

CENTRO UNIVERSITÁRIO ALVES FARIA – UNIALFA
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR)

FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES

**APARECIDA DE GOIÂNIA CIDADE INTELIGENTE: O Letramento digital na
educação, na formação cidadã e melhoria das políticas públicas.**

GOIÂNIA

2024

FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES

**APARECIDA DE GOIÂNIA CIDADE INTELIGENTE: O letramento digital na
educação, na formação cidadã e melhoria das políticas públicas.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Desenvolvimento Regional do Centro Universitário Alves Faria (UNIALFA), como requisito para obtenção de título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Linha de pesquisa: Educação e Desenvolvimento Regional.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Garcia do Amaral.

Goiânia

2024

Catálogo na fonte: Biblioteca UNIALFA

B732a

Borges, Fernando Paulino de Castro.

Aparecida de Goiânia cidade inteligente: o letramento digital na educação, na formação cidadã e melhoria das políticas públicas. / Fernando Paulino de Castro Borges. – 2024.

132 f.: il. 30cm.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Garcia do Amaral.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Centro Universitário Alves Faria (UNIALFA) – Goiânia, 2024.

1. Aparecida de Goiânia. 2. Cidades inteligentes. 3. Letramento digital. 4. Formação Cidadã. I. Amaral, Gustavo Garcia do. II. UNIALFA. III. Título.

CDU: 37.091.39(817.3)

FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES

**APARECIDA DE GOIÂNIA CIDADE INTELIGENTE: O Letramento digital na
educação, na formação cidadã e melhoria das políticas públicas.**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação *Strictu Sensu* em
Desenvolvimento Regional do Centro
Universitário Alves Faria (UNIALFA), como
requisito para obtenção de título de mestre em
Desenvolvimento Regional.
Linha de pesquisa: Educação e
Desenvolvimento Regional

Aprovada em 10 de agosto de 2024

Prof. Dr. Gustavo Garcia do Amaral. – UNIALFA/Orientador

Prof. Dr. Alcido Elenor Wander – UNIALFA/Membro

Prof. Dr. Juliano Eduardo de Oliveira – UNIALFA/Membro

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me guiar e me dar forças durante todo o processo.

Em especial a minha esposa Priscilla e ao meu filho Heitor pelo apoio e inspiração, a minha mãe e meus irmãos pelo incentivo.

À Unialfa e aos professores que me oportunizaram aprendizado e crescimento, contribuindo para minha formação.

Ao meu orientador Prof. Dr. Gustavo Garcia do Amaral pela disponibilidade e paciência.

DEDICATÓRIA

*Dedico esta dissertação à minha família,
exemplo de dedicação e superação e que
sempre acreditou em mim.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Ranking Conected smart Cities eixo da educação, 2022.	36
Figura 2 - Distribuição dos 10 municípios classificados no eixo da Educação na cidade inteligente no Brasil, 2022.....	36
Figura 3 - Distribuição dos 10 municípios classificados a partir das macrorregiões do IBGE, 2022.	37
Figura 04 - Alunos da Rede Municipal de Educação de Aparecida recebem kits de Robótica, 2022.	68
Figura 5 - Matrícula Informatizada 2024.	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Classificação dos municípios no eixo educação por região do Brasil, 2022.....	37
Quadro 02 - Cronograma de aplicação e tratamento de dados do letramento digital e formação cidadã na Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz de Aparecida de Goiânia - GO, 2024 .	61
Quadro 03 – Divulgações das implementações do projeto cidade inteligente Aparecida de Goiânia.	66
Quadro 4 - Relato dos responsáveis em relação à escola.	108

