorias para o processo de ensino e aprendizagem, por explorar dimensões que, os livros didáticos e a aula tradicional, não conseguem alcançar<sup>4</sup>. A tecnologia pode ser usada para tornar o processo

---

<sup>4</sup> Por exemplo, a observação de planetas, cometas, fenômenos luminosos podem ser explorados, por meio da

de ensino e aprendizagem mais eficiente, engajador e personalizado para os estudantes<sup>5</sup>. A tecnologia está cada vez mais presente na vida cotidiana, tanto no trabalho, quanto nos estudos<sup>6</sup>, na acessibilidade de informação, na execução de tarefas, etc.

Dessa maneira, buscar estes recursos tecnológicos podem, de alguma forma, facilitar o modo como o conhecimento é lecionado. Tecendo algumas considerações sobre o computador, este enquanto parte da tecnologia moderna, é um recurso que pode ser usado para criar recursos educacionais interativos, jogos educativos, plataformas de aprendizagem online, sistemas de gerenciamento de aprendizagem, etc. Ele tem a capacidade de ser uma ferramenta essencial para o desenvolvimento de habilidades específicas e fundamentais, podendo também ser de grande relevância para o currículo dos alunos.

Esse TCC se coloca em posição de crença de que acompanhar o desenvolvimento tecnológico pode ajudar a garantir que os alunos estejam preparados para o mundo digital e tenham as habilidades necessárias para serem bem-sucedidos em suas carreiras futuras. É dedutivo que, se a tecnologia acompanha e impulsiona a sociedade, os adultos funcionais ‘do amanhã’ precisarão dominar essas tecnologias e, a escola, pode ser um espaço importante para familiaridade com esses avanços.

Entretanto, apesar dos argumentos citados, de que as tecnologias são fundamentais e que possibilitam a facilidade de ensino, muitas escolas estaduais do município de Baía da Traição apresentam, atualmente, um quadro de não acessibilidade a estes recursos tecnológicos<sup>7</sup>. Conforme descrito no memorial acadêmico deste estudo, o autor deste trabalho é uma vítima de um sistema escolar não funcional quanto ao uso de tecnologias contemporâneas. Portanto, se justifica uma pesquisa que tenha por finalidade jogar luz para o cenário exposto. O TCC acredita que é necessário reconhecer o contexto e os motivos que impossibilitam aos alunos o contato com o Laboratório de Informática nas escolas. Reconhecer os obstáculos que podem ajudar a melhorar a identificação e a solução para o problema, em caso de ausência de instituições sem o Laboratório de Informática. É importante também reconhecer, e abordar, os problemas que impedem o bom funcionamento do laboratório, sendo possível aumentar a eficiência, reduzir o tempo de inatividade e melhorar a qualidade dos serviços prestados.

Para poder entender especificamente os motivos pelo qual não se vê a ciência

---

tecnologia, de uma forma que sem ela, não teria o mesmo efeito.

<sup>5</sup> A tecnologia, por exemplo, pode auxiliar a inclusão de pessoas com deficiência, hoje, de uma forma que não era possível, há anos atrás.

<sup>6</sup> Um exemplo contemporâneo foi o ensino remoto que só foi possível devido aos recursos tecnológicos, na época da Covid 19.

<sup>7</sup> Uso constante de computadores na aula, internet e outros.

computacional sendo aplicada para desenvolvimento do ensino da Matemática pelas escolas públicas estaduais em Baía da Traição - PB, esta pesquisa teve o interesse de identificar e mapear os possíveis fatores que dificultam à inserção, e a conservação, do Laboratório de Informática nas escolas, a fim de trazer possíveis informações que ajudem os órgãos responsáveis pela administração das escolas a estudar recursos que possam servir de respostas viáveis para a resolução de suas adversidades. As escolas possuem realidades distintas, umas das outras, por este motivo se opta por escolher identificar as adversidades enfrentadas pelas escolas do litoral norte da Paraíba, em implementar e manter o Laboratório de Informática para o ensino da Matemática no Ensino Médio, em particular na cidade de Baía da Traição - PB.

### **1.3 Objetivos**

O tópico aqui exposto tem por intuito anunciar os objetivos, geral e específicos, do estudo. Esses objetivos são relevantes para delineamento dos procedimentos metodológicos.

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

Investigar os possíveis obstáculos para a implementação e permanência do Laboratório de Informática nas escolas estaduais localizadas na Baía da Traição - PB.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Apresentar as potencialidades que o Laboratório de Informática pode oferecer para o ensino da Matemática;
- Conhecer o contexto escolar presente nas escolas estaduais de Baía da Traição - PB;
- Identificar as adversidades enfrentadas sobre a implementação ou permanência do Laboratório de Informática;
- Elaborar um projeto de extensão entre a UFPB e as instituições de ensino da Baía da Traição com fins de otimizar o uso do Laboratório de Informática para a demanda que necessita utilizá-lo.

A pesquisa está dividida em cinco capítulos excetuando-se os elementos pré-textuais. Portanto, de forma resumida, o TCC inclui:

A) Elementos pré-textuais - Engloba o Resumo, *Abstract*, Memorial e outros elementos correlacionados a subjetividade e vivência do autor do TCC. Visou-se associar as influências do autor em relação a vida não acadêmica e os conceitos-chaves do estudo, em especial, 'Tecnologia'.

B) Introdução - Esta seção aborda os objetivos do estudo, tanto geral quanto específicos, destaca a justificativa da pesquisa, define o escopo do tema e expõe a problemática que o trabalho se propôs a investigar.

C) Fundamentação Teórica – Aborda a integração da informática na educação, especificamente no ensino da Matemática, destacando os benefícios dessa inclusão, como a interatividade, a visualização e a resolução de problemas. Também discute a importância do uso da tecnologia para desenvolver habilidades diversas e preparar os alunos para o mercado de trabalho. Além disso, menciona políticas educacionais no Brasil, projetos nacionais para promover a educação digital e a evolução da tecnologia na educação ao longo do tempo.

D) Procedimentos metodológicos – Enfatiza os procedimentos metodológicos de um estudo de pesquisa, destacando a natureza básica e abordagem qualitativa da pesquisa, os métodos de coleta de dados, a análise bibliográfica e a importância de compreender as barreiras ao uso de laboratórios de informática nas escolas da Baía da Traição, bem como a proposição de soluções com base em teorias publicadas.

E) Análises e Discussões – Debate sobre a situação do uso de tecnologia e laboratórios de informática em três escolas 'A', 'B' e 'C', na Baía da Traição. Ele destaca desafios, preferências dos alunos, preparo dos professores e a importância da tecnologia na educação. Além disso, o texto menciona a possibilidade de um projeto de extensão para melhorar a situação, focado na inclusão digital e educação de qualidade.

F) Considerações Finais – Conclui que as escolas estaduais na Baía da Traição, PB, enfrentam obstáculos na implementação e manutenção de laboratórios de informática devido à falta de formação dos professores, problemas estruturais nas escolas e desafios no uso efetivo da tecnologia pelos alunos. Joga luz para a relevância de um debate sobre o uso da tecnologia na educação e sua importância para atender às demandas educacionais atuais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

---

A introdução da informática na educação trouxe uma série de benefícios para o ensino da Matemática, possibilitando o desenvolvimento de novas metodologias e a utilização de recursos didáticos novos ao contexto educacional. O uso do computador no ensino da Matemática é um recurso que oferece facilidades em diversos aspectos do aprendizado, dispondo de inúmeras ferramentas que podem impulsionar o desenvolvimento das habilidades matemáticas. Isso ocorre por meio de softwares que promovem a interatividade, facilitam a visualização e contribuem para a resolução de problemas, entre outros aspectos relevantes. Seguindo a mesma linha de pensamento, Tajra (2012, p. 97) afirma:

[...] A importância da utilização da tecnologia computacional na área educacional é indiscutível como necessária, seja no sentido pedagógico, seja no sentido social. Não cabe mais à escola: preparar o aluno apenas nas habilidades de linguística e lógico-matemática, apresentar o conhecimento dividido em partes, fazer do professor o grande detentor de todo o conhecimento e valorizar apenas a memorização. Hoje, com o novo conceito de inteligência, em que podemos desenvolver as pessoas em suas diversas habilidades, o computador aparece num momento bastante oportuno, inclusive para facilitar o desenvolvimento dessas habilidades (lógico-matemática, linguística, interpessoal, intrapessoal, espacial, musical, corpo-cinestésica, naturista e pictórica).

Complementando, a interatividade é um dos principais fatores que torna o computador<sup>8</sup> um recurso importante para o ensino da Matemática. Através de *softwares* educacionais é possível criar ambientes interativos que permitem ao aluno explorar conceitos matemáticos de maneira mais dinâmica, participativa e inclusiva. De acordo com Tajra (2019, p. 21):

[...] Um benefício do computador é sua característica interativa com o meio. Com ele, é possível integrar diversas mídias e demais recursos tecnológicos, como o rádio, a televisão, os vídeos, as filmadoras. Portanto, trata-se de um recurso perfeito para trabalhar sons e, ainda, torná-los visuais conforme as descrições de seus compassos e medidas dos ritmos sonoros.

A visualização é outro aspecto fundamental para o ensino da Matemática potencializado pelo uso do computador. Através de *softwares* de visualização é possível apresentar conceitos matemáticos de forma mais concreta e acessível, permitindo que o aluno compreenda melhor os fenômenos matemáticos, como por exemplo o *Excel*, que é um

---

<sup>8</sup> Atualmente, o microprocessamento de computadores também adentra em tablets, celulares, notebooks e demais hardwares. Cita-se o computador, em especial, para estar mais próximos à referência original. Entretanto, é possível ampliar o conceito de computação para demais operadores de microprocessamento.

software de apresentações e de planilhas eletrônicas. Segundo Tajra (2019, p. 60):

As planilhas eletrônicas possibilitam a realização de cálculos, de uma forma rápida, a partir dos dados informados e, posteriormente, a elaboração de gráficos em formatos de barras, linhas, pontos, pizza e outras modalidades que facilitam a visualização das informações.

Assim, um *software* de gráficos permite que o aluno visualize de forma clara e precisa as relações entre variáveis, tornando a compreensão de conceitos como funções e derivadas mais acessível. Além disso, a visualização pode ser utilizada como uma ferramenta para a resolução de problemas, permitindo que o aluno visualize o problema e seus possíveis caminhos de resolução. A resolução de problemas é uma parte fundamental do ensino da Matemática e que pode ser facilitado pelo uso do computador. Existem programas que auxiliam na resolução de problemas, como por exemplo o *PhotoMath*, *MathWay*, *GeoGebra*, *GauthMath*, etc. Através destes *softwares*, é possível trabalhar a resolução de problemas e apresentar, aos discente, metodologias de decodificação de problemas matemáticos complexos de forma mais acessível, permitindo que o aluno compreenda melhor o enunciado e as possíveis estratégias de resolução, permitindo que o aluno teste hipóteses, faça simulações e explore cenários que seriam difíceis de serem trabalhados apenas com lápis e papel. De acordo com Sancho e Hernández (2007, p. 21):

[...] O computador não apenas parece capaz de realizar ações humanas (calcular, tomar decisões, ensinar), mas toda a atividade mediada por ele pressupõe o desenvolvimento de capacidades cognitivas e metacognitivas (resolução de problemas, planejamento, organização de tarefas, etc.)

Dessa forma, é plausível que, com o avanço das tecnologias, venham surgindo novas exigências para o ramo de atividades trabalhistas. O mercado de trabalho está em constante mudança, muitos exigem que o trabalhador possua o conhecimento básico de informática, redes sociais, manuseio de dispositivos eletrônicos. Atualmente, estudar informática é fundamental para os profissionais que buscam se destacar no mercado de trabalho. Segundo Tajra (2019, p. 22)

[...] É interessante ressaltar que a maior parte dos empregos que surgirão no próximo século ainda não existe e, com certeza, eles, de alguma forma, utilizarão as novas tecnologias de informação e comunicação; portanto, cabe à escola prestar a sua grande contribuição à formação de indivíduos proativos para atuar nas economias do futuro.

Portanto, chega-se em um momento em que as tecnologias fazem parte do cotidiano.

As redes de comunicação proporcionam o fácil acesso à informação. Com o desenvolvimento da era digital, se deve estar preparado para acompanhar este processo para o mercado de trabalho. As instituições educacionais precisam ficar atentas ao surgimento das novas demandas da tecnologia e proporcionar que os alunos tenham acesso ao devido conhecimento necessário. Portanto, “[...] nesse sentido, torna-se também essencial que os processos educacionais sejam revistos para atender às demandas de uma nova geração que lida com as tecnologias como, até então, ainda não havia ocorrido” (Tajra, 2019, p. 24).

No Brasil, o Ministério da Educação (MEC) tem promovido<sup>9</sup> iniciativas relacionadas à educação digital, como o Programa Educação Conectada, que busca oferecer infraestrutura tecnológica e acesso à internet de qualidade nas escolas públicas brasileiras. Além disso, existem programas, projetos estaduais e municipais, que visam integrar a tecnologia digital ao currículo escolar e capacitar os educadores para o uso dessas ferramentas. Entretanto, estes projetos não estão ligados, diretamente, à implementação de laboratórios de informática nas escolas.

Segundo Silvany (2023) em matéria publicada pela Agência Senado, no dia 11 de janeiro de 2023, foi sancionada, pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a Lei 14.533, de 2023, que estabelece a Política Nacional de Educação Digital (Pned), que tem como princípio garantir o acesso aos recursos e ferramentas necessárias às práticas digitais, como por exemplo a computação, a programação e a robótica nas escolas. Houve três vetos para a lei sancionada, uma delas que incluiu a educação digital, que tem como meta o letramento digital e o ensino de computação, programação, robótica e outras competências digitais, fosse componente curricular do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. O autor explica que a justificativa do veto foi referente a necessidade de que os conteúdos precisam passar pela aprovação do Conselho Nacional de Educação e do MEC. Outro veto apresentado foi acerca da passagem, que previa que o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies) priorizasse os programas de imersão de curta duração em técnicas e linguagens computacionais. O terceiro veto, em questão, diz respeito à definição do que é apresentado atualmente como livro em um cenário de tecnologia, que facilitou o acesso à informação e aos novos formatos digitais.

De acordo com a BNCC<sup>10</sup> (Brasil, 2018), o uso do computador no ensino da Matemática pode permitir a exploração de diferentes abordagens e métodos de ensino, tais como a resolução de problemas, a investigação Matemática, a modelagem Matemática e a utilização de jogos e simulações. Segundo a BNCC (Brasil, 2018, p. 528), “[...] destaca-se

---

<sup>9</sup> Como informou Moraes (1997) e explana Da Silva, Junior, Falcão (2022)

<sup>10</sup> Base Nacional Comum Curricular

ainda a importância do recurso a tecnologias digitais e aplicativos tanto para a investigação Matemática como para dar continuidade ao desenvolvimento do pensamento computacional [...]”. A tecnologia está tão próxima do ser humano que fica indiscutível não abordar tais conhecimentos em prol do ensino, como diz a BNCC,

[...] Em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones celulares, tablets e afins, os estudantes estão dinamicamente inseridos nessa cultura, não somente como consumidores. (Brasil, 2018, p. 61).

Além disso, a BNCC (Brasil, 2018) destaca a importância do uso do computador para o desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas à compreensão e interpretação de dados, à resolução de problemas complexos, à comunicação e à argumentação matemática. A BNCC também enfatiza a importância da formação de professores para o uso adequado e efetivo das tecnologias digitais no ensino da Matemática. Os professores devem estar aptos a selecionar, utilizar e avaliar os recursos tecnológicos de forma crítica e reflexiva, tendo em vista as necessidades e objetivos de aprendizagem dos alunos. De acordo com Barba e Capella (2012, p. 82),

[...] Os benefícios da utilização da informática social e das TICs para o aprendizado dependem das metodologias utilizadas e têm especial importância no papel das competências do corpo docente e nas necessidades de estrutura de apoio tanto para os professores como para os estudantes.

Por fim, a BNCC destaca a importância do uso do computador no ensino da Matemática como um recurso pedagógico que pode auxiliar no desenvolvimento de habilidades e competências Matemáticas, desde que seja utilizado de forma integrada e contextualizada, tendo em vista os objetivos de aprendizagem estabelecidos para cada etapa da Educação Básica. Além disso, a BNCC (Brasil, 2018) enfatiza a importância da formação de professores para o uso adequado e reflexivo das tecnologias digitais no ensino da Matemática.

Em suma, a tecnologia desempenha um papel crucial no aprimoramento da Educação Matemática, oferecendo ferramentas poderosas para tornar o aprendizado mais acessível, envolvente e eficaz. A implantação de laboratórios de informática nas escolas emerge como um aliado valioso nesse contexto, proporcionando aos alunos a oportunidade de explorar conceitos matemáticos de maneira prática e interativa. Essa combinação entre matemática e tecnologia não apenas cativa a curiosidade dos estudantes, mas também os capacita com habilidades essenciais para o mundo moderno, preparando-os para enfrentar os desafios e

oportunidades que a era digital oferece. Portanto, investir na integração da tecnologia na educação matemática é um passo significativo em direção ao fortalecimento do ensino e ao desenvolvimento de uma geração mais preparada e apta a prosperar na sociedade contemporânea. Dessa forma, o referencial teórico aqui anunciado, tem por intuito apresentar as potencialidades que o Laboratório de Informática pode oferecer para o ensino da Matemática.

## **2.1 A política das tecnologias digitais na educação em escolas públicas no Brasil**

Até o presente momento, a tecnologia tem testemunhado um avanço admirável, resultando em significativas transformações tecnológicas em curtos intervalos de tempo, sobretudo no domínio da microeletrônica e das telecomunicações. Seu impacto está repercutindo no progresso de diversas esferas do conhecimento, a exemplo da medicina, economia, setor aeroespacial, telecomunicações, entre outras.

No âmbito do desenvolvimento e do aprimoramento de processo de produção e pesquisas as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação surgiram ferramentas facilitadoras, largamente utilizadas no século XXI. Deste modo, acompanhar esse progresso se torna fundamental nos dias atuais. A escola precisa enxergar o presente para criar objetivos de acordo com as mudanças e surgimento de novos cenários. Segundo Tajra (2019, p. 29) “[...] é preciso projetar melhor o futuro e preparar as ações que permitam aos estudantes se tornarem profissionais capacitados”.

Citando a realidade observável, do interior da Paraíba, a busca por um emprego se tornou algo que é almejado por uma parte da população, diferente de alguns anos atrás, onde a maioria das pessoas estudavam para trabalhar em grandes empresas, passar em concursos e ter a garantia de sua aposentadoria. Atualmente, há inúmeras oportunidades de trabalho que se distinguem dos empregos comuns, mas que, por vezes, são evitadas devido à falta do conhecimento requisitado e adequado para desempenhá-las. Novas demandas como *influencers*, *gamers*, ‘administradores de redes sociais’, entre outros.

De acordo com Tajra (2019, p. 29)

Atualmente, o que prevalece é a capacidade de termos empregabilidade, ou seja, sermos ativos para gerar trabalho, tendo como referência as competências e habilidades desenvolvidas ao longo da nossa história de vida, seja em ambientes formais de educação ou não.

A população deve ter a oportunidade de adquirir educação visando o

desenvolvimento de habilidades que lhes permitam se tornar profissionais autônomos. Tajra (2019) amplifica, ainda mais, a reflexão sobre o atendimento das exigências do novo milênio ao abordar que em grande parte das circunstâncias, as empresas públicas não conseguem mais oferecer salários atrativos, e a tão ansiada estabilidade no emprego não é mais garantida. Portanto, acredita-se que se deve atender às novas demandas que vão surgindo por meio do desenvolvimento da tecnologia e atentar a mudança de novos cenários econômicos e socioculturais, conforme ensina Tajra (2019)

O Brasil foi um dos países que mais ampliou o desenvolvimento das tecnologias em relação à informática, até 1984, e 60% da indústria nacional operava com dispositivos desenvolvidos internamente, subseqüentemente ficando entre os 10 países que mais investiram na época em computação. Isto foi determinado pelo fator conhecimento, defende-se de quem detém o conhecimento, tem total domínio de poder, ou seja, a informática nada mais seria que um recurso que facilitaria essa busca pelo conhecimento (Oliveira *apud* Tajra, 2018, p. 32).

Em virtude disso, em 1980 (Oliveira *apud* Tajra, 2018, p. 32), o governo brasileiro começou a implementar o desenvolvimento acerca dos conhecimentos tecnológicos em escolas públicas, em particular instituições de ensino fundamental e médio com o objetivo de melhorar a qualidade de ensino, proporcionando à população tal desenvolvimento.

Ao longo do tempo, a evolução contínua da percepção em relação à computação e suas aplicações desencadeou uma série de iniciativas que buscavam a incorporação da informática no ambiente educacional. Ao longo desse período, houve uma progressiva compreensão da importância das tecnologias digitais no desenvolvimento dos indivíduos, na melhoria dos processos educativos e na preparação para os desafios da sociedade moderna. Essa evolução de perspectiva também refletiu a crescente influência da tecnologia na vida cotidiana, impulsionando a necessidade de equipar as novas gerações com as competências e o conhecimento relevantes.

Com o desenrolar do tempo, à medida que a conscientização sobre a crescente importância da educação em informática se consolidava, foram sendo gradualmente desenvolvidos e implementados diversos programas que buscavam oferecer apoio substancial à inclusão dessa disciplina nas instituições escolares. Esses programas, concebidos para promover a disseminação do conhecimento tecnológico e equipar os estudantes com as habilidades essenciais para prosperar em uma sociedade em constante evolução, desempenharam um papel fundamental na trajetória educacional do país.

Do rol de programas que emergiram, destacaram-se de maneira mais proeminente

dois projetos de alcance nacional, amplamente reconhecidos por sua influência e alcance no cenário educacional. Fora os projetos: Educom e Proinfo<sup>11</sup>.

Esses projetos não apenas refletiram a crescente conscientização sobre a relevância da informática na educação, mas também representaram marcos significativos na busca por uma educação mais integrada à era digital.

O projeto Educom, entre os vários programas instaurados, veio à tona como um importante catalisador para a introdução da informática nas escolas. Sua premissa fundamentava-se na crença de que a educação em informática era um pilar crucial para a preparação dos estudantes para um futuro cada vez mais dependente de tecnologia. Ao proporcionar recursos, treinamento e orientação para educadores, o Educom abriu as portas para uma abordagem mais inclusiva do ensino, equipando as escolas com as ferramentas necessárias para transmitir conhecimento tecnológico de maneira eficaz e significativa.

Por sua vez, o projeto Proinfo se ergueu como um farol de ambição no panorama educacional do país. Com o apoio decisivo do Governo Federal e a administração diligente da Secretaria de Educação a Distância (SEED/MEC), o Proinfo estabeleceu um novo paradigma para a integração da tecnologia educacional. Sua formalização através da Portaria nº 522, datada de 9 de abril de 1997, representou um marco crucial nesse empreendimento (Brasil, 1997). O Proinfo almejava nada menos do que inserir a tecnologia de informática nos níveis de Ensino Fundamental e Médio da rede pública, marcando uma virada crucial no papel da tecnologia no âmbito educativo.