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Idade dos responsáveis pelos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, 2024.....	73
Gráfico 2 - Sexo dos responsáveis, 2024.....	75
Gráfico 3 - Escolaridade dos responsáveis pelos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, 2024.....	76
Gráfico 4 - Vínculo entre o responsável e o estudante do Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, 2024.....	78
Gráfico 5 - Renda Familiar dos responsáveis dos estudantes do Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, 2024.....	79
Gráfico 6 - Quantidade de pessoas por famílias pesquisadas em 2024.....	81
Gráfico 7 - Quantidade de dispositivos eletrônicos por família atendida pela Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, 2024.....	82
Gráfico 8 - Dispositivos eletrônicos usados pelos responsáveis, 2024.	84
Gráfico 9 - Famílias que possuem internet em sua residência, 2024.	86
Gráfico 10 - Locais de acesso à internet usados pelos responsáveis, 2024.	87
Gráfico 11 - Frequência de uso da internet, 2024.....	88
Gráfico 12 - Finalidade do uso de internet pelos responsáveis, 2024.	90
Gráfico 13 - Habilidades digitais dos responsáveis pelos estudantes, 2024.....	91
Gráfico 14 - Interesse pelo treinamento ou suporte para aprimoramento das habilidades digitais dos responsáveis, 2024.	93
Gráfico 15 - Plataformas digitais usadas pelo Colégio, 2024.....	95
Gráfico 16 - Preferência de modalidade na realização da matrícula, 2024.	97
Gráfico 17 - Autonomia para realizar a matrícula na rede pública de ensino, 2024.	99
Gráfico 18 - Percepção dos responsáveis em relação a promoção do letramento digital, 2024.	100
Gráfico 19 - Acredita que o letramento digital pode contribuir significativamente para formação cidadã da sua criança, bem como para o mundo do trabalho, 2024.	102
Gráfico 20 - Tempo de vínculo entre a criança e a rede municipal de Aparecida de Goiânia, 2024.	104
Gráfico 21 - O responsável acredita que a escola oferta formação tecnológica para o futuro.	105

Gráfico 22 - Os responsáveis acreditam que a escola promove o diálogo com a comunidade e os alunos? 107

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Curricular
CEP	Conselho de Ética em Pesquisa
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
GEEs	Gases Intensificadores do Efeito Estufa (GEEs)
GNL	Gás Natural Liquefeito
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
NAU	Nova Agenda Urbana
ODS	Organização para o Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organizações das Nações Unidas
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNDR	Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PNDU	Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU)
PPP	Projeto Político Pedagógico
RED	Recursos Educacionais Digitais
SINS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SITED	Superintendência de Inovação e Tecnologias Educacionais
TICs	Tecnologia da Informação e Comunicação

RESUMO

Este estudo aborda a interseção entre educação e desenvolvimento regional em Aparecida de Goiânia (GO), focando em como práticas educacionais alinhadas às tecnologias podem corroborar para a promoção de cidades inteligentes. Nesse contexto, o objetivo geral é investigar como as ações do projeto “Aparecida Cidade Inteligente” têm contribuído para a melhoria da formação cidadã, utilizando o letramento digital como aprimoramento das políticas públicas do município de Aparecida de Goiânia (GO). Para isso, a metodologia adotada neste estudo é uma combinação de abordagens exploratória, qualitativa e quantitativa. Logo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica para identificar autores relevantes que abordam as temáticas das cidades inteligentes, letramento digital e desenvolvimento regional. Em seguida, foram consultados documentos que orientam a promoção de cidades inteligentes, como a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, a Norma ABNT ISO 37.120, a Inelegibilidade Municipal nº98/2021, que contempla a aquisição de kits de robótica para a implementação do projeto Maluquinho por Robótica, e as Diretrizes Gerais de Organização e Funcionamento da Rede Municipal de Ensino de Aparecida de Goiânia (GO), Biênio 2024/25. Foi conduzido um estudo de caso sobre o impacto dessas iniciativas com aplicação de questionário na Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, visando investigar fatores como o nível de letramento digital dos responsáveis, exclusão digital e percepção dos responsáveis sobre a importância do letramento digital dos estudantes. Os resultados indicam que, embora o município possua uma infraestrutura de cidade inteligente em desenvolvimento e tenha criado ações para promover o letramento digital nas escolas municipais, este ainda é incipiente e reflete o baixo engajamento dos responsáveis para responder o questionário desta pesquisa, sendo que 100% desses receberam o link de acesso, porém apenas cerca de 11,11% responderam. As considerações finais deste estudo destacam que desenvolver a pesquisa foi desafiador, especialmente devido à necessidade de aprender a escrita científica, elaborar um problema de pesquisa, definir os objetivos e escolher a metodologia adequada. A baixa adesão dos responsáveis revelou a necessidade de uma comunicação envolvente, enfatizando a importância de suas respostas para melhorar a formação cidadã das crianças. A pesquisa mostrou que muitos responsáveis acessam a internet majoritariamente no ambiente de trabalho, sugerindo a necessidade de ajustar o envio dos questionários para evitar horários de maior ocupação. A falta de engajamento parental e a baixa utilização de recursos educacionais *online* podem acentuar as disparidades no letramento digital entre as famílias. Para superar esses desafios, é essencial investir em infraestrutura, melhorar a qualidade da conexão de internet e aumentar o acesso a dispositivos adequados. Além disso, é fundamental implementar programas de capacitação contínua e propor políticas públicas que promovam a inclusão digital de forma equitativa, melhorando a comunicação entre a escola e os responsáveis. Estudar o impacto do letramento digital na participação cívica e desenvolver programas de capacitação personalizados são propostas para pesquisas futuras que contribuam com essa discussão. A implementação dessas estratégias pode garantir que todos os cidadãos tenham acesso equitativo às tecnologias digitais e ao conhecimento necessário para prosperar em um mundo digitalizado.