Dentre os pilares essenciais desse projeto estava a introdução da informática na cultura escolar, onde a utilização de redes técnicas para armazenar, transformar, produzir e disseminar informações era fundamental. Além disso, o Proinfo reconheceu a importância crítica da capacitação dos educadores e da equipe administrativa para atuar efetivamente nesse novo contexto tecnológico. O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) emergiu como o principal agente na capacitação e no suporte técnico, desempenhando um papel essencial na transição para um ambiente educacional mais digital.

Um dos traços notáveis desse projeto era sua ambição de abranger todo o território nacional, visando um impacto disseminado em todas as regiões. A distribuição de computadores foi estrategicamente alinhada ao número de alunos matriculados em cada estado, evidenciando uma abordagem meticulosa e inclusiva. A aquisição planejada de 100 mil computadores e a subsequente instalação nas escolas foram movimentos estratégicos para permitir o acesso e a aprendizagem tecnológica em escala.

---

<sup>11</sup> A exemplo de como ensina Diniz (2018); De Almeida Moraes (2014).

A ascensão desses programas de apoio à inclusão da informática nas escolas representou um capítulo crítico na história educacional do país. Eles levantaram o reconhecimento crescente da necessidade de preparar os estudantes para uma sociedade fortemente influenciada pela tecnologia, e ao fazê-lo, estimularam a transformação do ensino tradicional para um modelo mais adaptado à era digital. Essas ações resultaram na concepção de diversos outros projetos direcionados à integração e capacitação da informática no âmbito educacional, destacando-se especialmente o Projeto UCA e o Prouca.

O Projeto Um Computador por Aluno (UCA) trouxe consigo a missão de enriquecer o ambiente educacional com as tecnologias da informação e comunicação (TIC). Através da distribuição de computadores portáteis aos alunos das escolas públicas, o UCA impulsionou a inserção da tecnologia no cenário educativo. Essa iniciativa não apenas reforçou as ações do Ministério da Educação (MEC) voltadas para a tecnologia na educação, mas também complementou de maneira notável os laboratórios de informática, bem como a produção e disponibilização de objetivos educacionais na internet no âmbito do ProInfo Integrado.

O UCA representou um grande passo na integração das TDIC nas escolas, ampliando o alcance dos recursos tecnológicos. Ao fornecer computadores portáteis diretamente aos alunos da rede pública, o projeto possibilitou um acesso mais individualizado e interativo à tecnologia. Isso veio para somar-se à abordagem do ProInfo Integrado, que tinha como foco promover o uso pedagógico da informática nas escolas públicas de ensino fundamental e médio.

A interseção entre o Projeto Um Computador por Aluno e o ProInfo Integrado moldou uma visão contemporânea de educação, onde a tecnologia deixou de ser um mero acessório e se tornou uma ferramenta integral para a aprendizagem. O UCA refletiu uma estratégia avançada para otimizar a experiência educacional, capacitando os alunos para um mundo digital em constante evolução. Por meio dessa abordagem, o Brasil testemunhou uma nova fase na educação, onde a tecnologia foi habilmente integrada ao currículo escolar, capacitando tanto os alunos quanto os educadores para enfrentar os desafios e as oportunidades do século XXI.

O Programa Um Computador por Aluno (Prouca) representou um passo significativo no âmbito educacional brasileiro, estabelecendo um Registro de Preços Nacional (RPN) sob os auspícios do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Esse mecanismo foi concebido para permitir que estados e municípios adquirissem computadores portáteis, conhecidos como laptops educacionais, mediante financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) ou com recursos próprios.

Originado a partir da Lei nº 12.249, promulgada em 14 de junho de 2010, o Prouca se fundamenta na missão de fomentar a inclusão digital pedagógica e aprimorar os processos de ensino e aprendizado tanto para alunos quanto para professores nas escolas públicas do Brasil. Essa iniciativa foi impulsionada pela disponibilização de laptops educacionais com características físicas específicas e um sistema operacional adequado, projetados para maximizar a usabilidade e garantir a segurança dos estudantes em um ambiente escolar.

O FNDE desempenhou um papel crucial na facilitação da aquisição desses equipamentos, oferecendo a possibilidade de participar de pregões eletrônicos acessíveis através do site do FNDE. Através desse processo, estados e municípios poderiam obter os recursos necessários para a compra dos laptops, abrindo oportunidades para enriquecer a experiência educacional por meio da tecnologia.

Em relação a casos onde a adesão ao Prouca foi realizada, porém o financiamento ainda não foi liberado pelo Ministério da Educação (MEC), é importante compreender que o FNDE não está mais efetuando convênios ou a liberação de recursos para o Prouca.

Embora tenham sido mencionados projetos de destaque para a integração da tecnologia nas escolas, é fundamental esclarecer que, até o momento atual, nenhum desses projetos se encontra em operação.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

---

Neste capítulo se apresenta os procedimentos metodológicos adotados para tabulação dos dados do estudo.

#### **3.1 Classificação da pesquisa**

Essa pesquisa foi do tipo básica, quanto a sua natureza. Entretanto, quanto a sua abordagem, tratou-se de uma pesquisa qualitativa. Para fins de objetivo, a pesquisa foi desenhada como descritiva e quanto aos procedimentos, adotou-se pesquisa de levantamento social e pesquisa bibliográfica.

A escolha da natureza da pesquisa, por ‘básica’, se deu porque, nas lições de Moreira (1998), esse tipo de pesquisa visa acumular informações, ou conhecimentos, que podem, eventualmente, galgar resultados acadêmicos ou incitar métodos aplicados importantes às ciências, mas sem fazê-lo diretamente. Para o autor, Moreira (2004, p. 2) a pesquisa de natureza básica

[...] É produção de conhecimentos sobre educação em ciências; busca de respostas a perguntas sobre ensino, aprendizagem, currículo e contexto educativo em ciências e sobre o professorado de ciências e sua formação permanente, dentro de um quadro epistemológico, teórico e metodológico consistente e coerente, no qual o conteúdo específico das ciências está sempre presente.

Para a personalização, da pesquisa básica, no tema deste estudo, a produção de respostas sobre possibilidades de enfrentamento aos obstáculos da implantação de educação informatizada nas escolas de Baía da Traição.

Quanto à escolha de uma abordagem qualitativa, essa se deu porque, segundo as lições de Minayo (2008), ela pode ser compreendida como o tipo capaz de produzir achados não necessariamente provenientes de métodos de quantificação. Considera a natureza subjetiva da coisa. Através dessa pesquisa é possível compreender os elementos simbólicos e particulares das experiências, emoções, comportamentos e sentimentos vividos. Conhecer o funcionamento organizacional, a ideologia de movimentos sociais, os fenômenos em seus aspectos culturais e delinear reflexões sobre as interações entre as pessoas, seus grupos sociais ou instituições. Aproximando o teórico, e o tipo de abordagem de pesquisa, do presente estudo, esses seriam, aferir o contexto descrito<sup>12</sup> pelos colaboradores do estudo no que se

---

<sup>12</sup> Portanto, uma pesquisa também descritiva.

refere a percepção de mundo, deles, sobre os benefícios da educação informatizada e, em suas perspectivas, as dificuldades da adoção dessas aulas na realidade da Baía da Traição, na Paraíba.

Para Triviños (1987) a pesquisa descritiva cobra do pesquisador uma série de comportamentos éticos acerca da coleta de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de pesquisa pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade. Com base nessa análise, é possível instruir possíveis soluções, conforme essa pesquisa se propôs a fazer, qual seja, a sugestão de um projeto de extensão para lidar com os obstáculos de uma educação informatizada nas Escolas Públicas da Baía da Traição.

Por fim, os procedimentos metodológicos, o estudo adotou como protocolo a ‘pesquisa de levantamento social’ que segundo (Gil, 2002, p. 14) “[...] caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado”. Gil (2002, p. 15) ainda entende que a pesquisa de levantamento social é apropriada para delinear um problema porque oportuniza “[...] conhecimento direto da realidade: à medida que as próprias pessoas informam acerca de seu comportamento, crenças e opiniões, a investigação torna-se mais livre de interpretações calcadas no subjetivismo dos pesquisadores”.

Já o protocolo adotado para as pesquisas bibliográficas vem das lições de Gil (2002, p. 8) que entende que “[...] boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas. As pesquisas sobre ideologias, bem como aquelas que se propõem a uma análise das diversas posições acerca de um problema, também costumam ser desenvolvida quase exclusivamente mediante fontes bibliográficas”. Assim, como ensina Gil (2002, p. 8) “[...] pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Para a natureza do estudo, foram consultados e referenciados [42] autores, em [48] obras, datados entre [1987] e [2023].

### **3.2 Colaboradores da pesquisa**

Os participantes da pesquisa vieram por meio de três instituições de ensino na região da Baía da Traição. Entre eles:

- 68 colaboradores sendo: 3 diretores; 3 professores e 62 estudantes.

Se informou que os colaboradores não precisavam se identificar para preenchimento dos questionários. Os professores, diretores e alunos eram livres para preencher, sem

necessitar obrigatoriedade. Portanto, participou da pesquisa apenas os perfis que se interessaram em serem colaborativos.

### 3.3 Etapas da pesquisa e instrumentos para coleta de dados

Primeiramente, foi orientado por parte do professor institucional<sup>13</sup>, que se fizesse uma breve biografia, intitulada de ‘memorial acadêmico’, que mostrasse a conexão entre a problemática do estudo e a vida particular do autor da pesquisa. O objetivo dessa etapa era mostrar o ‘lugar de fala’<sup>14</sup> de alguém da região, que conhece o problema há tempos e que viu que o problema ainda existe na região.

Após isso, informalmente, de modo não sistêmico, se coletou informações através das disciplinas de Estágios Supervisionados, da UFPB Campus IV, curso de Licenciatura Matemática, sobre como era a realidade escolar, quanto ao uso de laboratórios de informática, por parte dos estagiários que atuavam/observavam as instituições de ensino na Baía da Traição. Os dados foram que as escolas não possuíam laboratório ou não usavam. Como a coleta de dados foi informal, o estudo avançou para a próxima etapa que visou dar materialidade formal aos dados, por meio de aplicação de questionários.

Na aplicação dos questionários, se visou dar ‘voz’ para os múltiplos atores do cenário escolar, quais sejam, ‘Diretores e Coordenadores’ (apêndice A); ‘Professores’ (apêndice B); e ‘Alunos’ (apêndice C). Os questionários eram virtuais, projetados no *google forms*. Entretanto, também foram aplicados questionários físicos para os participantes que não tinham acesso à internet, desconheciam o *e-mail*, ou preferiam preencher manualmente. O preenchimento manual foi majoritário, sendo 64 formulários físicos e apenas 4 preenchimentos virtuais.

Para análise de dados foi utilizado procedimentos metodológicos do tipo pesquisa bibliográfica. Esses procedimentos, de acordo como o pensamento de Prodanov e Freitas (2013) confronta o pesquisador com a produção escrita sobre a temática que está sendo estudada. Que na natureza dessa pesquisa são os obstáculos do uso do Laboratório de Informática nas escolas da Baía da Traição. Já Gil (1999, p. 65) explica que uma vantagem da pesquisa bibliográfica se relaciona com o fato da permissão “[...] ao investigador <quanto> a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”. E, como a pesquisa propõem uma possível solução ao problema descrito, também se ancora nos métodos

---

<sup>13</sup> Atual orientador do estudo.

<sup>14</sup> Expressão utilizada por Ribeiro (2019), que no contexto da presente pesquisa se refere a um conhecimento do problema por vivência daquele que o aborda.

ensinados por Boccato (2006, p. 266), que afirma que esses procedimentos têm, em um de seus focos, a “[...] resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas”. Conforme foi adotado.

## 4 ANÁLISES E DISCUSSÕES

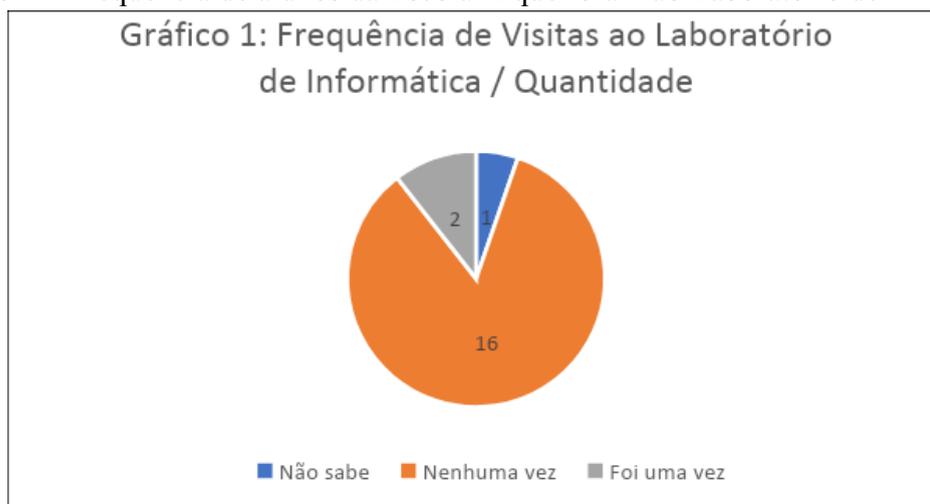
---

Para fins de análise e discussão, será adotado os descritores ‘Escola A’, ‘Escola B’, e ‘Escola C’. Nessa ordem, também será pontuado os respectivos alunos, professores e coordenadores que foram colaboradores do estudo. Sem misturar suas instituições.

### 4.1 ‘Escola A’

Inicialmente, os estudantes da ‘Escola A’ foram confrontados com a pergunta: Quantas vezes você foi ao Laboratório de Informática esse ano? A resposta dessa pergunta pode ser apreciada no Gráfico 1, que segue:

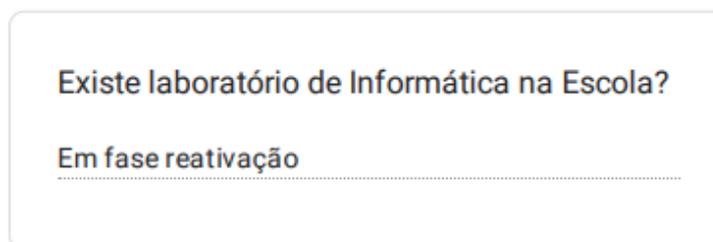
Gráfico 1 – Frequência de alunos da Escola A que foram ao Laboratório de Informática



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Percebe-se, do gráfico supracitado, que a maioria dos estudantes não foram para o Laboratório de Informática. Segundo o diretor dessa instituição, o laboratório está em fase de reativação. Conforme pode ser observado na Figura 1.

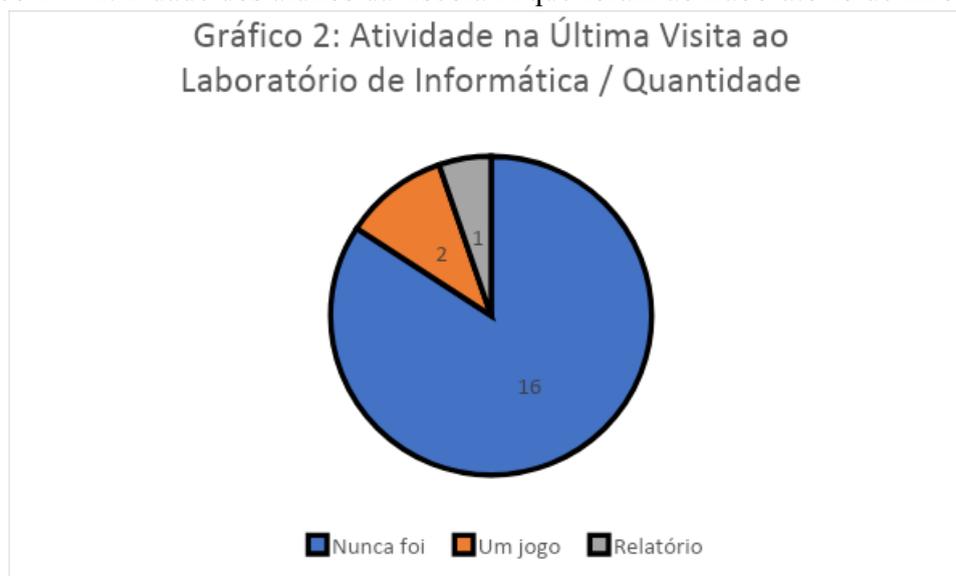
Figura 1 – Justificativa do diretor da Escola A



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Embora tenham sido poucos, as idas aos laboratórios, os alunos que responderam que foram uma vez poderiam ter ido, ou em outra instituição e foi remanejado para a instituição atual, ou, poderia ter ido ao laboratório em outra época do ano, antes dele ter entrado em fase de reativação. Quando questionado o que foram fazer no laboratório, a resposta apareceu conforme instrui o gráfico 2.

Gráfico 2 – Atividade dos alunos da Escola A que foram ao Laboratório de Informática



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Segundo Savi e Ulbricht (2008) é benéfico que os estudantes utilizem o Laboratório de Informática para jogar jogos, pois essa prática pode ser educativa e proporcionar uma série de vantagens para o desenvolvimento dos alunos<sup>15</sup>. Entre alguns benefícios:

A) Conexão com a tecnologia: Em um mundo cada vez mais digital, é fundamental que os estudantes estejam familiarizados com a tecnologia e saibam como utilizá-la de forma

<sup>15</sup> Entretanto, isso é uma ‘possibilidade’. Existe um ‘potencial’ para isso. Não necessariamente o uso do jogo é benévolo por ele próprio. Requer planejamento, adaptação ao público, elaboração de objetivos, entre tantos outros vetores.

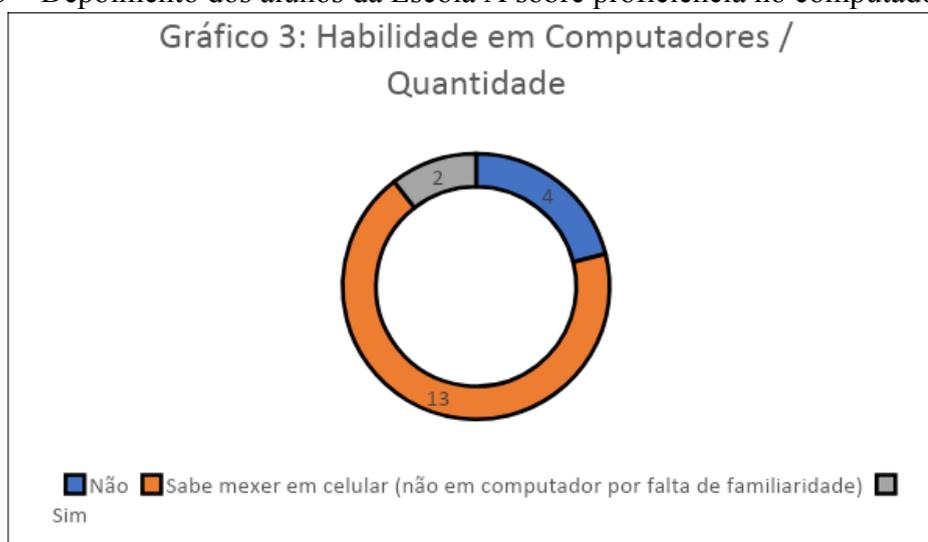
eficaz. O uso do Laboratório de Informática para jogar jogos pode ajudar os alunos a se sentirem mais à vontade com dispositivos eletrônicos, sistemas operacionais e interfaces de usuário, preparando-os para desafios futuros que envolvam tecnologia, conforme instrui Savi e Ulbricht (2008).

B) Recreação educativa: Segundo Da Silva Neto (2013) os jogos podem ser uma forma de recreação educativa. Muitos jogos são projetados com base em princípios educacionais, como resolução de problemas, tomada de decisões, pensamento estratégico e criatividade. Ao jogar jogos no Laboratório de Informática, os estudantes podem aprender de maneira divertida e interativa, o que pode aumentar o engajamento e o interesse em aprender.

C) Fixação de conteúdo escolar: Para Bianchini, Gerhardt, Dulliu (2011) a abordagem lúdica dos jogos pode ser particularmente eficaz na fixação de conteúdo escolar. Muitos jogos educativos são projetados para reforçar conceitos e habilidades específicas de forma prática. Isso ajuda os alunos a internalizar o que aprenderam, tornando o processo de aprendizagem mais memorável e eficiente.

De toda forma, destaca-se que o questionário não sondou qual foi o jogo que os estudantes jogaram, que objetivos possuía o jogo, qual conteúdo estava correlacionado a metodologia da aplicação do jogo no Laboratório de Informática. Portanto, a pesquisa joga luz apenas para o potencial que o jogo possui, mas enfatiza: É necessário seguir protocolos que otimizam o uso do jogo correlacionado ao conteúdo que se deseja trabalhar, conforme ensina Victal (2015). Já o gráfico 3 deseja expor o grau de familiaridade dos estudantes com o computador.

Gráfico 3 – Depoimento dos alunos da Escola A sobre proficiência no computador e celular



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Segundo o gráfico, apenas dois alunos da ‘Escola A’ se consideram habilitados com computador. A maioria não tem familiaridade com os computadores. O Laboratório de Informática desempenha um papel fundamental na formação dos alunos, mesmo em um cenário no qual a maioria deles está mais familiarizada com o uso de celulares do que com computadores, por coloca-los em contato com a tecnologia em questão. Uma das razões pelas quais a familiarização com computadores, em vez de se limitar ao uso de dispositivos móveis, é importante na educação, é que ela possibilita a ampliação de habilidades tecnológicas.

Embora muitos alunos possam ser proficientes no uso de smartphones, os computadores oferecem uma gama mais ampla de recursos e possibilidades. Ao trabalhar em um Laboratório de Informática, os alunos têm a oportunidade de explorar e desenvolver habilidades em programas de produtividade, *design*, programação, edição de vídeo, entre outros. Essas habilidades são essenciais para muitas carreiras e atividades acadêmicas. Os próprios alunos da ‘Escola A’ têm essa percepção, conforme instrui o Gráfico 4 que segue:

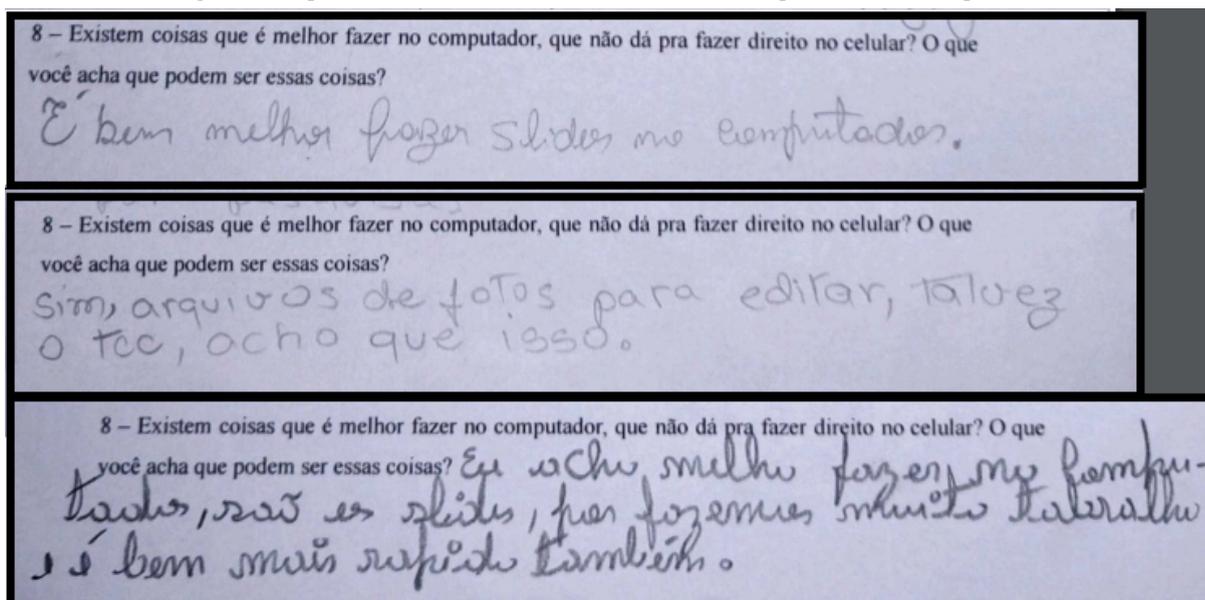
Gráfico 4 – Análise dos alunos da Escola A sobre o potencial do Computador



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Para 12 estudantes da ‘Escola A’, o computador é mais rico em aplicabilidade, para atividades escolares ou outras atividades, que o celular. A Figura 2 mostra uma das respostas dos alunos da ‘Escola A’.

Figura 2 – Opinião dos estudantes da ‘Escola A’ sobre o potencial do computador

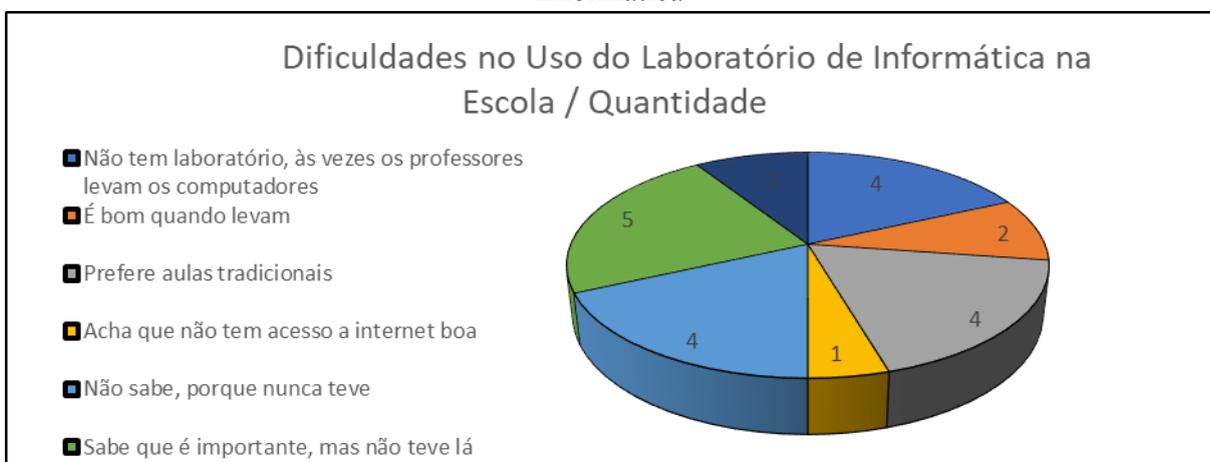


Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Ilustra a Figura 2 as seguintes respostas: “É bem melhor fazer slides no computador”; “Sim, arquivos de fotos para editar, talvez o TCC, acho que isso” e “Eu acho melhor fazer no computador, são os slides, por fazermos muito trabalho e é bem mais rápido também”. Aparentemente, os alunos da instituição são muito cobrados a fazer apresentações ou elaborar arquivos em slides. Talvez associados a algum trabalho de TCC escolar, que costumeiramente são cobrados dos alunos do Ensino Médio. Os estudantes em questão identificaram que é mais complicador manusear esses softwares no celular do que no computador. Dessa forma, sem acesso a computadores em casa, a escola pode ser fundamental para os alunos efetuarem as atividades escolares ou se familiarizarem com a tecnologia em questão. A acessibilidade do computador escolar pode ajudar no manuseio de alguns aplicativos que, no celular, são pagos. Por exemplo, o ‘Power Point’, no celular, para iphone, é pago. Na escola, o aluno poderia ter acesso a ele gratuitamente. Além de outros softwares e recursos específicos que podem ser caros ou difíceis de obter em dispositivos móveis.

Embora esteja evidente os benefícios do Laboratório de Informática, os alunos da ‘Escola A’ entendem que existem algumas dificuldades de vivenciarem o laboratório na instituição. O Gráfico 5 expõem suas insatisfações.

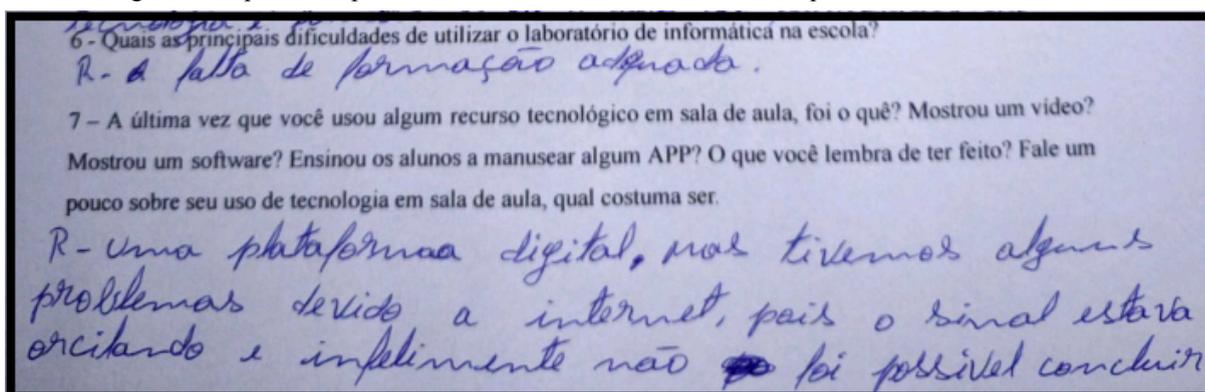
Gráfico 5 – Segundo alunos da ‘Escola A’ dificuldades de vivenciar o Laboratório de Informática



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Os alunos da ‘Escola A’ alegam que os professores optam por aulas ‘tradicionais’. Outros dizem que é mais comum os professores levarem um notebook para a sala de aula, para mostrar algo. 9 alunos disseram que, como nunca foram, não sabem os motivos de haver a dificuldade de ser vivenciar essas atividades na escola. Uns (5) sabem que são importantes, mas não entendem o motivo de não irem. Para o professor da instituição, um dos obstáculos é a internet, além da falta de preparo dos docentes, conforme ilustra a figura 3.

Figura 3 – Opinião do professor da ‘Escola A’ sobre o obstáculo quanto ao uso do laboratório



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Diz a Figura 3: “A falta de formação adequada”. “[...] tivemos alguns problemas devido a internet, pois o sinal estava oscilando e infelizmente não foi possível concluir”. No gráfico 5, um dos alunos também respondeu que acredita que a internet é um empecilho para o uso do Laboratório de Informática. Conforme explicam Camargo, Lima, Torini (2019) e De Santana (2020), a internet é importante para o estudante ter acesso a recursos educacionais

online, pois permite contato com recursos extra educacionais, como as enciclopédias online, vídeos educativos, jogos, cursos e tutoriais, que podem complementar o currículo escolar. Além disso, a internet auxilia na pesquisa e na coleta de informações por meio de motores de busca, com fins de encontrar informações relevantes para seus projetos e trabalhos escolares. Isso ajuda a desenvolver habilidades de pesquisa e a aprender a avaliar a qualidade das fontes de informação. O diretor da ‘Escola A’ entende, conforme Figura 4, que a falta de internet será temporária.

Figura 4 – Opinião do diretor da ‘Escola A’ sobre o uso da internet no Laboratório de Informática.

Caso exista laboratório de Informática na Escola, responda as perguntas abaixo:

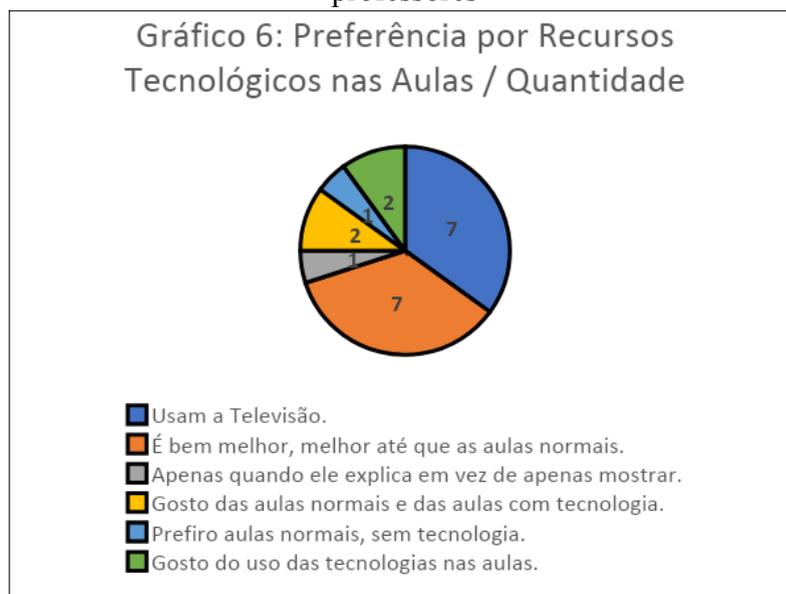
B) Tem acesso a internet em toda a escola e computadores? (sim, sinal fraco, não, às vezes, na maioria das vezes, etc.)

Creio que assim que forem instalados serem conectados a internet.

Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Embora a escola esteja sem Laboratório de Informática ativo, os professores podem utilizar tecnologias como o uso particular dos computadores deles, bem como, a utilização da televisão que tem na instituição. Sobre isso, os alunos da ‘Escola A’ se manifestaram sobre o uso de tecnologias na escola. Foram eles os expostos no Gráfico 6:

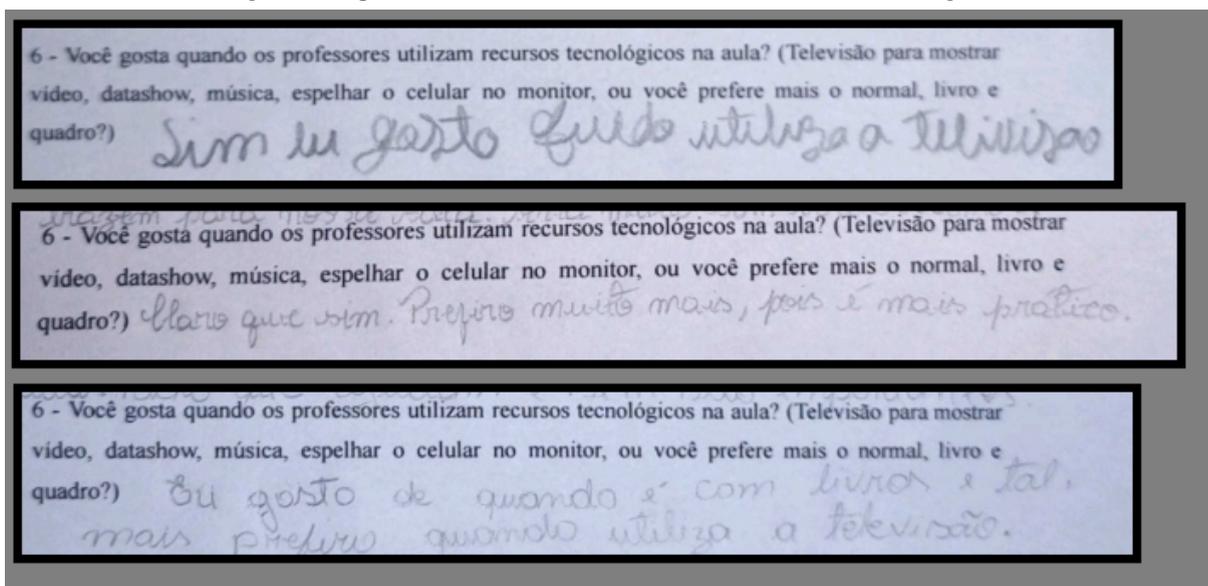
Gráfico 6 – Percepção dos alunos da ‘Escola A’ sobre o uso de tecnologias por parte dos professores



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

A maior expressão dos alunos totalizou que os professores utilizam a televisão, em sala de aula e que, é bem melhor, o uso da televisão ou do computador particular deles para a exposição de algum conteúdo, do que apenas as aulas convencionais. Algumas respostas podem ser apreciadas na Figura 5, qual seja:

Figura 5 – Opinião dos alunos da ‘Escola A’ sobre o uso de tecnologias.

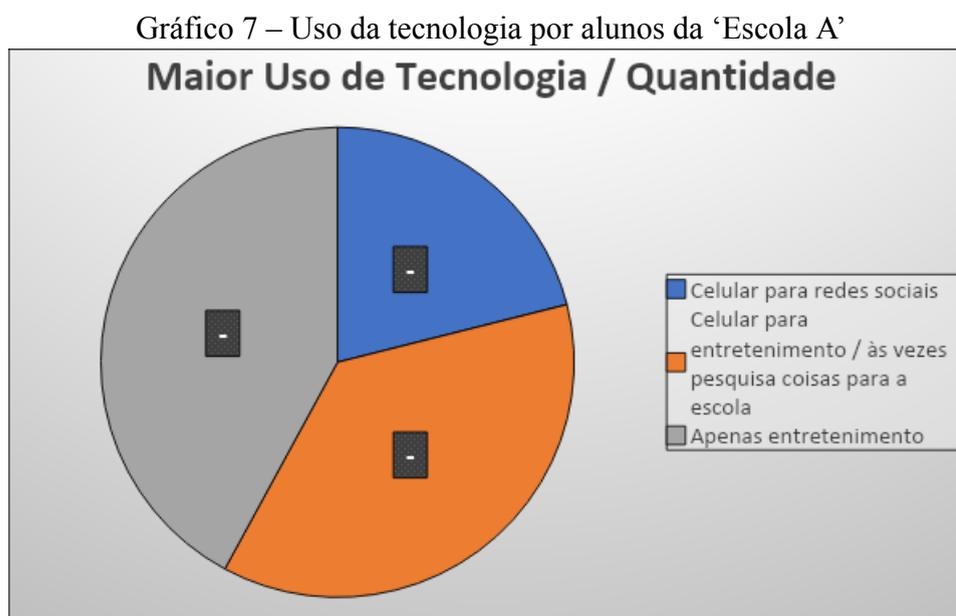


Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Expressa a Figura 5: “Sim, eu gosto quando utiliza a televisão”; “Claro que sim. Prefiro muito mais <a tecnologia>, pois é mais prático” e “Eu gosto de quando é com livros e

tal, mas eu prefiro quando utiliza a televisão”. É natural esses resultados, uma vez que a sociedade está se modernizando. À medida que a sociedade se torna cada vez mais digital, é normal que os alunos desenvolvam habilidades digitais e as queiram ver em prática na escola, enquanto uma representação da sociedade. O acesso à internet na escola ajuda os alunos a se familiarizar com tecnologias, ferramentas e práticas comuns na era digital, preparando-os para futuras situações. O uso da televisão, para conteúdos visuais, é uma realidade alternativa à mera leitura. Palestras, vídeos, redes sociais, promovem uma visualização alternativa a leitura e, os alunos nativos digitais, conforme explica Tavares e Melo (2019), tendem a acharem mais prático essas dinâmicas escolares.

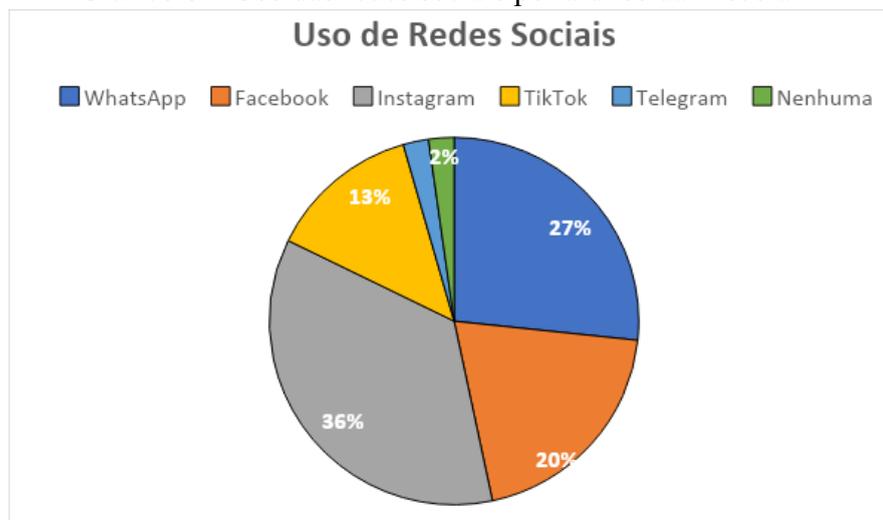
Sobre o uso pessoal de tecnologias e redes sociais, os alunos da ‘Escola A’ se pronunciam da seguinte forma (Gráfico 7):



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

A maior expressão dos alunos (42%) explicou que utilizam o celular apenas para fins de entretenimento. No caso, jogos. Outra parte, 21%, alegaram que usam exclusivamente para redes sociais. E, por fim, 37% deles afirmaram que usam o celular também para fins de pesquisas escolares, além do uso recreativo. Ao que tudo indica, os alunos sentem que são suficientes ‘o livro’ e ‘as aulas dos professores’ para poder dar conta das obrigações escolares. Explica Alliprandini, Dos Santos, Rufini (2023) que a internet pode possuir caráter de motivação nos estudantes quando os professores elaboram diferentes contextos educativos de seu uso. Entretanto, entretenimento e redes sociais costumam ser o maior uso das redes sociais dos estudantes da ‘Escola A’. Observar o Gráfico 8.

Gráfico 8 – Uso das redes sociais por alunos da ‘Escola A’



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Os alunos da ‘Escola A’ alegaram que Instagram e WhatsApp são as redes sociais preferidas deles. Ambas as redes têm potencial educativo se o professor criar um grupo da turma para postar *reels* de Instagram, ou memes e *post* de conteúdos escolares. Entretanto, sem estímulo e incentivo escolar, é provável que as redes sociais sirvam apenas para caráter comunicativo, socializador e recreativo. O diretor da ‘Escola A’ acredita que o corpo docente deveria estimular mais o uso da tecnologia para os discentes. Conforme expõem a Figura 6.

Figura 6 – Opinião do diretor da ‘Escola A’ sobre incentivo ao uso de tecnologias.

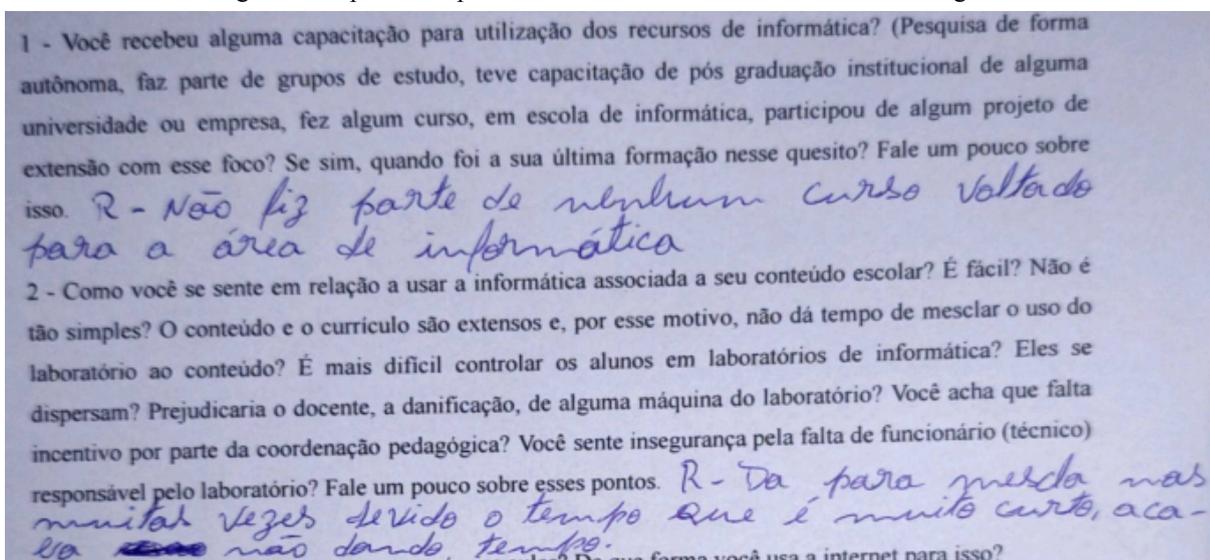
Como você acha que poderia se feito para haver implantação, ou, mais uso do laboratório de informática na escola?

Incentivar o corpo docente a instimular a importância do uso dessa ferramenta disponível na escola para o cotidiano fora da escola.

Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Embora a pergunta da figura 6 estivesse direcionada para o uso do Laboratório, a pesquisa entendeu que o diretor quis falar sobre o uso de tecnologias fora da escola. Por isso que escreve “[...] o uso dessa ferramenta disponível para o cotidiano fora da escola”. Ou seja, para o diretor, os professores devem incentivar o alunado para o uso de tecnologias além do laboratório físico da escola. Por sua vez, o professor da ‘Escola A’ se defende, explanando suas dificuldades, conforme ilustra a Figura 7.

Figura 7 – Opinião do professor da ‘Escola A’ sobre o uso de tecnologias.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

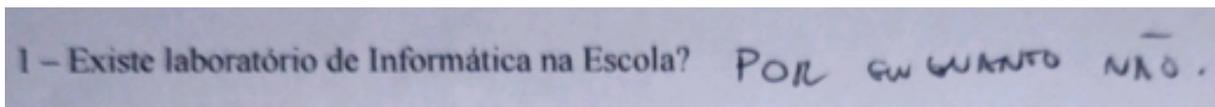
Expressa a Figura 7 que “Não fiz parte de nenhum curso voltado para a área de informática. [...] Dá para mesclar <o uso de internet com a educação>, mas muitas vezes, devido o tempo que é muito curto, acaba não dando tempo”. Portanto, subtende-se, conforme pontua Freires (2019), que o professor se sente vítima de um currículo escolar não flexível e de uma formação não qualificatória para a finalidade em questão.