Palavras-chave: Cidades inteligentes; Letramento digital; Exclusão social; Formação Cidadã.

ABSTRACT

This study addresses the intersection between education and regional development in Aparecida de Goiânia (GO), focusing on how educational practices linked with technologies can contribute to the promotion of smart cities. In this context, the general objective is to investigate how the actions of the “Aparecida Cidade Inteligente” project have contributed to improving citizenship training, using digital literacy to improve public policies in the municipality of Aparecida de Goiânia (GO). To achieve this, the methodology adopted in this study is a combination of exploratory, qualitative and quantitative approaches. Therefore, bibliographical research was carried out to identify relevant authors who address the themes of smart cities, digital literacy and regional development. Next, documents that guide the promotion of smart cities were consulted, such as the Brazilian Charter for Smart Cities, ABNT ISO 37.122 Standard, Municipal Ineligibility nº98/2021, which includes the acquisition of robotics kits for the implementation of the project Crazy for Robotics, and the General Guidelines for Organization and Operation of the Municipal Education Network of Aparecida de Goiânia (GO), Biennium 2024/25. A case study was conducted on the impact of these initiatives using a questionnaire at Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, aiming to investigate factors such as the level of digital literacy of those responsible, digital exclusion and the perception of those responsible about the importance of students' digital literacy. The partial results indicate that, although the municipality has a developing smart city infrastructure and has created actions to promote digital literacy in municipal schools, this is still in its infancy and reflects the low engagement of those responsible for answering the questionnaire in this research, with 100% of these received the access link, but only around 11.11% answered. The final considerations of this study highlight that developing the research was challenging, especially due to the need to learn scientific writing, develop a research problem, define objectives and choose the appropriate methodology. The low adherence of those responsible revealed the need for clearer and more engaging communication, emphasizing the importance of their responses to improve children's citizenship development. The research showed that many guardians access the internet mainly at work, suggesting the need to adjust the sending of questionnaires to avoid busy times. Lack of parental engagement and low use of online educational resources can accentuate disparities in digital literacy between families. To overcome these challenges, it is essential to invest in infrastructure, improve the quality of the internet connection and increase access to suitable devices. Furthermore, it is essential to implement continuous training programs and propose public policies that promote digital inclusion in an equitable way, improving communication between the school and those responsible. Studying the impact of digital literacy on civic participation and developing personalized training programs are proposals for future research to contribute to this discussion. Implementing these strategies can ensure that all citizens have equitable access to digital technologies and the knowledge needed to thrive in a digitalized world.