Dessa forma, resumidamente, a realidade da ‘Escola A’ é que o diretor informa que o Laboratório de Informática está em fase de reativação, o professor e os estudantes confirmam essa assertiva. Entretanto, os alunos sentem-se prejudicados pela ausência das aulas. O professor, por sua vez, não se sente preparado o bastante para otimizar as aulas laboratoriais com eficiência quando possui, como comparativo, as aulas convencionais que já administra. O uso de tecnologia mais recorrente foi o uso de vídeos por meio da televisão. Os alunos, embora reconheçam o potencial do computador e da internet, afirmam usar mais para recreação e redes sociais. Entretanto, todos os envolvidos assumem a necessidade da tecnologia e do computador ser abordado dentro da escola.

## 4.2 ‘Escola B’

A ‘Escola B’ tem um perfil bastante similar à ‘Escola A’. Ou seja, ela também não está com um Laboratório de Informática ativo. O diretor da ‘Escola B’ optou por responder o questionário físico, em vez da versão disponibilizada virtualmente. Nas falas do próprio diretor (Figura 8):

Figura 8 – O diretor explica a situação da ‘Escola B’.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Explica o diretor que “por enquanto não” há um Laboratório de Informática na escola. Confirma a informação o professor da ‘Escola B’, conforme ilustra a Figura 9.

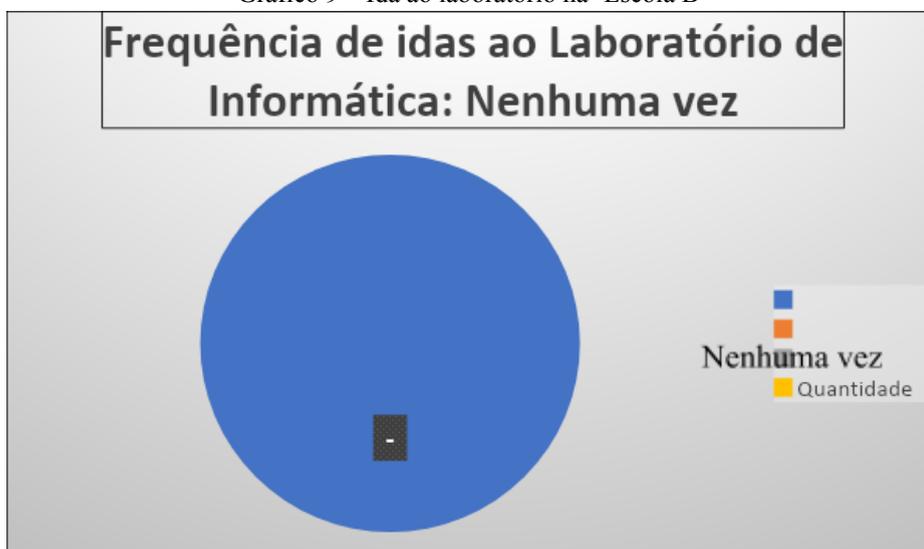
Figura 9 – Professor explica a situação da ‘Escola B’.

Nossa escola não conta com um laboratório de informática ainda, os equipamentos que chegou para o laboratório ainda não puderam ser instalados.

Fonte: Arquivo pessoal (2023).

O professor da ‘Escola B’ explica que “Nossa escola não conta com um Laboratório de Informática ainda. Os equipamentos que chegaram para o laboratório ainda não puderam ser instalados”. E, ao que tudo indica, os alunos da ‘Escola B’ também confirmam a assertiva, com base no Gráfico 9, a ver:

Gráfico 9 – Ida ao laboratório na ‘Escola B’



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Foi unânime que nenhum aluno foi ao Laboratório de Informática no ano de 2023. Portanto a análise sobre o questionário dos alunos, professor e diretor se pautaram sobre quais tecnologias usam, que impressões possuem sobre a dificuldade da implantação do laboratório em suas realidades e quais potenciais a tecnologia possui para a formação dos estudantes. Com base na Figura 10 pode-se inferir algumas observações, quais sejam:

Figura 10 – Diretor expõe a ‘Escola B’.

2 – Caso exista laboratório de Informática na Escola, responda às perguntas abaixo:

A) Os computadores estão todos funcionando? (Sim, não, a maioria) *SIM*

B) Tem acesso a internet em toda a escola e computadores? (sim, sinal fraco, não, às vezes, na maioria das vezes, etc.) *SIM.*

C) O ambiente da sala de laboratório tem climatização adequada? (ar condicionado, é quente, é frio) *SERA*

D) Como é o funcionamento dos computadores? (São lentos, faltam softwares, os professores não se animam muito para usar os laboratórios, são caros e tem-se o receio dos alunos danificarem as máquinas, etc.) *TOOS BONS*

3 - A escola estimula o uso das tecnologias, bem como, o uso do laboratório de informática? De que formas?  
*SIM!*

Fonte: Arquivo pessoal (2023).

É de sentir, do presente estudo, que o diretor da instituição respondeu sobre os ‘computadores para uso institucional’ da escola, em vez de direcionar suas respostas para o ‘Laboratório de Informática’ em si. Segundo o diretor, embora não haja Laboratório de Informática, os computadores da escola estão todos funcionando, em ambiente adequado e em boas condições de uso. O diretor também entende que a instituição incentiva o uso de tecnologias. Essa interpretação ganha força quando confrontado com a resposta do professor expressa na Figura 11:

Figura 11 – Professor expõe a ‘Escola B’.

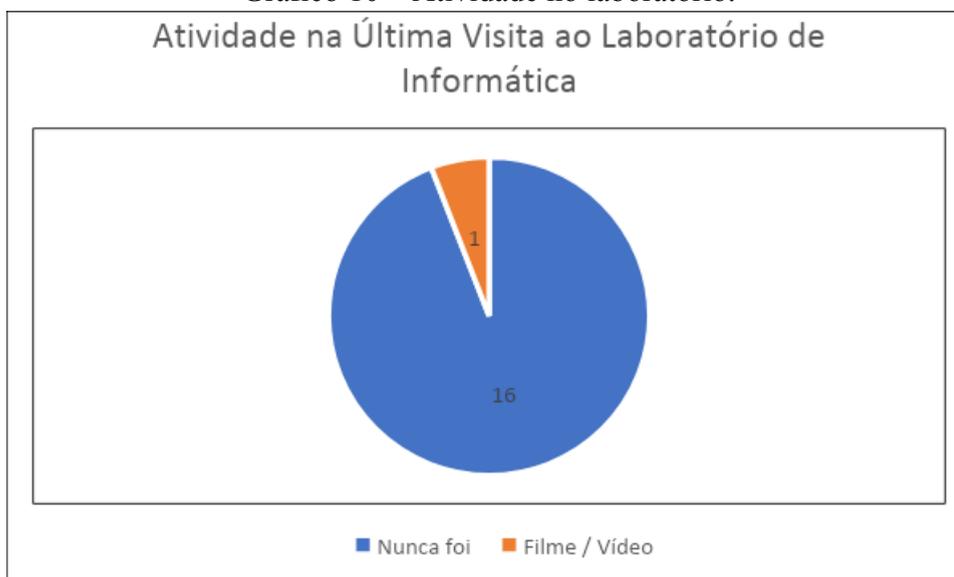
Quais as principais dificuldades de utilizar o laboratório de informática na escola?

Não ter um .....

Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Baseado na Figura 11, o professor explica que a principal dificuldade de não utilizar um Laboratório de Informática na escola é não haver um. Já os alunos endossam conforme expressa o gráfico 10:

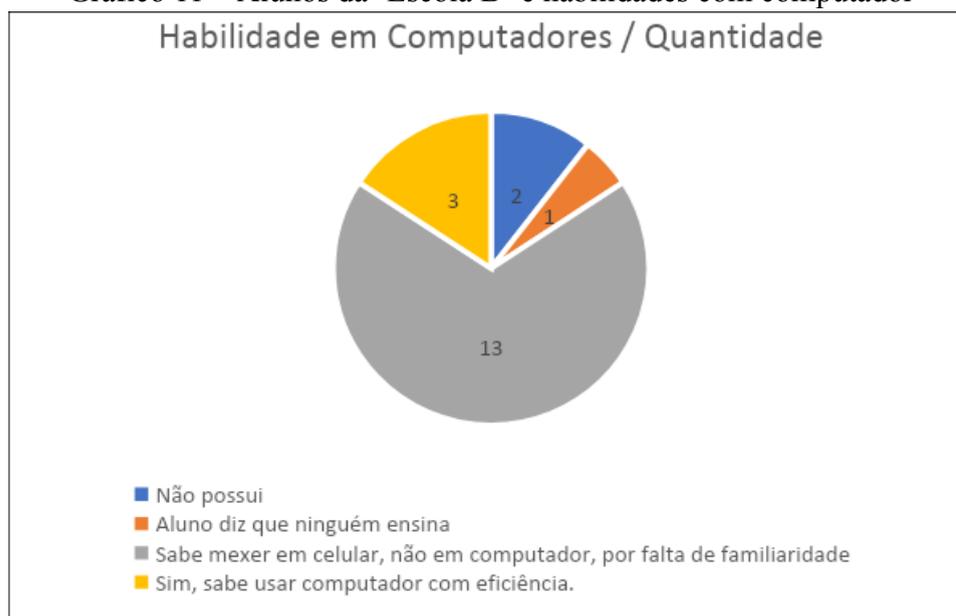
Gráfico 10 – Atividade no laboratório.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Os alunos descreveram que nunca foram ao laboratório. O caso que afirmou ter ido faz menção a ter ido em outra instituição, antes de ser acolhido pela presente, e que quando foi, foi para assistir um filme, em especial, um aulão sobre redação. Dessa forma, análises similares ocorrerão entre os dados da ‘Escola A’ e da ‘Escola B, por exemplo, quanto ao domínio dos estudantes sobre usar computadores. Como os alunos não utilizam na escola, tendem a afirmar que se sentem mais familiarizados com o celular (Gráfico 11).

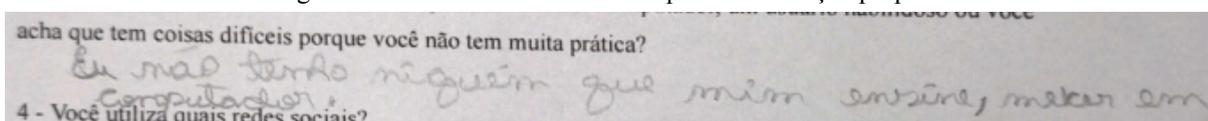
Gráfico 11 – Alunos da ‘Escola B’ e habilidades com computador



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

De Jesus e De Jesus (2022) explicam o impacto do uso do smartphone na educação escolar. Para os autores é pacífico que a quantidade de redes sociais, recursos online, aplicativos, jogos e outros recursos permitem que a geração atual não se desgrude dos dispositivos. Também confirma que o uso do smartphone faz parte do cotidiano dos estudantes e que a utilidade é bem diversificada em vários aspectos, mas sempre a questão de utilização para cunho de obter informações é mais latente. Ou seja, entretenimento e redes sociais são mais imperativas. Além disso, o smartphone, em menor frequência, é visto como um aliado para a educação escolar, sobretudo para fins de pesquisa rápida. Todavia, uma das respostas dos alunos da ‘Escola B’ foi a da Figura 12.

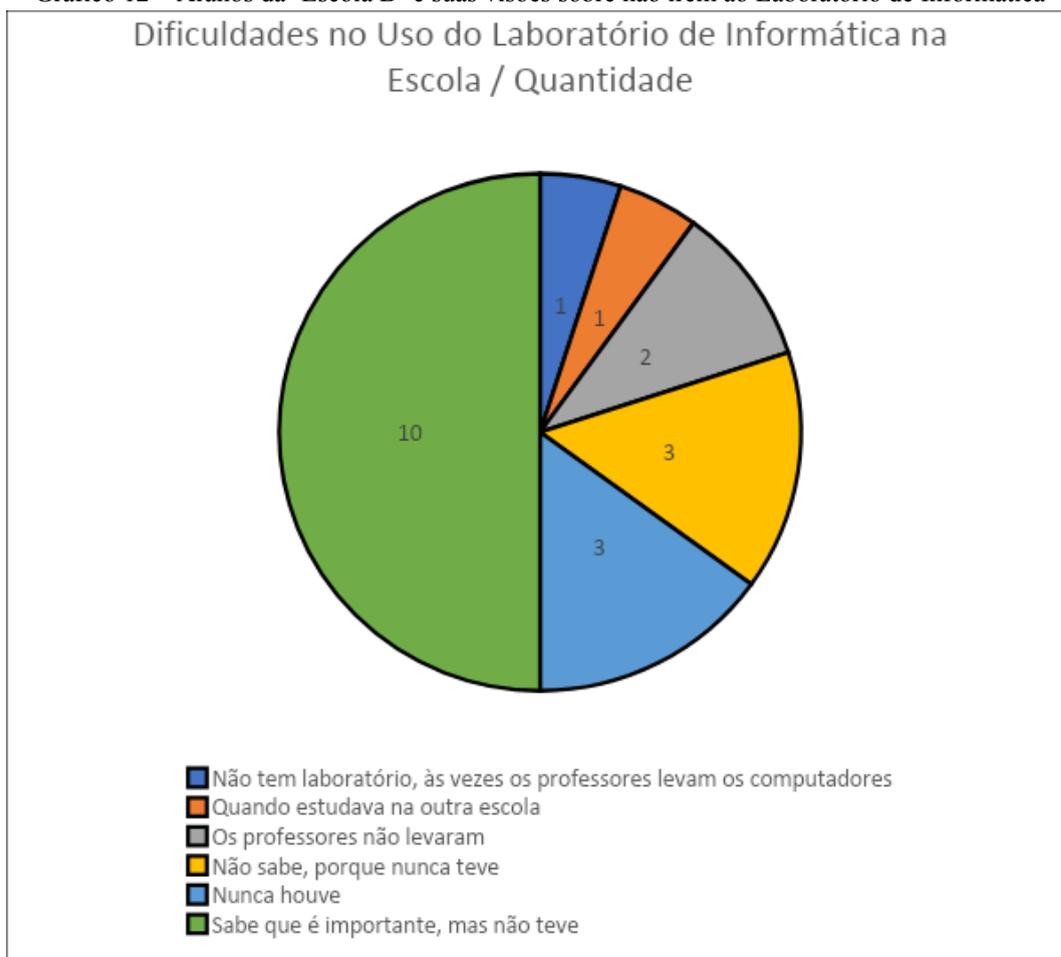
Figura 12 – Alunos da ‘Escola B’ explicam a situação própria.



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Escreve o aluno “Eu não tenho ninguém que me ensine a mexer em computador”. Essa frase agrava a premissa de que, talvez seja a escola, o espaço no qual o aluno possa administrar seu aprendizado com o uso das tecnologias computacionais. Quanto ao Gráfico 12, os estudantes da ‘Escola B’ expõem que:

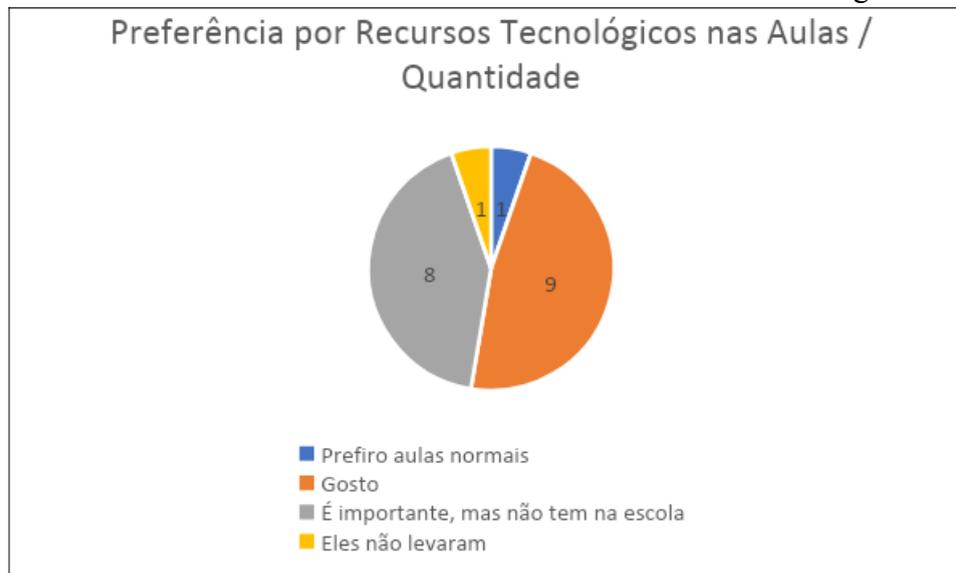
Gráfico 12 – Alunos da ‘Escola B’ e suas visões sobre não irem ao Laboratório de Informática



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

O Gráfico 12 possibilita perceber que os alunos (10 deles) têm ciência de que o laboratório é importante, mas que eles não vão. Uma queixa recorrente é que os professores não se motivam a levar os alunos para esse ambiente. Embora a escola não possua uma área para essa finalidade, os alunos alegam que é possível o professor levar o próprio notebook, usar a tv, incentivar o uso do celular, entre outros. A mesma queixa pode ser aferida no Gráfico 13 a seguir:

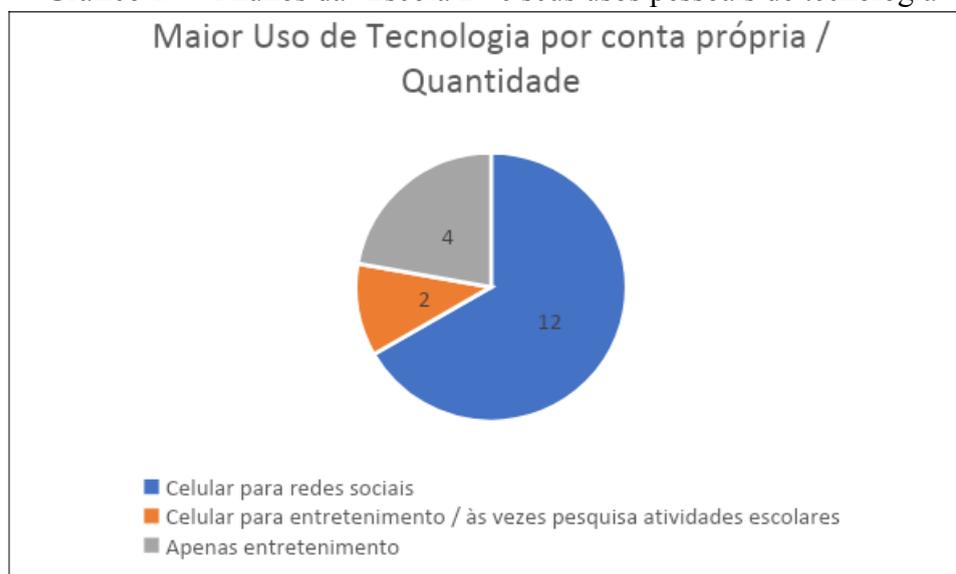
Gráfico 13 – Alunos da ‘Escola B’ e suas visões sobre uso de tecnologia na escola



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

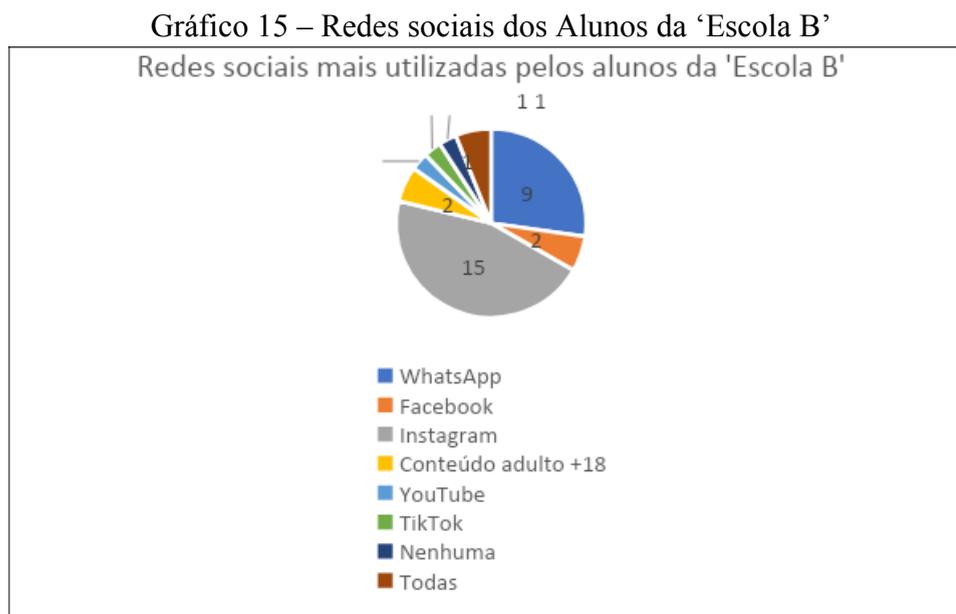
Os alunos, em geral, afirmaram que ‘gostam do uso de tecnologias na sala de aula’. Outra expressão disse que ‘sabe que é importante o uso das tecnologias, mas que os professores deixam a desejar quanto a esse uso’. Outro aluno expressou que ‘os professores não levam, para a sala de aula, a aplicação desses recursos’ e outro aluno expressou que ‘prefere as aulas sem uso de tecnologias’. Já quando questionados sobre o uso particular das tecnologias, por conta própria, os alunos da ‘Escola B’ responderam o que explora o Gráfico 14:

Gráfico 14 – Alunos da ‘Escola B’ e seus usos pessoais de tecnologia



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

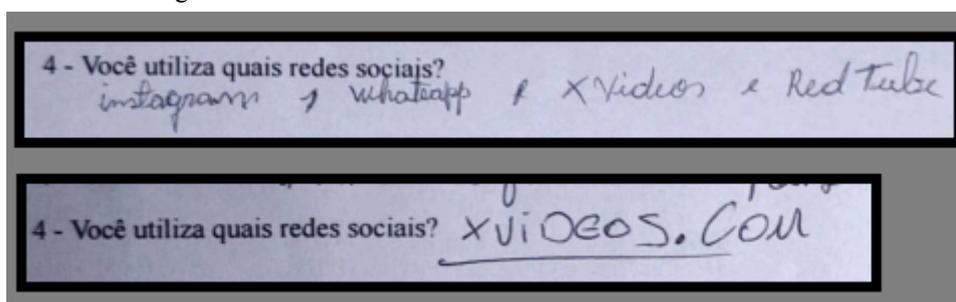
A maior expressão de uso dos alunos, sobre tecnologia, foi para fins de redes sociais. Quando questionados sobre que redes sociais utilizam, eles afirmaram os dados do Gráfico 15:



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Similar a ‘Escola A’, a maior expressão dos alunos também sinalizou utilizar WhatsApp e Instagram. Entretanto, dois alunos, supostamente menores de idade, afirmaram usar a internet para acessar conteúdo adulto + 18, conforme expressa a Figura 13:

Figura 13 – Alunos da ‘Escola B’ acessam conteúdo adulto +18



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

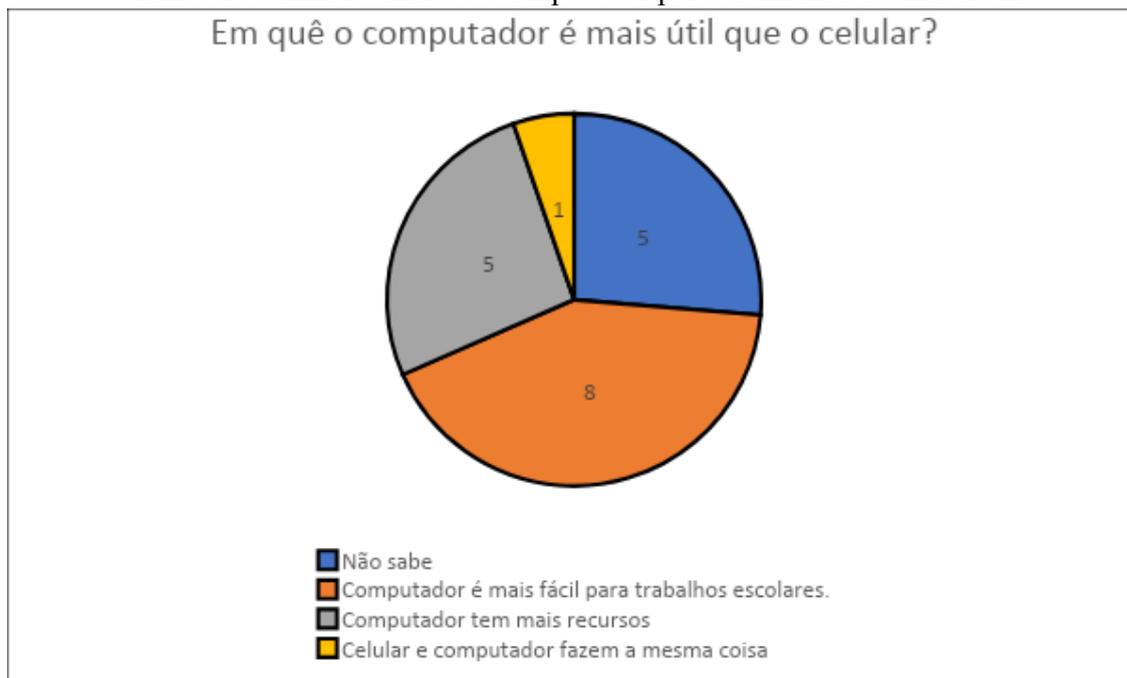
O TCC compreende que, quando os participantes permanecem anônimos, eles se sentem menos expostos a julgamentos sociais. Isso os encoraja a compartilhar informações pessoais, opiniões controversas ou experiências que possam ser mal vistas por outros, sem o receio de repercussões negativas. Dessa forma, a presente pesquisa defende que é importante que haja novas pesquisas que abordem a questão da educação sexual dentro das escolas, pois, nesses sites adultos, pode haver acesso a conteúdo não saudáveis, a exemplo do que ensina Alvez e Perez (2021), Maciel (2023), Paulino (2021) e Angeloni (2021).

O autor do presente TCC entende que, em casos como esse, existe a necessidade de a escola abordar a educação sexual. A educação sexual vai além de simplesmente fornecer informações sobre anatomia e fisiologia, e aborda questões complexas e sensíveis relacionadas ao sexo, relacionamentos e bem-estar. Um exemplo é sobre mitos que podem levar alguns alunos a desenvolver conceitos distorcidos sobre sexo, relacionamentos e anatomia. Por exemplo, a indústria pornô, frequentemente, retrata corpos e atividades sexuais que não são representativos da maioria das pessoas. Isso pode levar a inseguranças sobre a aparência, tamanho e desempenho, bem como a expectativas irreais em relação ao sexo. A educação sexual na escola pode ajudar a desmistificar esses padrões e promover a aceitação do corpo e a autoestima. Nos sites citados pelos estudantes, é possível encontrar práticas sexuais não saudáveis, por exemplo, atividades sexuais extremas, não saudáveis ou que são inapropriadas na vida real. Os alunos precisam entender a importância de relacionamentos consensuais, seguros e saudáveis. Além disso, é necessário falar sobre métodos contraceptivos, doenças sexualmente transmissíveis, como agir diante de toques indevidos.

De modo geral, a escola precisa fazer abertura para o diálogo. A educação sexual na escola cria um espaço seguro e aberto para que os alunos façam perguntas, expressem preocupações e discutam tópicos relacionados ao sexo. Isso pode ajudar a combater a desinformação que pode vir do acesso, em segredo, quando os alunos procuram conteúdo sexual na internet. Sendo, portanto, uma sugestão de estudos para outros trabalhos.

Dando continuidade aos achados da pesquisa, o Gráfico 16 joga luz sobre o que os alunos da ‘Escola B’ acham sobre o computador.

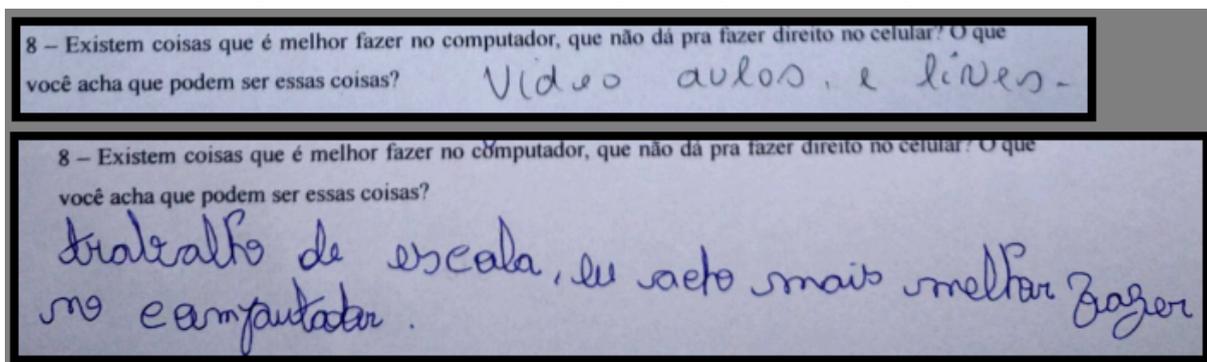
Gráfico 16 – A relevância do computador para os Alunos da ‘Escola B’



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Similar aos alunos da ‘Escola A’, os estudantes da ‘Escola B’ também consideram, majoritariamente, que o computador é mais útil para as algumas atividades escolares. A Figura 14 expressa algumas respostas deles.

Figura 14 – Alunos da ‘Escola B’ explicam o potencial do computador



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

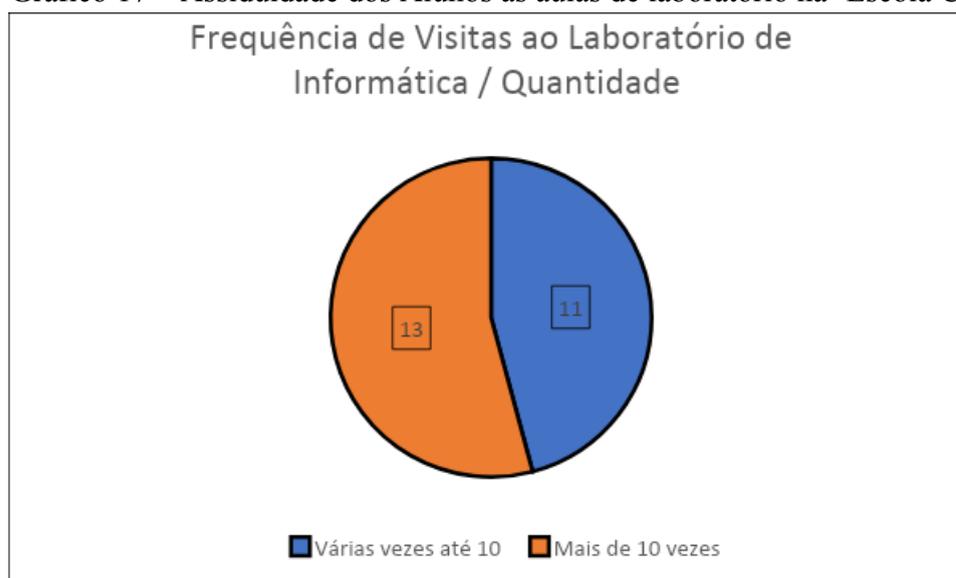
Provavelmente os alunos podem estar se referindo a época das aulas remotas, quando os protocolos sanitários haviam instaurado a adoção das aulas remotas e, pelo computador, era melhor assistir às aulas, do que pelo celular. Também alguns trabalhos escolares possam ser mais eficientes via computador, como edição de textos, planilhas, slides, entre outros.

Assim, de forma resumida, a realidade da ‘Escola B’ é que não há Laboratório de Informática, entretanto, os alunos, professor e diretor reconhecem que é importante que a escola consiga implantar logo o laboratório em questão. Por hora, os alunos utilizam o computador, internet ou tecnologia de microprocessamento, como celulares, de forma caseira. Já o professor explicou que utiliza a tecnologia para planejamento de aulas ou exposição de vídeos. De forma similar à ‘Escola A’, o professor da ‘Escola B’ também alegou que não teve formação para uso de tecnologia na escola. Já o diretor da ‘Escola B’ disse que, poderia ajudar, se a escola possuísse um profissional responsável, especificamente, para operar atividades técnicas referentes ao laboratório.

### 4.3 ‘Escola C’

A ‘Escola C’ possui um perfil diferente das ‘Escola A’ e ‘Escola B’ quanto à assiduidade e o uso do Laboratório de Informática. O Gráfico 17 expressa a frequência dos alunos colaboradores da pesquisa.

Gráfico 17 – Assiduidade dos Alunos as aulas de laboratório na ‘Escola C’



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

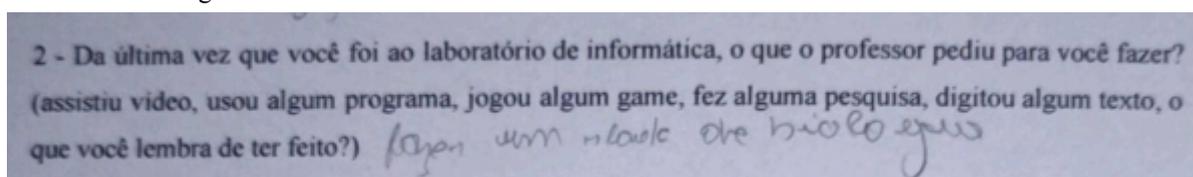
Sobre o Gráfico 17, foram subtraídas duas respostas, pois tratavam-se de estudantes que tinham migrado de escolas diferentes para a escola atual. Nesse caso, a resposta dos dois discentes foi que ‘Não foram nenhuma vez ainda’. Entretanto, esse dado não foi subtraído do Gráfico 18. A seguir:

Gráfico 18 – Atividades dos Alunos nas aulas de laboratório na ‘Escola C’



É possível, do gráfico supracitado, observar que catorze estudantes alegam que as aulas de informática passam vídeos e filmes. Em geral, aulões, cursos, palestras. Outra parte dos estudantes, seis deles, diz que o Laboratório de Informática auxilia no entretenimento educativo. Em geral, ofertando jogos; entre eles o *Kahoot*<sup>16</sup>. Cinco estudantes afirmaram que foram ao laboratório para realizar alguma tarefa escolar, em geral, pesquisa e produção de textos. A Figura 15 expressa uma dessas respostas:

Figura 15 – Atividades de um dos Alunos nas aulas de laboratório na ‘Escola C’

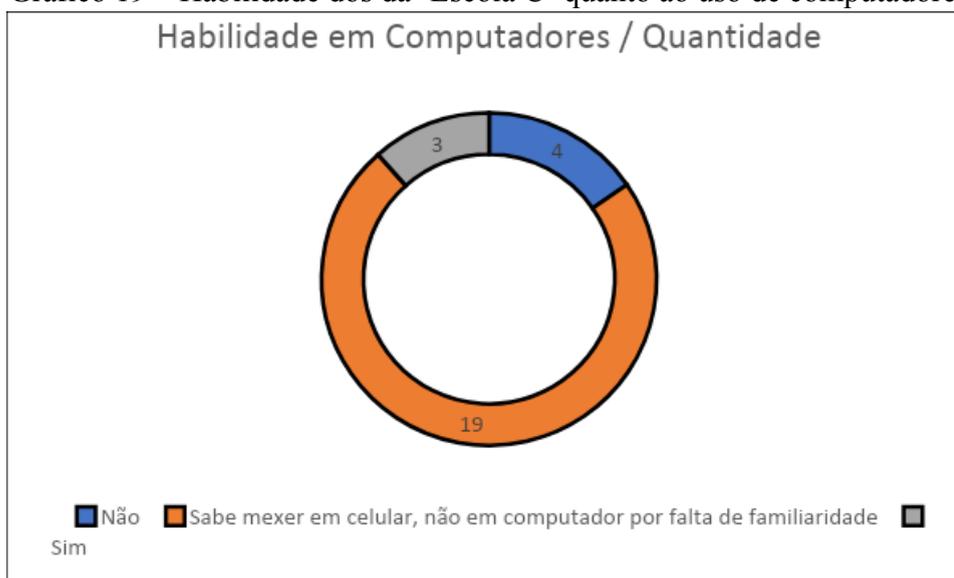


Fonte: Arquivo pessoal (2023).

<sup>16</sup> Kahoot! é uma plataforma de aprendizagem que visa engajar alunos e profissionais da educação através das dinâmicas de jogos e quizzes.

Registra a Figura 15 que o estudante foi “Fazer um slide de biologia”. O Laboratório de Informática na escola é fundamental, especialmente para alunos que não possuem computadores em casa, pois proporciona igualdade de oportunidades de aprendizado e de efetividade de atividades. O laboratório pode garantir acesso a recursos tecnológicos, que no caso da Figura 15, é acesso ao PowerPoint, que não é tão usual em celulares, conforme visto em Figuras anteriores relacionadas às ‘Escola A’ e ‘Escola B’. O laboratório pode permitir que os estudantes desenvolvam habilidades digitais essenciais para o século XXI, explore conteúdo educativo online, realizem pesquisas, criem projetos e se familiarizem com softwares que não foram convertidos em aplicativos gratuitos. Dessa forma, o Laboratório de Informática facilita a integração da tecnologia no currículo escolar, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem e promovendo um ambiente educativo. Entretanto, o Gráfico 19 aponta para um padrão.

Gráfico 19 – Habilidade dos da ‘Escola C’ quanto ao uso de computadores



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Com base no Gráfico 19, embora a ‘Escola C’ tenha um laboratório e aulas, relativamente, mais periódicas que os casos anteriores, o padrão de falta de grande familiaridade com computadores ainda é baixo. Como sugestão de pesquisas futuras, seria interessante um novo estudo tentar mapear quais dos alunos possuem computadores em casa e se isso faz uma diferença para a melhor proficiência do aparelho. De modo geral, na realidade inserida de Baía da Traição, os estudantes não possuem computadores em casa, optam por adquirir celulares pela questão da mobilidade e da melhor performance para tirar fotos,

conversar e se entreter nas redes sociais. Dessa forma, talvez mesmo com Laboratório de Informática, os estudantes não se sintam tão confiantes no manuseio do computador como se sentem no manuseio de seus próprios dispositivos móveis. Outro ponto, talvez seja, a falta de interesse em manusear uma máquina que não possui fins privados. Particulares. ‘É de todo mundo’ e, dessa forma, não pairando sobre o horizonte de possibilidades, a aquisição de uma, optem por se especializarem em seus próprios dispositivos. O diretor da ‘Escola C’ afirmou o quanto o celular pode ser um obstáculo na atenção dos estudantes, conforme ilustra a Figura 16:

Figura 16 – Diretor da ‘Escola C’ falando sobre o celular dos alunos

**ajudam muito os alunos e sao um grande suporte.  
apenas os que atrapalham sao os celulares. mas mesmo assim ja existe uma regra para que eles nao usem. " colocar o aparelho dentro da cesta "**

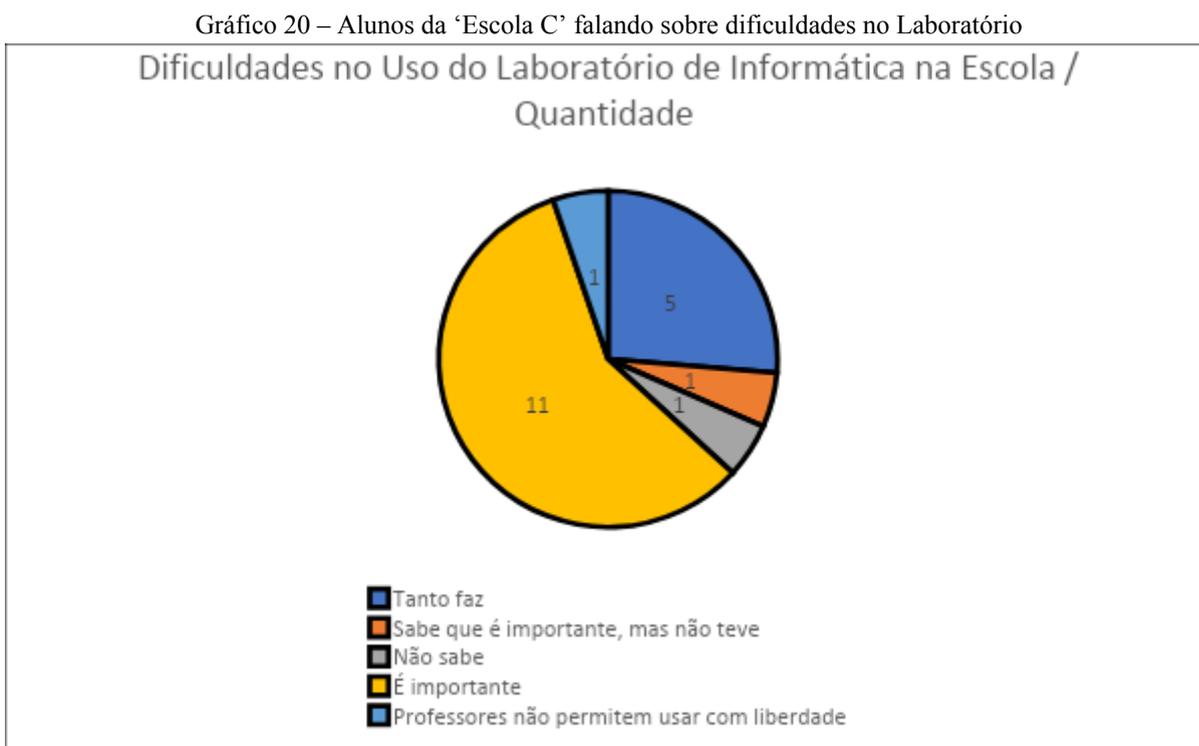
Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Segundo o diretor, o Laboratório de Informática “ajudam muito os alunos e são um grande suporte. Apenas o que atrapalha são os celulares. Mas, mesmo assim, já existe uma regra para que eles não usem <o celular no laboratório>. <Devem> colocar o aparelho dentro da cesta”. Segundo o estudo de Timbane e Alves (2015), o celular pode ser um vilão e pode ser um aliado. Depende de como é utilizado.

Obviamente que, em uma aula de informática, a depender do planejamento da aula, o celular pode ser um elemento distrativo, que não otimiza a familiaridade com o que se deseja aprender, por exemplo, quanto ao manejo de algum software que não possui aplicativo correspondente. Por outro lado, o GeoGebra, que é um aplicativo livre, de uso online, e que também é software, pode encontrar no celular, um aliado comparativo para realização de algum estudo específico. Talvez, o uso da ‘cesta’ que o diretor se refira, seja para casos nos quais os celulares acabam servindo como vetor dispersivo. Entretanto, existem formas de se usar o celular e o computador simultaneamente, de forma proveitosa, conforme registra Rodrigues (2015) e Gouvêa e Pereira (2015).

Segundo o diretor da ‘Escola C’, todos os computadores da instituição funcionam bem, possuem bom sinal de acesso à internet, estão instalados em ambiente de climatização adequada e funcionam em velocidade apropriada, estando bem configurados. Quem administra a sala para aulas com informática são os próprios professores da instituição, não há nenhum obstáculo quanto ao acesso a laboratório e ele é suficiente, da forma como está, para

atender as necessidades da instituição. Todavia, alguns alunos, minoria, possuem queixas. São elas, as expressas no Gráfico 20:



Para os estudantes da ‘Escola C’, a maior expressão ainda insiste que deveriam haver mais aulas do que as que eles já usufruem. Eles sabem que são importantes, as aulas. Outra quantificação de estudantes acha que ‘tanto faz’, haver aulas no Laboratório de Informática ou não. Destaque para um aluno que acusou que os ‘professores não permitem usar o computador com liberdade’. A Figura 17 registra uma das queixas dos alunos da ‘Escola C’.

Figura 17 – Aluno da ‘Escola C’ se queixa quanto a pouca frequência no Laboratório

2 - Da última vez que você foi ao laboratório de informática, o que o professor pediu para você fazer? (assistiu vídeo, usou algum programa, jogou algum game, fez alguma pesquisa, digitou algum texto, o que você lembra de ter feito?)  
*Eu joguei um game.*

3 - Você se considera alguém que sabe mexer bem, em computadores, como configurar e-mail, modem, acessar VPN, ou você se sente mais habilidoso mexendo em celular e televisão? Ou você é bom nos três? Como você se considera, quanto ao uso de computador, um usuário habilidoso ou você acha que tem coisas difíceis porque você não tem muita prática?  
*Eu só sei o básico no computador e sei mexer no celular.*

4 - Você utiliza quais redes sociais?  
*Instagram.*

5 - Quais as principais dificuldades de utilizar o laboratório de informática na escola? (os professores não levam, os computadores são velhos, os alunos aprendem melhor com aulas normais em vez de aulas no laboratório. Qual a sua opinião? Aulas no laboratório são importantes ou tanto faz?)  
**OS PROFESSORES NÃO LEVAM!**

6 - Você gosta quando os professores utilizam recursos tecnológicos na aula? (televisão para mostrar vídeo, datashow, música, espelhar o celular no monitor, ou você prefere mais o normal, livro e quadro?)  
*Eu gosto quando eles utilizam a tecnologia.*

Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Destaque para a mudança no padrão de escrita do estudante, quanto às outras respostas ofertadas por ele. O estudante fez questão de mudar a ‘letra cursiva’ para ‘letra de forma’, e aumentar o tamanho da letra, além de colocar uma exclamação no final da frase. Embora o aluno tenha familiaridade com o laboratório, conforme expressa na pergunta dois, que foi ao laboratório, na última vez, para jogar um *game*, parece que ele gostaria de ir mais vezes. Quanto a perspectiva do professor da ‘Escola C’, sobre a temática do Laboratório de Informática, esse se pronunciou alegando o registro da Figura 18:

Figura 18 – Dificuldades dos professores no uso do Laboratório de Informática.

Quais as principais dificuldades de utilizar o laboratório de informática na escola?

**Não tivemos formação, quanto ao uso dos computadores, além disso os computadores são recém chegados, e cada professor tem que se responsabilizar pelo seu uso durante as aulas.**

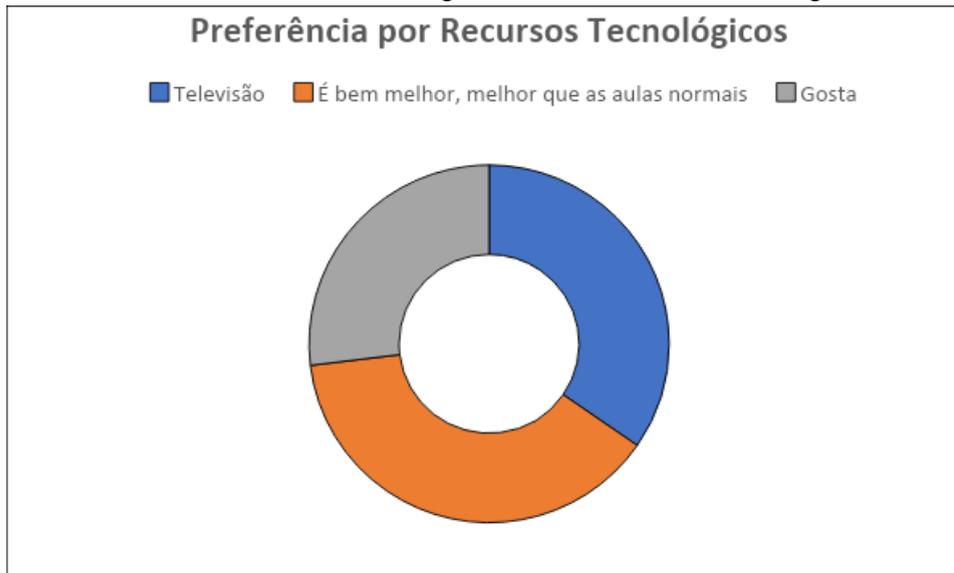
Fonte: Arquivo pessoal (2023).

O professor da ‘Escola C’ alega que não teve formação, faz uso do laboratório por iniciativa própria quanto à própria habilidade de manusear os hardwares e softwares, além de que, existe um nível de responsabilização maior por parte do professor. Sobretudo danos e monitoramento de acessos, atividades, entre outros. Ou seja, há mais cobrança no Laboratório

de Informática do que na sala de aula convencional. Por isso, o professor se manifesta dizendo que, a maioria de suas aulas nesse espaço, é para exposição de vídeos ou de slides.

De certa forma, os alunos validam esse testemunho. A maioria dos alunos disseram gostar do uso da televisão, por parte dos professores, como recurso das aulas, conforme ilustra o Gráfico 21.

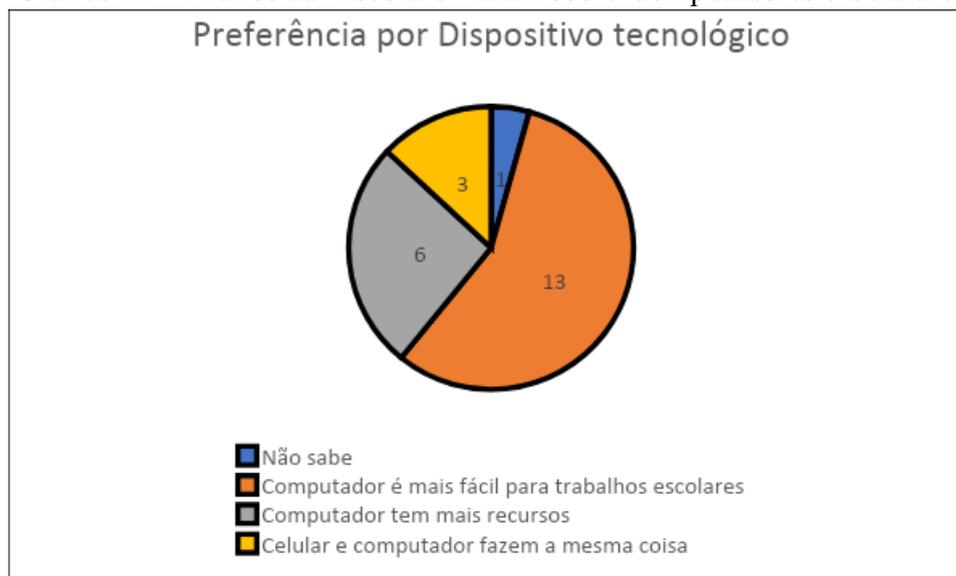
Gráfico 21 – Relato dos alunos sobre se gostam do uso de recursos tecnológicos nas aulas



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Nessa pergunta, nenhum estudante sinalizou que ‘tanto faz’ ou que ‘não gosta’, conforme aparece nas ‘Escola A’ e ‘Escola B’, que também eram as instituições que não tinham Laboratório de Informática. Então, na escola que existe o uso regular do Laboratório de Informática, os alunos sinalizaram que gostam desses recursos como complementares às aulas. Por sua vez, os alunos também sinalizam que o computador tem mais utilidade para atividades escolares que o celular. Conforme pontua o Gráfico 22:

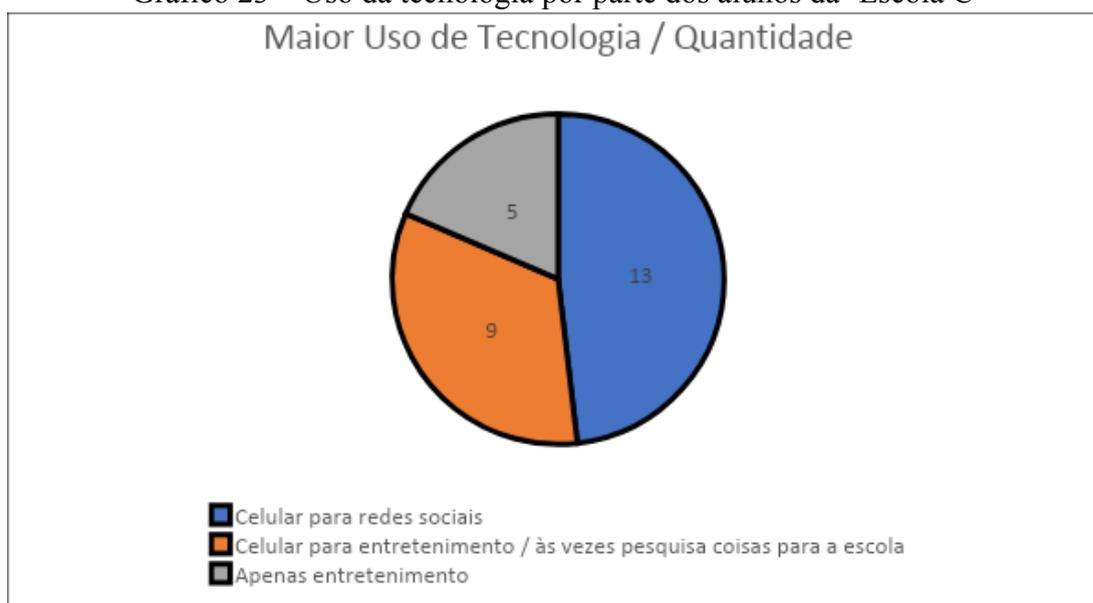
Gráfico 22 – Alunos da ‘Escola C’ falam sobre Computadores e Celulares



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Foram treze alunos que sinalizaram que ‘slides’ não é tão prático, fazer no celular, como é no computador. Provavelmente os professores da instituição devem ter uma prática pedagógica de exigir slides para fins de apresentação, entre as atividades escolares. Provavelmente a maioria dos alunos da instituição não possuem uso habitual do computador como usam o celular. A evidência para essa alegação está no Gráfico 23 a seguir:

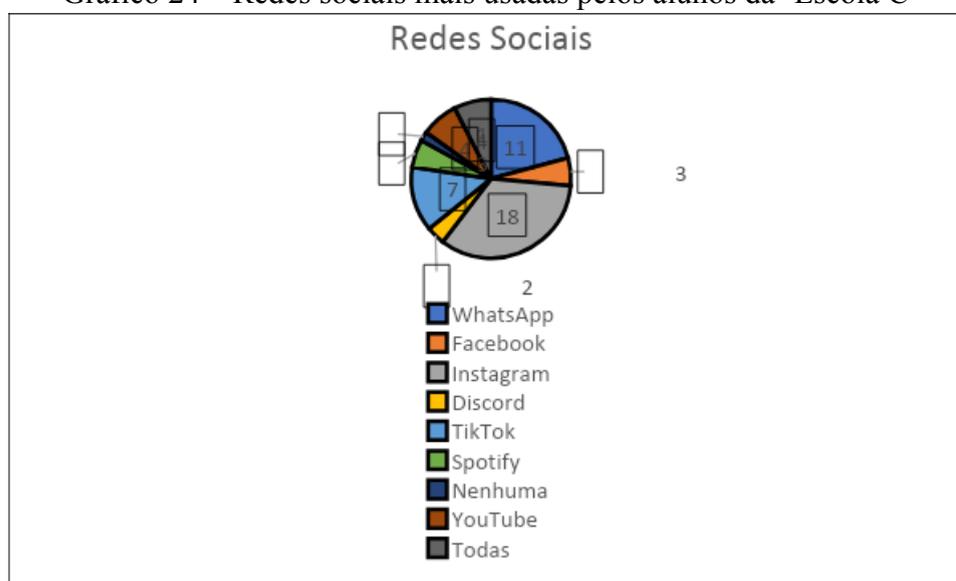
Gráfico 23 – Uso da tecnologia por parte dos alunos da ‘Escola C’



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Como o padrão, também comum a ‘Escola B’ e se diferenciando da ‘Escola A’, a ‘Escola C’ usa o celular, em maior frequência, para as redes sociais. Entretanto, em um valor aproximado de uso para ‘entretenimento e de pesquisa para atividades escolares’ também. Como era um questionário aberto, conforme pode ser apreciado nos apêndices do presente arquivo, talvez os alunos tenham ponderado ‘volume e quantidade de uso’ em vez de ‘hábito’. Em uma sugestão de pesquisa futura, talvez readequar o questionário para perguntas ‘fechadas’, com sinalizadores em alternativas ou ‘marcar x’. Já as redes sociais mais utilizadas pelos alunos da ‘Escola C’ podem ser visualizadas no Gráfico 24:

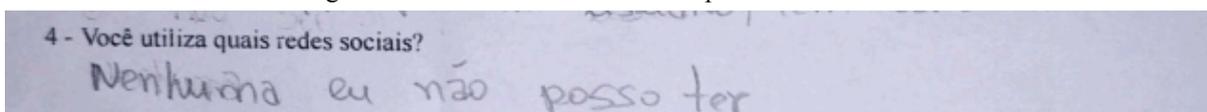
Gráfico 24 – Redes sociais mais usadas pelos alunos da ‘Escola C’



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Uma das respostas divergentes do padrão, quanto ao uso das redes sociais, é a resposta atribuída a questão na Figura 19. Qual seja:

Figura 19 – Aluno da ‘Escola C’ não pode ter rede social



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Diz o aluno sobre a pergunta “Você utiliza quais redes sociais?” que “Nenhuma. Eu não posso ter”. O TCC se coloca em posição de crença de que é compreensível que alguns pais e responsáveis adotem medidas de controle parental que proíbem seus filhos de usarem redes sociais, visando protegê-los dos potenciais perigos que esses ambientes online podem

representar. No entanto, essa abordagem aparentemente restritiva pode ser alvo de debates, uma vez que as redes sociais também têm seu lado positivo. As redes sociais oferecem diversos benefícios, como auxílio na socialização, descoberta de novos interesses, conexão com pessoas e culturas distantes, entre outros. Elas podem otimizar a comunicação com o professor para tirar dúvidas, conhecimento mais urgente sobre mudanças na rotina escolar. Enfim, há benefícios no uso das redes sociais.

As redes sociais, quando usadas de forma consciente e moderada, podem ser ferramentas para aprimorar a vida dos jovens. Elas permitem que os estudantes mantenham contato com amigos e familiares, mesmo à distância, fortalecendo suas relações sociais. Além disso, essas plataformas possibilitam a exploração de novos conhecimentos e interesses, como a descoberta de novas músicas, filmes, livros e até mesmo oportunidades educacionais. Há redes sociais que divulgam cursos gratuitos, promovem acesso a perfil de pessoas responsáveis como professores renomados em atividades, a exemplo de Mario Sergio Cortella<sup>17</sup>, Clóvis de Barros Filho, Leandro Karnal, entre outros. Ter contato com as aulas desses professores, em alguns casos, só é permitido através de redes sociais, devido a divulgação que eles proporcionam por lá, ou pelo acesso exclusivamente por elas.

Alunos que vivem em áreas remotas ou com recursos educacionais limitados podem se beneficiar imensamente da conexão com comunidades online que compartilham conhecimento e experiências. Existem páginas, perfis, canais, de conteúdos escolares, de alertas sanitários, de formação religiosa, entre outros setores positivos<sup>18</sup>. No entanto, é inegável que as redes sociais também apresentam desafios, como o cyberbullying, a exposição a conteúdos inadequados e a dependência excessiva. Portanto, o controle parental que proíbe o uso de redes sociais é, em muitos casos, uma resposta legítima para evitar esses problemas. Todavia, o autor do presente TCC compreende que uma abordagem equilibrada seria ideal. Em vez de uma proibição total, os pais e responsáveis, bem como a escola, podem optar por educar seus filhos e alunos sobre o uso responsável das redes sociais. Isso envolve conscientização sobre a importância da privacidade, da moderação no tempo gasto online e da identificação de comportamentos prejudiciais. Além disso, estabelecer um diálogo aberto com os filhos e estudantes é crucial para que eles se sintam à vontade para relatar qualquer problema ou desconforto que possam enfrentar nas redes sociais.

Portanto, de modo resumido, a ‘Escola C’ possui aulas regulares de informática. O laboratório parece estar em uso. O diretor diz que não há empecilhos no uso do ambiente, mas

---

<sup>17</sup> Cortella, Clóvis de Barros e Karnal são professores renomados bastante populares em redes sociais.

<sup>18</sup> Conforme estudos de Moreira (2019), Lorenzo (2015) e Koehler, Carvalho e Franco (2015).

o professor alega que existe uma cobrança a mais no laboratório, que destoa das aulas convencionais e os alunos confirmam que vão ao laboratório embora sinalizem que gostariam de ir mais vezes.

#### 4.4 Proposta de projeto de extensão

Como a presente pesquisa tem por finalidade metodológica um estudo descritivo, portanto, pontuar a visão dos múltiplos atores escolares quanto a realidade do uso do Laboratório de Informática nas escolas da Baía da Traição, não fazia parte desse TCC uma ação interventora para mudar a realidade local. Todavia, com base nos dados obtidos, é possível inferir uma ação que poderia amenizar, ou auxiliar, mais inserções de aulas nos Laboratórios de Informática em parceria com a Universidade Federal da Paraíba, ou qualquer outra instituição interessada em projetos extensivos.

Para tanto, o presente TCC sugere um projeto de extensão, com base no modelo do Edital Proex N° 09/2023<sup>19</sup> (UFPB, 2023), que é o mais recente, e é intitulado de ‘Programa UFPB no seu município’. Segundo esse edital, o projeto de extensão precisa ter adoção de um eixo temático. O eixo temático que melhor se adequa a realidade do que se propõe essa pesquisa é o Eixo Temático II<sup>20</sup> que acolhe “[...] ações que viabilizem a interiorização da Ciência, Tecnologia e Inovação em municípios paraibanos; [...] Ações que promovam a inclusão digital; [...] Ações de difusão do conhecimento e de informações” (UFPB, 2023).

O edital informa que no “[...] cadastro da proposta, o proponente deverá informar qual das 8 (oito) áreas temáticas da Extensão Universitária caracteriza sua ação, quais sejam: (1) Comunicação, (2) Cultura, (3) Direitos Humanos e Justiça, (4) Educação, (5) Meio Ambiente, (6) Saúde, (7) Trabalho e (8) Tecnologia e Produção” (UFPB, 2023). Para a natureza da proposta de extensão da presente pesquisa, seria: (4) Educação e (8) Tecnologia e Produção. O edital também exige que “[...] O proponente [...] deverá informar qual(ais) a(s) linha(s) de atuação alinhada(s) com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, está(ão) contemplada(s) na sua proposta” (UFPB, 2023). Para adequação da presente proposta, a linha de atuação seria a ‘(4) Educação de Qualidade’.

---

<sup>19</sup> Disponível em

[http://plone.ufpb.br/extensaoccta/contents/documentos/ufpb-no-seu-municipio-2023/ufpb-no-seu-municipio-2023-refitificado-em-27\\_04\\_2023.pdf](http://plone.ufpb.br/extensaoccta/contents/documentos/ufpb-no-seu-municipio-2023/ufpb-no-seu-municipio-2023-refitificado-em-27_04_2023.pdf)

<sup>20</sup> Para outros editais, a proposta de projeto de extensão pode se adequar as diferentes exigências.

Após isso, o edital cobra “[...] parte textual do projeto (Resumo, Justificativa, Fundamentação Teórica, Metodologia, Referências, Objetivo Geral e Específicos e Resultados esperados)” (UFPB, 2023). Essa parte está registrada no Quadro I <sup>21</sup> que segue:

Quadro I – Sugestão de Projeto de Extensão para o programa ‘UFPB no seu município’.

**Título da ação:** Educação de Qualidade e Laboratório de Informática na Baía da Traição – PB.

**Ano:** 2024.

**Período de Realização:** 01/02/2024 – 01/08/2024 (7 meses, carga horária de 560 horas).

**Área de Conhecimento CNPQ:** Área 7 Ciências Humanas (7.08.04.03-6 Tecnologia Educacional).

**Abrangência:** Instituições da Baía da Traição – PB.

**Área Temática de Extensão:** Educação (4) e Tecnologia e Produção (8).

**Programa Estratégico de Extensão:** UFPB no seu Município.

**Público Alvo do Projeto:** Instituições escolares da Baía da Traição – PB.

**Local de Realização:** Baía da Traição.

**Formas de Financiamento do Projeto:** Bolsa.

**Unidades Envolvidas na Execução:** ‘Escola A’; ‘Escola B’ e ‘Escola C’.

**Equipe:**

- **Coordenador:** Professor X.
- **Coordenador adjunto:** Professor Y; Técnico administrativo W.
- **Colaborador:** Professor Z.
- **Colaborador externo:** Participante externo, professores da ‘Escola A’, ‘Escola B’ e ‘Escola C’.
- **Aluno bolsista:** Aluno I.
- **Aluno(s) voluntário(s):** Aluno II, Aluno III, Aluno IV, Aluno V.

**Resumo**

O projeto "Educação de Qualidade e Laboratório de Informática na Baía da Traição – PB" tem como objetivo central a promoção da educação de qualidade e o acesso à tecnologia educacional nas instituições escolares da Baía da Traição, Paraíba, visando ao desenvolvimento educacional da região. Com um enfoque nas áreas de Tecnologia Educacional e Educação, o projeto envolve a colaboração entre a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e escolas locais. A metodologia adotada inclui a disponibilização de horários específicos para utilização de laboratórios de informática na UFPB, capacitação de professores nas escolas parceiras, promoção da formação de alunos, realização de eventos de integração e a avaliação constante do impacto do projeto. Espera-se que essa iniciativa fortaleça a integração entre a UFPB e a comunidade local, melhore o

<sup>21</sup> Na leitura do Edital, há sinalização de outros itens obrigatórios, quais sejam: Equipe do projeto; Duração; Título da ação; Ano; Período de Realização; Área de Conhecimento CNPQ, Abrangência, Área Temática de Extensão; Ação vinculada à Programa; Estratégico de Extensão, Público Alvo do Projeto, Local de Realização, Formas de Financiamento do Projeto e Unidades Envolvidas na Execução.

acesso dos alunos a laboratórios de informática, capacite professores, promova o desenvolvimento de estudantes e resulte em uma educação de qualidade na Baía da Traição. O projeto tem o potencial de transformar o cenário educacional da região e preparar os alunos para um futuro mais promissor, sobretudo nos exames de admissão como o Enem ou concursos públicos.

**Palavras chave:** Laboratório de Informática; Tecnologia; Educação; Baía da Traição.

### **Justificativa**

A concepção que se possui acerca da interseção entre tecnologia e educação nos impulsionou a revolucionar o método de aprendizado. A informática tem sido e continua sendo uma valiosa aliada desde sua origem para a evolução. Como o próprio nome sugere, "informática" é uma fusão entre "informação" e "automática". Esse termo diz respeito ao estudo, desenvolvimento e aplicação de sistemas de processamento de informações por meio de computadores. Isso abrange várias áreas relacionadas ao processamento, armazenamento e transmissão de dados, englobando o projeto de hardware e software, análise de algoritmos, programação, gestão de bancos de dados e muito mais.

Segundo Tajra “[...] o computador torna mais fácil o aprendizado de disciplinas consideradas difíceis, como a Física e a Química, e ajuda a melhorar o desempenho escolar” (Tajra, 2019, p. 58). Portanto, faz-se entender que a utilização do computador facilita a compreensão de matérias que normalmente são vistas como complexas, como Física e Química, ou até mesmo matemática, que é uma disciplina onde a maioria dos estudantes tem dificuldade. Além disso, o computador contribui para o aprimoramento do desempenho acadêmico.

A informática proporciona uma série de benefícios que favorecem o desenvolvimento educacional. O interesse em aprender é estimulado pelo uso da informática, uma vez que o acesso a softwares e sites da internet oferece oportunidades de aprendizado e pesquisa sem limites. A curiosidade dos alunos é despertada devido às vastas possibilidades oferecidas por essas ferramentas tecnológicas. De acordo com Tajra “[...] a curiosidade é outro elemento bastante aguçado com o uso da informática, visto que o aprendizado e as pesquisas são ilimitados com os softwares e sites da internet disponíveis” (Tajra, 2019, p. 67). Ainda, “[...] a informática contribui para o desenvolvimento das habilidades de comunicação e de estrutura lógica de pensamento” (Tajra, 2019, p. 68).