Keywords: Smart cities; Digital literacy; Social exclusion; Citizenship Training.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	17
INTRODUÇÃO	17
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	17
1.2 PERGUNTA DE PESQUISA.....	20
1.3 OBJETIVOS.....	21
1.3.1 Objetivo Geral	21
1.3.2 Objetivos Específicos	21
1.4 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA.....	22
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO	23
CAPÍTULO 2.....	25
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	25
2.1 CIDADES INTELIGENTES NO MUNDO	25
2.1.1 Conceito Holístico.....	25
2.1.2 Iniciativas e Finalidades	26
2.1.3 Agenda de Desenvolvimento Sustentável (ODS)	26
2.1.4 Cidades Inteligentes, Sustentabilidade Urbana e o Letramento Digital	27
2.2 CIDADES INTELIGENTES NA AMÉRICA DO SUL	29
2.2.1 Panorama Regional.....	30
2.2.2 Exemplos na Argentina.....	31
2.3 CIDADES INTELIGENTES NO BRASIL.....	32
2.3.1 Carta Brasileira para Cidades Inteligentes	33
2.3.2 Norma ABNT ISSO 37120.....	34
2.3.3 Iniciativas de Sucesso no Brasil	35
2.3.4 Foco na Educação.....	38
2.3.5 Benefícios da Inclusão Digital	39

2.4 EDUCAÇÃO NO CONTEXTO DAS CIDADES INTELIGENTES: As escolas municipais de Aparecida de Goiânia (GO).....	40
2.5 ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO	42
2.6 LETRAMENTO DIGITAL: Promovendo a alfabetização em sala de aula	43
2.7 DESVENDANDO A LEITURA E A NAVEGAÇÃO NO AMBIENTE DIGITAL ..	44
2.8 HIPERTEXTO E MULTIMODALIDADE: Desvendando os mitos e realidades do mundo digital.....	48
2.9 INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO	51
2.9.1 Avanço da Educação Tecnológica.....	52
2.9.2 Benefícios da Educação Tecnológica	53
2.9.3 Exemplos de Sucesso	54
CAPÍTULO 3.....	56
METODOLOGIA.....	56
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	56
3.2 PESQUISA TEÓRICA	57
3.3 PESQUISA DOCUMENTAL	58
3.4 ESTUDO DE CASO	59
3.4.1 Definição dos objetivos	59
3.4.2 Amostragem.....	60
3.4.3 Validação do questionário	60
3.4.4 Desenvolvimento do questionário	61
3.4.5 Aplicação do questionário e coleta de dados.....	62
3.4.6 Análise dos resultados e conclusões	62
CAPÍTULO 4.....	64
RESULTADOS E DISCUSSÃO	64
4.1 CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA.....	64
4.1.1 Caracterização socioeconômica da população e da escola	64

4.2 IMPLEMENTAÇÃO DA CIDADE INTELIGENTE EM APARECIDA DE GOIÂNIA (GO).....	65
4.3 TECNOLOGIA E CIDADANIA: avaliando o letramento digital para uma Aparecida de Goiânia mais inteligente.....	65
4.3.1 Análise e discussão dos resultados das ações promovidas pela prefeitura na rede educacional.....	66
4.3.2 Análise e discussão dos resultados obtidos pela aplicação do questionário na Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz	72
CAPÍTULO 5.....	113
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	113
REFERÊNCIAS	116
APÊNDICE A – Questionário aprovado pelo CEP e aplicado na Escola.....	124
ANEXO A – Termo de Anuência Unialfa	129
ANEXO B – Termo de Anuência Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz	130
ANEXO C – Termo de Anuência Secretaria Municipal de Educação - SEMEC	131
ANEXO D – Parecer Consubstanciado do CEP.....	132