Segundo Behrens (2006) “[...] o acesso ao conhecimento e, em especial, à rede informatizada desafia o docente a buscar nova metodologia para atender às exigências da sociedade” (Behrens, 2006, p. 71). Com a disponibilidade das rápidas evoluções tecnológicas da informação, os educadores precisam se adaptar e desenvolver métodos de ensino atualizados, a fim de garantir que os alunos possam não apenas acessar informações, mas também compreendê-las, analisá-las criticamente e aplicá-las de forma relevante e

significativa em um contexto mais amplo, que faça parte da realidade em que vivem. Os professores devem utilizar a tecnologia da informação como uma ferramenta em suas abordagens de ensino, reconhecendo que o objetivo principal deve ser o desenvolvimento do conhecimento, em vez de apenas utilizar a tecnologia para fins de consumo passivo. Na mesma linha de raciocínio, Behrens (2006) afirma que “[...] o docente precisa servir-se da informática como instrumento de sua prática pedagógica, consciente de que a lógica do consumo não pode ultrapassar a lógica da produção do conhecimento” (Behrens, 2006, p. 74). Ainda, Freitas menciona que “[...]o professor precisa aprender a se apropriar do uso de determinada tecnologia ou mídia digital como contribuição para a sua mediação pedagógica, sendo ele o principal agente mediador e não a tecnologia em si mesma” (Freitas, 2020, p. 28).

Com total acesso à rede de informações, os estudantes podem realizar pesquisas que aprimoram sua compreensão por meio de demonstrações e simulações visuais, capacitando-os a compreender melhor as questões e desafios enfrentados pela sociedade. Isso permite que compartilhem o conhecimento de forma mais eficaz. Para Behrens (2006):

A rede informatizada cria a possibilidade de exposição e de disponibilização das pesquisas aos alunos, de maneira mais atrativa e produtiva, da demonstração e da vivência de simulação por texto e imagens, facilitando o discernimento e o envolvimento dos alunos com problemas reais da sociedade (Behrens, 2006, p. 97).

Nas palavras de Behrens “[...] os professores precisam ser críticos para contemplar em sua prática pedagógica o uso da informática, oferecendo os recursos inovadores aos alunos” (Behrens, 2006, p. 96). Os docentes são parte fundamental para a inclusão digital nas redes de ensino, entretanto, é importante esclarecer que eles dependem de projetos educacionais que contemplem tais objetivos.

Behrens (2006) diz que, “[...] com o auxílio da informática, há possibilidade de propor trabalhos presenciais e semipresenciais, pois ela proporciona o aumento do aproveitamento do tempo, reduzindo a necessidade de deslocamento e a flexibilização dos horários” (Behrens, 2006, p. 102). A informática possibilita otimizar o uso do tempo, diminuir a necessidade de deslocamento e flexibilizar os horários, tornando mais conveniente para os envolvidos através de atividades de ensino tanto presencial como parcialmente presenciais.

A tecnologia pode permitir uma abordagem mais flexível e eficiente para o aprendizado, aproveitando ao máximo os recursos disponíveis, como por exemplo as redes de comunicação, que é um dos recursos mais utilizados pela atual sociedade. Segundo Behrens

A informática permite que haja um acompanhamento mais frequente dos trabalhos, pois é mais simples e rápido trocar mensagens por e-mail do que reunir todos pessoalmente para trabalhar em parcerias. Os retornos do professor via e-mail podem ser disponibilizados para

todos os alunos. (Behrens, 2006, p.102).

A compreensão dos princípios da tecnologia da informação revela que a informática pode ser um instrumento perfeitamente alinhado com os objetivos de aprendizagem e com as abordagens pedagógicas quando se busca explorar plenamente seu potencial ao adotar uma abordagem cuidadosa e estratégica para a incorporação da informática no ambiente educacional. De acordo com Behrens (2006),

Os princípios da tecnologia da informação auxiliam o entendimento de que a informática pode ser instrumento afinado perfeitamente com os projetos de aprendizagem e com as práticas pedagógicas, desde que haja um gerenciamento adequado dos recursos informatizados. (Behrens, 2006, p. 103).

A tecnologia da informação, por si só, não se configura como o nível mais alto da jornada educativa, mas sim como um instrumento hábil para fomentar a interação dos alunos com o processo de aprendizagem, de um modo que é tanto atrativo quanto criativo, promovendo uma autonomia saudável. Ao se valerem dessas ferramentas tecnológicas, os educadores potencializam a capacidade dos estudantes de participar ativamente do seu próprio desenvolvimento cognitivo, instigando a busca por conhecimento de maneira individual e duradoura. Para Behrens (2006) “[...] os recursos da informática não são o fim da aprendizagem, mas são meios que podem instigar novas metodologias que levem o aluno a "aprender a aprender" com interesse, com criatividade, com autonomia” (Behrens, 2006, p. 105).

É evidente que uma considerável parte da população percebe a maioria desses recursos tecnológicos como simples meios de interação social. No entanto, é comum que muitas das valiosas funcionalidades proporcionadas pelas tecnologias passem despercebidas aos olhos da sociedade em geral. Muitas vezes, essa visão limitada impede as pessoas de explorarem plenamente o potencial dessas ferramentas para além das interações sociais, deixando de aproveitar as numerosas oportunidades que elas oferecem em diversas áreas da vida moderna, como a educação, o trabalho e a inovação. Tajra (2019) afirma que “[...] a utilização do computador apenas como enfoque social provoca um desconhecimento por parte dos alunos em relacionar as ferramentas tecnológicas aprendidas com suas atividades cotidianas” (Tajra, 2019, p. 66). Além disso, há uma inquietação por parte dos profissionais envolvidos na área da educação sobre como integrar o conhecimento tecnológico e aproveitar todos os recursos provenientes da informática de maneira eficaz no processo de ensino. Portanto, é crucial examinar os obstáculos que estão prejudicando o adequado desenvolvimento da informática nas escolas. Segundo Tajra (2019), “[...] muitos acham que, só por estarem utilizando softwares educacionais, já estão incluindo a prática da informática na educação” (Tajra, 2019, p. 60).

Atualmente, no mundo digital, é essencial que os professores vejam o computador como uma ferramenta de ensino e saibam lidar de forma eficaz e com fins educativos os seus programas. Isto só será

possível através de treinamento e capacitação, permitindo-lhes assim familiarizar-se com as diversas funcionalidades dos softwares e, conseqüentemente, adaptá-las de acordo com suas próprias exigências no contexto educacional. De acordo com Tajra (2019):

Para que os professores possam utilizar corretamente os softwares com fins educacionais, é necessário que estejam capacitados para utilizar o computador e como instrumento pedagógico. Por meio da capacitação, os professores vão conhecer os vários recursos disponíveis e, em seguida, adequá-los às suas necessidades educacionais (TAJRA, 2019, p. 78).

É importante ressaltar que as instituições educacionais devem se responsabilizar por oferecer uma infraestrutura adequada para a implantação e manutenção de laboratórios de informática. A compreensão da realidade de que, a tecnologia tem avanços em uma velocidade que a formação dos docentes não teve. Portanto, cursos extras para qualificar os docentes em pedagogias que utilizam o laboratório de informática são bem vistas.

A realidade das escolas da Baía da Traição – PB é que elas têm professores sem formação direcionada para o uso de laboratórios de informática e as escolas costumam não terem laboratório. Dessa forma, o uso de tecnologias tende a ser expositivo e não manipulativo, como assistir um vídeo ou ver slides. Com base nos argumentos supracitados, entende-se que há justificativa, demanda e condições da implantação de um projeto que possa ofertar os laboratórios de informática da UFPB, bem como seus recursos humanos qualificados, para conseguir assistir a demanda das instituições escolares interessadas nessa parceria extensiva.

### **Objetivo Geral**

Fornecer acesso aos laboratórios de informática da UFPB para que as escolas da Baía da Traição possam oferecer aos alunos experiências práticas em tecnologia diretamente relacionadas aos conteúdos escolares e às necessidades formativas, visando à preparação para exames, como o Enem, e concursos públicos.

### **Objetivos Específicos**

- Promover a integração da UFPB com a comunidade local, fortalecendo parcerias e contribuindo para o desenvolvimento educacional da região.
- Disponibilizar horários específicos para que as escolas da Baía da Traição utilizem os laboratórios da UFPB, permitindo a realização de aulas práticas e atividades educacionais.

- Capacitar os professores das escolas parceiras no uso eficaz da tecnologia em sala de aula.
- Promover a formação de alunos bolsistas e voluntários da UFPB, proporcionando experiência prática na área de educação e tecnologia.
- Realizar eventos e atividades de integração entre a UFPB e as escolas da Baía da Traição, como oficinas, workshops, minicursos e visitas guiadas.
- Avaliar o impacto do projeto na melhoria do desempenho escolar, acadêmico e na motivação dos alunos das escolas beneficiadas.

### **Fundamentação Teórica**

A partir do final dos anos 1990, o Brasil deu início à implementação de estratégias para estimular a incorporação da tecnologia digital nas instituições de ensino básico. Um caso ilustrativo é a referência à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, a qual aborda explicitamente a adoção das tecnologias no contexto tanto do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio.

Essas diretrizes surgiram de uma meticulosa série de testes e estudos, com o intuito de estabelecer parâmetros para a integração de tecnologias na educação, com foco na regulamentação do ensino tecnológico nas escolas. Quanto ao Ensino Fundamental, conforme explicitado no artigo 32, inciso II, diz que a educação visa possibilitar que os indivíduos entendam e tenham conhecimento sobre diversos aspectos da sociedade, incluindo o ambiente natural e social, o sistema político, a tecnologia, as artes e os valores essenciais que sustentam a base da comunidade em que vivem (Brasil, 1996). No que tange ao Ensino Médio, como delineado no Art. 35, inciso IV, está afirmando que é importante compreender os princípios científicos e tecnológicos quanto aos processos de produção, ao mesmo tempo que se estabelece uma conexão entre teoria e prática. Isso deve ser aplicado no ensino de todas as disciplinas, enfatizando a importância de unir conhecimentos teóricos com aplicações práticas em diversos contextos educacionais (Brasil, 1996). Também é ressaltada nos Parâmetros Curriculares Nacionais a relevância de os estudantes empregarem computadores como instrumento de aprendizagem, visando estar devidamente preparados para corresponder às demandas da sociedade moderna. (Brasil, 2000).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) são um conjunto de orientações e diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC) do Brasil, com base em princípios estabelecidos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). O objetivo é fornecer diretrizes gerais para os currículos das escolas de Ensino Médio em todo o país. Essas diretrizes visam promover a qualidade e a uniformidade na educação, fornecendo um referencial para as escolas desenvolverem seus currículos de acordo com as necessidades e realidades locais (Brasil, 2000). No que se refere às tecnologias, os Parâmetros

Curriculares Nacionais (PCN) enfatizam a necessidade de transformação no ensino, adaptando-o ao cenário contemporâneo no qual se está imerso quando diz que “[...] a consolidação do Estado democrático, as novas tecnologias e as mudanças na produção de bens, serviços e conhecimentos exigem que a escola possibilite aos alunos integrarem-se ao mundo contemporâneo nas dimensões fundamentais da cidadania e do trabalho” (Brasil, 2000, p. 4). Ainda afirma que nos próximos anos a educação passará por uma transformação acelerada, mais do que em muitos outros momentos históricos. Isso se deve a uma nova compreensão teórica sobre o propósito da escola, impulsionada pela integração das novas tecnologias.

A denominada “revolução informática” promove mudanças radicais na área do conhecimento, que passa a ocupar um lugar central nos processos de desenvolvimento, em geral. É possível afirmar que, nas próximas décadas, a educação vá se transformar mais rapidamente do que em muitas outras, em função de uma nova compreensão teórica sobre o papel da escola, estimulada pela incorporação das novas tecnologias (Brasil, 2000, p. 5)

O foco principal está voltado para a educação do aluno deve ser garantir que ele adquira conhecimentos fundamentais, desenvolva uma base científica sólida e seja capaz de utilizar diversas tecnologias associadas às áreas em que ele irá atuar. Em outras palavras, a formação educacional deve se concentrar em proporcionar ao aluno uma compreensão sólida dos conceitos essenciais, bem como habilidades práticas para lidar com tecnologias relevantes ao seu campo de estudo ou carreira futura. Isso sugere a importância de uma educação equilibrada que combine teoria, prática e habilidades tecnológicas. Segundo o PCN “[...] a formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação” (Brasil, 2000, p. 5).

É crucial dedicar recursos à capacitação e treinamento dos professores, já que as medidas propostas envolvem alterações na forma como os conteúdos são selecionados, abordados e incorporados, incluindo a utilização de ferramentas tecnológicas avançadas, como a informática. Em outras palavras, para implementar com sucesso as sugestões mencionadas, é necessário que os educadores recebam formação adequada, considerando as mudanças no processo de ensino e a integração de tecnologias modernas, como a informática, no ambiente educacional. De acordo com o PCN “[...] é essencial investir na formação dos docentes, uma vez que as medidas sugeridas exigem mudanças na seleção, tratamento dos conteúdos e incorporação de instrumentos tecnológicos modernos, como a informática” (Brasil, 2000, p. 12).

A tecnologia desempenha um papel importante na educação, especificamente na área de aprendizado de conceitos científicos modernos relacionados ao mundo físico e natural. Além disso, destaca o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas como um objetivo chave da educação nessa área. A abordagem visa aproximar o aluno do processo de investigação científica e tecnológica, tratando-as como

atividades institucionalizadas que resultam na produção de conhecimento, produtos e serviços. A tecnologia é vista como um meio para engajar os alunos em atividades que espelham o trabalho de cientistas e tecnólogos, incentivando-os a explorar, compreender e aplicar conhecimentos de maneira prática e envolvente. Conforme o PCN,

A aprendizagem de concepções científicas atualizadas do mundo físico e natural e o desenvolvimento de estratégias de trabalho centradas na solução de problemas é finalidade da área, de forma a aproximar o educando do trabalho de investigação científica e tecnológica, como atividades institucionalizadas de produção de conhecimentos, bens e serviços” (Brasil, 2000, p. 20).

É importante entender os princípios científicos subjacentes às tecnologias. Além disso, é necessário relacionar essas tecnologias aos problemas que estão sendo abordados e solucionar esses problemas considerando o contexto em que surgem. Esse processo envolve a aplicação dos princípios científicos aprendidos em situações concretas ou simuladas, buscando resolver os desafios de maneira prática e relevante. É fundamental ressaltar a importância de conectar a compreensão da ciência com a aplicação prática das tecnologias para resolver problemas do mundo real. Em concordância com o PNC, onde diz que “[...] cabe compreender os princípios científicos presentes nas tecnologias, associá-las aos problemas que se propõe solucionar e resolver os problemas de forma contextualizada, aplicando aqueles princípios científicos a situações reais ou simuladas” (Brasil, 2000, p. 20). No que diz respeito às abordagens enfatizadas para o Ensino Médio, ele deve ser projetado de forma a proporcionar educação básica para todos, não apenas para especialistas. Isso significa que o currículo do Ensino Médio deve incluir o desenvolvimento do conhecimento matemático, científico e tecnológico como uma parte fundamental da formação cidadã de todos os estudantes, não limitando essas áreas apenas a especialistas ou profissionais específicos. O ensino de matemática, ciência e tecnologia deve ser uma base educacional acessível a todos os indivíduos, contribuindo para que eles possam participar plenamente da sociedade como cidadãos informados e capacitados. De acordo com o PCN, “[...] um ensino Médio concebido para a universalização da Educação Básica precisa desenvolver o saber matemático, científico e tecnológico como condição de cidadania e não como prerrogativa de especialistas” (Brasil, 2000, p. 20).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento fundamental para a educação no Brasil, estabelecendo as diretrizes educacionais que norteiam o currículo das escolas de todo o país. Ela foi criada com o objetivo de garantir maior qualidade, equidade e coerência no ensino, promovendo a formação integral dos estudantes (Brasil, 2018). O seu principal objetivo é definir os conhecimentos, as habilidades, as competências e os valores essenciais que todos os estudantes brasileiros têm o direito de desenvolver ao longo da educação básica, que compreende a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, estabelecendo um padrão de referência para garantir a qualidade da educação.

Existem 10 competências gerais da educação básica que regem a BNCC. Quanto ao uso de tecnologias, na competência geral número 2, se encontra explícito que “[...] a tecnologia é uma parte fundamental do processo de investigação e resolução de problemas ao cultivar a curiosidade intelectual e adotar abordagens científicas, como investigação, reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade, é possível aplicar esses princípios para criar soluções, incluindo aquelas que envolvem tecnologia” (Brasil, 2018, p. 9). Isso implica em utilizar conhecimentos de diversas áreas para elaborar, testar e implementar soluções tecnológicas que respondam a desafios e necessidades. A competência geral número 5 aborda mais uma vez o uso de tecnologias, porém, desta vez, quando fala sobre “[...] a importância de usar tecnologias digitais de forma crítica e ética em diversas áreas, incluindo a escola, envolvendo a comunicação, acesso a informações, resolução de problemas e participação ativa na sociedade” (Brasil, 2018, p. 9). A ideia é não apenas usar a tecnologia, mas também compreender, refletir e criar de maneira significativa e responsável.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece diversas competências essenciais relacionadas à aplicação da tecnologia. Neste contexto, se destaca aquelas que se alinham diretamente com os propósitos deste projeto, concentrado especificamente na educação matemática no ensino médio. São elas:

- (EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
- (EM13MAT301) Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
- (EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
- (EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.
- (EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.
- (EM13MAT403) Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.

- (EM13MAT509) Investigar a deformação de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia (como a cilíndrica e a cônica), com ou sem suporte de tecnologia digital.

Além disso, existem outras habilidades que também formam outras competências relacionadas à tecnologia. Segundo a BNCC, “[...] destaca-se ainda a importância do recurso a tecnologias digitais e aplicativos tanto para a investigação matemática como para dar continuidade ao desenvolvimento do pensamento computacional, iniciado na etapa anterior” (BRASIL, 2018, p. 528). Essa ênfase se estende tanto à investigação de conceitos matemáticos quanto à contínua evolução do pensamento computacional, iniciado no ensino fundamental.

Assim, documentos oficiais, e toda uma historicidade, fundamenta a necessidade, relevância e importância de a educação em informática ser fornecida aos estudantes. É papel das escolas, gestores executivos e da universidade auxiliarem no cumprimento dessas necessidades. Portanto, existe referenciabilidade teórica que justifique a implantação do projeto.

### **Metodologia**

Para atender aos objetivos estabelecidos no projeto "Educação de Qualidade e Laboratório de Informática na Baía da Traição – PB", é essencial implementar uma metodologia abrangente que envolva diferentes etapas e ações coordenadas. Eis as principais, considerando o caráter adaptativo as circunstâncias que podem ocorrer.

#### **A. Promoção da integração da UFPB com a comunidade local:**

Estabelecer parcerias com as escolas da Baía da Traição para definir as necessidades específicas da comunidade. Por meio de ofício convidar as instituições parceiras, quais sejam: ‘Escola A’; ‘Escola B’ e ‘Escola C’.

Estabelecer parceria com a prefeitura de Baía da Traição para conseguir transporte para deslocamento dos estudantes até a UFPB, bem como, alimentação.

Criar comitês de colaboração que incluam membros da UFPB, bolsistas, colaboradores e representantes das escolas para desenvolver estratégias conjuntas. Entre as estratégias conhecer as necessidades das demandas que usufruirão do laboratório; Planejar / elaborar as aulas e conteúdos que serão administrados a demanda em destaque.

#### **B. Disponibilização de horários específicos para utilização dos laboratórios:**

Elaborar um cronograma que acomode as escolas, considerando suas disponibilidades e horários de aula; Designar um responsável pela gestão do agendamento, supervisão e manutenção dos laboratórios e; Garantir a acessibilidade aos laboratórios de informática, fornecendo suporte técnico quando necessário.

#### C. Capacitação de professores das escolas parceiras:

- Oferecer oficinas, minicursos, workshops e cursos de formação em tecnologia educacional, abordando práticas pedagógicas inovadoras, para os professores e os estudantes das instituições parceiras.

- Fornecer recursos online e presenciais para que os professores adquiram habilidades em integração de tecnologia em suas aulas.

- Estabelecer um programa contínuo de desenvolvimento profissional, mostrando plataformas habilitadas a certificar e diplomar, gratuitamente, pessoas interessadas em cursos como Sebrae, Fundação Bradesco, Senac, Fundação Getúlio Vargas, entre outros.

#### D. Promoção da formação de alunos bolsistas e voluntários:

- Recrutar alunos interessados em participar como bolsistas e voluntários no projeto. Essa ação tanto qualifica os estudantes interessados no voluntariado, como aborda a conscientização social da necessidade de se socializar conhecimentos.

- Designar tutores para orientar os alunos na preparação e realização de atividades práticas nas escolas parceiras. Nessa etapa, os voluntários e bolsista, bem como coordenadores do projeto, poderão achar cursos online, ou projetar as próprias aulas, que deem conta das necessidades das demandas que as instituições precisam dar conta.

- Proporcionar oportunidades de aprendizado prático, como auxílio nas aulas, suporte técnico e mentorias aos professores e estudantes das instituições parceiras

#### E. Realização de eventos e atividades de integração:

- Organizar oficinas, workshops, minicursos e visitas guiadas para alunos das escolas da Baía da Traição. O objetivo é fazer com que os alunos possam conhecer a diversidade digital que existe para além do *google*, slides e trabalhos escolares. Os alunos precisam conhecer as Inteligências Artificiais, como encontrar

cursos gratuitos, certificarem-se e diplomarem-se, conhecer procedimentos técnicos propriamente em si, como conserto de hardwares e softwares, upgrades, entre outros.

- Realizar eventos de divulgação que destaquem o impacto positivo do projeto na comunidade. É importante que a comunidade científica conheça os resultados do projeto e que possam se estimular a implantar essa iniciativa em outras instituições ou tentar beneficiar o público de outros municípios.

#### F. Avaliação do impacto do projeto:

- Coletar dados quantitativos e qualitativos para avaliar o desempenho acadêmico dos alunos, se suas motivações melhoraram e como isso reverberou nas escolas beneficiadas.

- Realizar pesquisas de satisfação com alunos, professores e pais para obter feedback sobre o projeto. Com a finalidade de verificar se os beneficiados ficaram mais ativos, menos procrastinadores, mais interessados em conteúdo educacional. Menos viciados em redes sociais e entretenimento.

- Usar os resultados para ajustar continuamente as atividades do projeto e medir seu sucesso. Para adequação das situações emergenciais que podem ocorrer durante a execução do programa.

Esses procedimentos metodológicos abrangem, desde a integração inicial com a comunidade até a avaliação contínua dos resultados, proporcionando uma abordagem abrangente para o cumprimento dos objetivos propostos. Eles enfatizam a colaboração, o engajamento e a capacitação, visando à melhoria da educação informática na Baía da Traição – PB.

### **Resultados esperados**

#### A) Promoção da integração da UFPB com a comunidade local:

- Fortalecimento da relação entre a UFPB e as escolas da Baía da Traição, criando um ambiente de colaboração contínua. Esse ambiente pode promover parcerias em pesquisas e colaborações no universo de ensino e extensão.

- Identificação de necessidades específicas da comunidade, permitindo a adaptação das ações do projeto de acordo com essas necessidades. Uma vez que haja uma identificação de uma debilidade pontual, é possível se planejar ações para conseguir suprir as necessidades locais, promovendo bem estar coletivo.

- Melhoria na qualidade da educação na região devido à cooperação entre a universidade e as escolas locais. Ações que podem reverberar na melhora dos currículos dos beneficiados, em melhores rendimentos no Enem, concursos públicos e outros processos seletivos.

B) Disponibilização de horários específicos para utilização dos laboratórios:

- Aumento do acesso dos alunos das escolas da Baía da Traição a laboratórios de informática de qualidade. Com fins de ampliar o leque de opções que eles possuem sobre como acessar conhecimentos.

- Enriquecimento do ambiente educacional das escolas com a realização de aulas práticas e atividades educacionais inovadoras. Promovendo maior diversidade de fontes.

C) Capacitação de professores das escolas parceiras:

- Melhoria das habilidades dos professores no uso eficaz da tecnologia em sala de aula. Para pluralizar o acervo de abordagens informáticas que o professor gerencia nas aulas.

- Desenvolvimento de estratégias pedagógicas inovadoras que tornam o processo de aprendizagem mais envolvente e eficaz. Sobretudo usando jogos, vídeos, outras metodologias disponíveis em plataformas de educação, entre outros.

- Aumento do engajamento dos alunos e da qualidade das aulas ministradas pelos professores beneficiados pelo projeto.

D) Promoção da formação de alunos bolsistas e voluntários:

- Oportunidades de aprendizado prático e experiência na área de educação e tecnologia para os alunos da UFPB.

- Fortalecimento do senso de responsabilidade social dos alunos envolvidos no projeto.

- Contribuição direta para o desenvolvimento educacional da Baía da Traição.

E) Realização de eventos e atividades de integração:

- Promoção de um ambiente de aprendizado colaborativo e interativo entre a UFPB e as escolas locais.

- Aumento do interesse dos alunos da região em relação à educação e à tecnologia.

- Compartilhamento de conhecimento e experiência entre alunos, professores e membros da comunidade.

#### F) Avaliação do impacto do projeto

- Coleta de dados que permitam medir o impacto positivo do projeto na melhoria do desempenho acadêmico dos alunos. Para fins de análise e publicação.

- Identificação de áreas de aprimoramento e ajustes no projeto para otimizar seu impacto. Com fins de conserto de rotas, adaptação de situações específicas, entre outras necessidades de ajuste.

No geral, os resultados esperados incluem o fortalecimento da qualidade da educação na Baía da Traição - PB, a melhoria no acesso à tecnologia educacional, o aumento do engajamento dos alunos e o estabelecimento de parcerias sólidas entre a UFPB e a comunidade local. Esse projeto tem o potencial de transformar o ambiente educacional da região, preparando os alunos para um futuro mais promissor e contribuindo para o desenvolvimento educacional da área.

#### **Referências**

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 10. ed. Campinas-SP: Papirus, 2006. Disponível em: [https://www.academia.edu/10222269/Moran\\_Masetto\\_e\\_Behrens\\_NOVAS\\_TECNOLOGIAS\\_E\\_MEDIA%C3%87AO\\_PEDAGOGICA](https://www.academia.edu/10222269/Moran_Masetto_e_Behrens_NOVAS_TECNOLOGIAS_E_MEDIA%C3%87AO_PEDAGOGICA). Acesso em: 24 ago 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União: seção 3 e 4, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 28 abr. 2023.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2023

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 28 abr. 2023.

CAMPOS, Ana Cristina. Maioria dos endividados brasileiros em 2022 era mulher e jovem. **Agência Brasil**, 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-01/maioria-dos-endividados-brasileiros-em-2022-era-mulher-e-jovem>. Acesso em: 18 out. 2023.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **O Uso de Tecnologias Digitais na Aplicação das Metodologias Ativas**. 10. ed. São Paulo:

Érica, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536530246/pageid/0>. Acesso em: 28 abr. 2023.

Fonte: Arquivo pessoal (2023).

O projeto expresso no Quadro I pode ser adaptado para a realidade de outros editais. Incrementado com dados estatísticos, atualizado com referências bibliográficas e remanuseado quanto a seus objetivos. Também está flexível a quantificação de estudantes beneficiados pelas escolas, podendo ser, inicialmente, 35 alunos por escola. Não foi, propositalmente, anunciado um cronograma de encontros e aulas porque, primeiramente, não é item cobrado no edital e, subsequentemente, porque desejava-se fazer um projeto *template* flexível a múltiplos editais. Para o edital específico, o projeto precisa ser de sete meses e 560 horas. O que poderia ser 20 horas semanais.

Segundo o edital em questão, o projeto seria pontuado seguindo os seguintes critérios de avaliação:

A) A presente proposta se caracteriza como uma ação de extensão universitária? (Envolve preferencialmente comunidades externas a UFPB; interação dialógica da UFPB com a sociedade; formação profissional e cidadã do estudante; articulação ensino/extensão/pesquisa)

É de sentir do TCC que sim.

B) O proponente informa qual ou quais os municípios paraibanos com o(s) qual(ais) o projeto vai atuar?

O TCC entende que sim.

C) O projeto articula a ação de extensão com o ensino e a pesquisa, caracterizada pela integração da ação desenvolvida à formação acadêmica e cidadã do discente e pela produção e difusão de novos conhecimentos e novas metodologias?

Quando se fala em publicar os achados do projeto, se entende que fala de ‘pesquisa’, e a administração de aulas, se entende que fala de ‘ensino’. Portanto o TCC interpreta que o critério avaliativo foi alcançado.

D) O projeto articula várias áreas do conhecimento na consecução da ação, por meio da interdisciplinaridade e multidisciplinaridade (verificar ainda a participação de docentes e colaboradores levando em consideração a multiplicidade de departamentos/setores envolvidos)?

Como faz parte do projeto incentivar concurso público, Enem, e essas áreas requerem conhecimento de múltiplas disciplinas, entende-se que o projeto é multi e interdisciplinar. Também por dispor de corpo técnico que visa instruir sobre *hardwares, softwares, upgrades*, que são conteúdos técnicos de áreas diferentes a educação escolar formal.

E) A proposta descreve os impactos da extensão na formação do discente (teórico, metodológico e/ou profissional) estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável?

O TCC entende que sim. Foi construído um tópico específico para ilustrar os resultados esperados do projeto.

F) O projeto possui alinhamento com as políticas institucionais de internacionalização, de educação ambiental e com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS?

É de sentir do TCC que sim. O dado está expresso explicitamente no início do projeto.

G) Identifique se estão presentes na proposta: Interiorização da extensão universitária; Impacto Social; Público-alvo; Contribuição com políticas públicas voltadas ao desenvolvimento local e regional; Atendimento à comunidade.

O TCC interpreta que o item está assegurado, em todas suas exigências, descritos, em especial, nos objetivos, metodologia e resultados esperados.

H) O proponente estabeleceu cuidadosamente mecanismos e formas de monitoramento e avaliação?

O TCC julga que sim, em especial quando fala de mecanismos para readequação dos imprevistos, além da implantação de figuras que fiscalizam a execução do projeto, na figura dos tutores, bolsista e voluntários.

I) O proponente apresenta indicadores claros de viabilidade e sustentabilidade do projeto?

O TCC entende que sim, informa os recursos humanos (equipe técnica); recursos materiais (laboratório de informática); local para realização (UFPB); logística de transporte (parceria com prefeitura) e parcerias internas (coordenadores e estudantes da UFPB).

J) O proponente apresenta nos resultados esperados os produtos provenientes da ação de extensão proposta?

É de sentir do TCC que sim, em especial publicações, eventos como minicurso, oficinas, bem como o próprio desempenho dos estudantes em cursos que os certificarão ou diplomarão.

K) Há coerência entre os objetivos, a metodologia, as atividades propostas e os resultados esperados?

O TCC compreende que sim. O projeto está coeso. Dessa forma, advoga-se que o projeto, pautado na realidade analisada, propõem uma possibilidade de solução a um problema identificado e, seria bem pontuado, no edital de projetos de extensão que visam formalizar parcerias entre a UFPB e municípios que se beneficiariam das ações extensivas.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

O presente estudo teve como objetivo investigar os obstáculos para a implementação e permanência do Laboratório de Informática nas escolas estaduais localizadas na Baía da Traição – PB. Com base em três professores, eles alegam que não foram formados para essa finalidade, agindo por conta própria nas ocasiões que julgam importante usarem o laboratório. Dois dos diretores informaram que a escola passa por reformas e, portanto, o laboratório não está ativo, embora exista. O outro diretor informou que a escola possui laboratório e ocorrem aulas regulares nele, entretanto, os alunos alegam que vão menos do que queriam ir e, que na maior parte de tempo, o uso da tecnologia é ‘assistida’ e ‘não manuseável’, como assistir vídeos, ver slides ou ver televisão.

O TCC ainda expôs as potencialidades que a tecnologia computacional pode oferecer para o ensino geral; pontuou o contexto escolar presente nas escolas estaduais da região da Baía da Traição e identificou as adversidades enfrentadas pelos atores escolares quanto ao uso de tecnologia na escola, entre elas, o medo de danificar peças, o acesso privado dos alunos em sites adultos, o controle parental de alguns pais que não permitem que o filho use redes sociais, entre outros.

Por fim, o TCC elaborou um projeto de extensão que visou direcionar esforços para resolver algumas das problemáticas registradas pela pesquisa. Este projeto se baseou em parcerias entre instituições educacionais, prefeituras e uso de recursos de tecnologia com fins de capacitação de professores e qualificação de estudantes, tudo voltado para a melhoria do ensino, com informática, nas escolas da Baía da Traição.

Entre os benefícios deste estudo para a comunidade científica estão que ele informa sobre a realidade enfrentada pelas escolas estaduais na Baía da Traição, destacando a necessidade premente de investimentos em infraestrutura, formação de professores e estratégias de implementação de laboratórios de informática. Além disso, reforça a importância do debate sobre o uso da tecnologia na educação, destacando que a incorporação de laboratórios de informática é uma etapa importante para as demandas de ensino vigente.

## REFERÊNCIAS

---

AGÊNCIA SENADO. **Política Nacional de Educação Digital é sancionada com vetos.**

Senado Federal. Disponível em:

<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/01/12/politica-nacional-de-educacao-digital-e-sancionada-com-vetos>. Acesso em: 09 jun. 2023.

ALLIPRANDINI, Paula Mariza Zedu; DOS SANTOS, Deivid Alex; RUFINI, Sueli Édi. Autorregulação da aprendizagem e da motivação em diferentes contexto educativos:: teoria, aprendizagem e intervenção. EDUEL, 2023.

ALVES, Débora Ferreira Campo; PEREZ, Deborah Karolina. Nos bastidores da indústria pornográfica: reflexos da pornografia e a importância da educação sexual. Revista Psicologia e Transdisciplinaridade, v. 1, n. 1, 2021.

ANGELONI, Talissa de Assis. Consumo e efeitos da pornografia, práticas sexuais violentas e desigualdade de gênero. 2021.

BARBA, Carme; CAPELLA, Sebastià (org.). Computadores em Sala de Aula: Métodos e usos. Porto Alegre: Penso, 2012. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563899712/pageid/258>. Acesso em: 28 abr. 2023.

BIANCHINI, Gisele; GERHARDT, Tatiane; DULLIUS, Maria Madalena. Jogos no ensino de matemática “quais as possíveis contribuições do uso de jogos no processo de ensino e de aprendizagem da matemática?”. Revista destaques acadêmicos, v. 2, n. 4, 2011.

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. Rev. Odontol. Univ. São Paulo, São Paulo, SP, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em:

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 28 abr. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União: seção 3 e 4, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 28 abr. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Portal da Legislação**, Brasília, 20 dez. 1996. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm). Acesso em: 19 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Secretaria de Educação a Distância. **Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO)**. [Brasília, DF]: MEC, 1997. Disponível em:

[http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/proinfo\\_diretrizes1.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/proinfo_diretrizes1.pdf). Acesso em: 28 ago. 2023.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2023

CAMARGO, Ricardo Zagallo; LIMA, Manolita Correia; TORINI, Danilo Martins. Educação, mídia e internet: desafios e possibilidades a partir do conceito de letramento digital. *Revista Brasileira de Psicodrama*, v. 27, n. 1, p. 106-116, 2019.

CAMPOS, Ana Cristina. Maioria dos endividados brasileiros em 2022 era mulher e jovem. **Agência Brasil**, 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-01/maioria-dos-endividados-brasileiros-em-2022-era-mulher-e-jovem>. Acesso em: 18 out. 2023.

CASTRO, Inês Rugani Ribeiro de et al. A culinária na promoção da alimentação saudável: delineamento e experimentação de método educativo dirigido a adolescentes e a profissionais das redes de saúde e de educação. *Revista de Nutrição*, v. 20, p. 571-588, 2007.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. *Pesquisa em Administração. Um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

DA SILVA NETO, Sebastião Rogério et al. Jogos educacionais como ferramenta de auxílio em sala de aula. In: *Anais do XIX Workshop de Informática na Escola*. SBC, 2013.

DA SILVA, Iago Sinésio Ferris; JUNIOR, José Daniel Araújo; FALCÃO, Taciana Pontual. Panorama Sobre Iniciativas para Promover o Pensamento Computacional no Ensino Superior Brasileiro. In: *Anais do II Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*. SBC, 2022.

DE ALMEIDA MORAES, Raquel. Educom, Eureka e Gênese: projetos pioneiros de informática nas escolas públicas brasileiras. *EccoS–Revista Científica*, n. 34, p. 35-52, 2014.

DE JESUS, Janile Silva Rodrigues; DE JESUS, Bruno Souza. O impacto do uso do smartphone na educação escolar: uma Revisão Sistemática. *Revista Prática Docente*, v. 7, n. 2, p. e22057-e22057, 2022.

DE SANTANA, Valdilene Valdice et al. A importância do uso da internet sob o viés da promoção interativa na educação em tempos de pandemia. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 10, p. 78866-78876, 2020.

DINIZ, Taiza Maciel et al. Uma análise de políticas públicas sobre a inclusão digital: a importância do ensino de tecnologia digital na formação do cidadão da Região do Cariri Paraibano. 2018.

FREIRES, Thiago et al. Professores veteranos e inovação curricular: desafios do recurso à tecnologia como instrumento pedagógico. 2019.

FREITAS, Fabiana Martins. **Tecnologias de informação e comunicação na formação docente**: uma abordagem pedagógica com ferramentas digitais. 2020. Dissertação (Mestrado

em profissional em Formação de Professores) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós graduação e pesquisa, Campina Grande - PB, 2020. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3692>. Acesso em: 28 ago. 2023.

GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. Como elaborar projetos de pesquisa, v. 4, n. 1, 2002.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo, SP: Atlas, 1999.

GOUVÊA, Antônio Emilson Souza; PEREIRA, Elson de Menezes. O uso de tecnologia móvel: celular como apoio pedagógico na escola. Anais do II Colóquio de Letras da Fale/cumb: formação de professores: ensino, pesquisa, teoria, 2015.

JUZWIAK, Claudia Ridel; CASTRO, Paula Morcelli de; BATISTA, Sylvia Helena Souza da Silva. A experiência da Oficina Permanente de Educação Alimentar e em Saúde (OPEAS): formação de profissionais para a promoção da alimentação saudável nas escolas. Ciência & saúde coletiva, v. 18, 2013.

KOEHLER, Cristiane; CARVALHO, Marie Jane Soares; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. Interação social em rede e nas redes sociais na internet: reflexões para uma educação em rede. In: XX Congresso Internacional de Informática Educativa (TISE 2015).[Anais]. 2015.

LORENZO, Eder Maia. A utilização das redes sociais na educação. Clube de Autores, 2015.

MACIEL, Nádia Dominique de Sousa. Consumo excessivo de pornografia e suas possíveis consequências na vida do usuário. 2023.

MINAYO, MCS. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 27th ed. Petrópolis: Vozes; 2008.

MORAES, Maria Cândida. Informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. Revista brasileira de Informática na educação, v. 1, n. 1, 1997.

MOREIRA, M.A. A pesquisa em educação em ciências e a formação permanente do professor de ciências. In Sánchez, J.M., Oñorbe, T. y Bustamante, G.I. (Editores), Educación Científica. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá, España, 1998.

MOREIRA, Marco Antonio. Pesquisa básica em educação em ciências: uma visão pessoal. Revista Chilena de Educación Científica, v. 3, n. 1, 2004.

MOREIRA, José António Marques et al. Ensinar e aprender nas redes sociais digitais: o caso da MathGurl no YouTube. Revista de Comunicación de la SEECI, p. 107-127, 2019.

O GLOBO. Imposto de Renda 2022: Confira o passo a passo para fazer a declaração. Youtube. Jornal O Globo. 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ThGcnGkx4gw>. Acesso em: 14 out. 2023.

PAULINO, Isabela Lima. A Contribuição Da Pornografia Na Sustentação Da Violência De Gênero. ETIC-Encontro De Iniciação Científica-ISSN 21-76-8498, v. 17, n. 17, 2021.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

RIBEIRO, Djamila. Lugar de fala. Pólen Produção Editorial LTDA, 2019.

RODRIGUES, Daniele Mari de Souza Alves. O uso do celular como ferramenta pedagógica. 2015.

SANCHO, Juana María; HERNÁNDEZ, Fernando. Tecnologias para transformar a educação. Porto Alegre: Artmed, 2007. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536308791/pageid/0>. Acesso em: 28 abr. 2023.

SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania Ribas. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. Renote, v. 6, n. 1, 2008.

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://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/tics-na-educacao>. Acesso em: 28 abr. 2023.

SILVANY, Marco Antonio. Os Efeitos Da Regulamentação Da Política Nacional Da Educação Digital Nas Competências Digitais Dos Docentes Da Educação Básica. RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218, v. 4, n. 9, 2023.

TAJRA, Sanmya Feitosa. O Uso de Tecnologias Digitais na Aplicação das Metodologias Ativas. 10. ed. São Paulo: Érica, 2019. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536530246/pageid/0>. Acesso em: 28 abr. 2023.

TAJRA, Sanmya Feitosa. Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 9. ed. São Paulo: Érica, 2012. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536522265/pageid/0>. Acesso em: 28 abr. 2023.

TAVARES, Vinicius dos Santos; MELO, Rosane Braga de. Possibilidades de aprendizagem formal e informal na era digital: o que pensam os jovens nativos digitais?. Psicologia Escolar e Educacional, v. 23, 2019.

TEIXEIRA, Andressa Layse Sales. A relação do cuidar e educar através da alimentação saudável na educação infantil. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2015.

TEIXEIRA, Pedro Augusto Andrade et al. Educação financeira: análise do endividamento e inadimplência familiar no Brasil. 2023.

TIMBANE, Sansão Albino; AXT, Margarete; ALVES, Evandro. O celular na escola: vilão ou aliado. Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE, 2015.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UFPB. PROGRAMA UFPB NO SEU MUNICÍPIO – EXERCÍCIO 2023. Disponível em: [http://plone.ufpb.br/extensaoccta/contents/documentos/ufpb-no-seu-municipio-2023/ufpb-no-seu-municipio-2023-refitificado-em-27\\_04\\_2023.pdf](http://plone.ufpb.br/extensaoccta/contents/documentos/ufpb-no-seu-municipio-2023/ufpb-no-seu-municipio-2023-refitificado-em-27_04_2023.pdf). Acesso em: 15 out. 2023.

VICTAL, Enza et al. Aprendendo sobre o uso de Jogos Digitais na Educação. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2015.

## Apêndice A

### Questionário para diretores, coordenadores, supervisores

Pesquisador: Matheus Henrique Oliveira da Silva

Contato do pesquisador: [mths1315@gmail.com](mailto:mths1315@gmail.com) / 83988738867

\* Sua participação ficará sob sigilo de pesquisa. Você não precisa se identificar.

1 – Existe Laboratório de Informática na Escola?

2 – Caso exista Laboratório de Informática na Escola, responda as perguntas abaixo:

- A) Os computadores estão todos funcionando?
- B) Tem acesso à internet em toda a escola e computadores?
- C) O ambiente da sala de laboratório tem climatização adequada?
- D) Como é o funcionamento dos computadores?

3 - A escola estimula o uso das tecnologias, bem como, o uso do Laboratório de Informática?  
De que formas?

4 – Qual a sua opinião sobre as tecnologias concorrentes ao computador, na sala de aula? Elas ajudam ou atrapalham?

5 - Quais as principais dificuldades de utilizar o Laboratório de Informática na escola?

6 – Como você acha que poderia ser feito para haver implantação, ou, haver mais uso do Laboratório de Informática na escola?

**Apêndice B****Questionário para professores**

Pesquisador: Matheus Henrique Oliveira da Silva

Contato do pesquisador: [mths1315@gmail.com](mailto:mths1315@gmail.com) / 83988738867

\* Sua participação ficará sob sigilo de pesquisa. Você não precisa se identificar.

1 - Você recebeu alguma capacitação para utilização dos recursos de informática?

2 - Como você se sente em relação a usar a informática associada a seu conteúdo escolar?

3 – Você usa a internet para preparar as próprias aulas? De que forma você usa a internet para isso?

4 - Você contempla benefícios que aulas de Laboratório de Informática poderiam trazer? Quais?

5 – Na sua opinião, os alunos já possuem internet e conhecimento de uso de internet e, portanto, apenas o uso de datashow, televisão com internet, livros, já dão conta do conteúdo que deve ser dado para a formação dos alunos, mediante o currículo escolar?

6 - Quais as principais dificuldades de utilizar o Laboratório de Informática na escola?

7 – A última vez que você usou algum recurso tecnológico em sala de aula, foi o quê?

## Apêndice C

### Questionário para alunos

Pesquisador: Matheus Henrique Oliveira da Silva

Contato do pesquisador: [mths1315@gmail.com](mailto:mths1315@gmail.com) / 83988738867

\* Sua participação ficará sob sigilo de pesquisa. Você não precisa se identificar.

1 - Quantas vezes, esse ano, você já foi no Laboratório de Informática?

2 - Da última vez que você foi no Laboratório de Informática, o que o professor pediu para você fazer?

3 – Você se considera alguém que sabe mexer bem, em computadores, televisão, celular?

4 - Você utiliza quais redes sociais?

5 - Quais as principais dificuldades de utilizar o Laboratório de Informática na escola?

6 - Você gosta quando os professores utilizam recursos tecnológicos na aula?

7 – Qual costuma ser seu maior uso de tecnologia e em que você usa?

8 – Existem coisas que é melhor fazer no computador, que não dá pra fazer direito no celular?