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Este capítulo visa situar o tema escolhido para a realização desta pesquisa, bem como, justificar a importância desta para o meio acadêmico. Em seguida, serão apresentados a contextualização, pergunta de pesquisa, os objetivos geral e específico, a delimitação da pesquisa, a estrutura e organização da dissertação.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Com a urbanização global, é crescente a necessidade de aprimoramento dos ambientes urbanos. Desse modo, é imperativo garantir que as cidades sejam eficientes e promovam uma melhor qualidade de vida para seus habitantes. Logo, isso implica não apenas em questões de infraestrutura e serviços, mas também na forma como as novas gerações são educadas, tendo em vista enfrentar os desafios de um mundo urbanizado e tecnologicamente avançado, bem como usufruir dos benefícios da cidade inteligente.

A sustentabilidade urbana é uma preocupação central. As mudanças climáticas, o crescimento populacional e a instabilidade política e econômica são desafios que as cidades enfrentam, e as soluções inteligentes corroboram para a mitigação desses problemas. Para isso, a educação desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes e engajados, uma vez que se tornam capazes de contribuir para a construção de cidades sustentáveis.

Diante disso, a colaboração entre Brasil e Alemanha no desenvolvimento de estratégias para cidades inteligentes destaca a importância desse tema. A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes busca colocar as pessoas no centro do debate e reduzir os impactos climáticos e sociais dos centros urbanos. Nesse contexto, compreender como a educação pode ser integrada aos esforços de desenvolvimento de cidades inteligentes é fundamental.

Segundo a ONU (2019), atualmente 55% da população mundial vive em áreas urbanas e a expectativa é de que esta proporção aumente para 70% até 2050. Devido a esse fato, desafios relacionados como as mudanças climáticas, ao rápido crescimento populacional e a instabilidade política e econômica, a desigualdade social, o desenvolvimento regional e fundamentalmente o modo como a sociedade é influenciada são questões centrais do ponto de vista da valorização e manutenção da vida humana bem como a biodiversidade. Diante disso,

até mesmo a formação de novas gerações preparadas para estas novas demandas são imprescindíveis.

Com a crescente urbanização global e a necessidade de aprimoramento dos ambientes urbanos torna-se imprescindível a busca por alternativas que melhorem a qualidade de vida das pessoas por meio de ambientes urbanos inteligentes. Questões relacionadas a infraestrutura, serviços e a forma como as novas gerações são educadas são fundamentais que sejam endereçadas para enfrentar os desafios de um mundo tecnologicamente avançado.

Atualmente, questões como sustentabilidade urbana, mudanças climáticas, o crescimento populacional e a instabilidade política e econômica são desafios enfrentados pelas cidades. A educação desempenha um papel relevante na formação de cidadãos conscientes e engajados, tornando-os capazes de contribuir para a construção de cidades resilientes.

Nesse contexto, compreender como a educação pode ser integrada aos esforços de desenvolvimento de cidades inteligentes é fundamental. A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes busca colocar as pessoas no centro do debate e reduzir os impactos climáticos e sociais dos centros urbanos.

Sobre o letramento digital, entende-se a capacidade que tem o indivíduo de responder adequadamente às demandas sociais que envolvem a utilização dos recursos tecnológicos e a escrita no meio digital Arcoverde (2007). Nesse sentido ser letrado digital implica não apenas possuir habilidades de leitura, escrita, navegação e comunicação em um universo de plataformas digitais, de forma crítica e participativa, mas também envolve atender às demandas sociais por meio de um conjunto diversificado de dispositivos tecnológicos.

Desse modo, tratar das mudanças na educação, especificamente promovendo o letramento digital se faz de grande valia para a discussão desta pesquisa que pode contribuir como ferramenta para o aprimoramento e qualificação da educação no contexto de implementação de cidades inteligentes efetivas.

Sendo assim, a educação torna-se uma grande aliada na formação de futuras gerações que irão se apropriar do poder das tecnologias e de todos os benefícios que a cidade inteligente tem a ofertar. O letramento digital proporciona autonomia tecnológica as pessoas, fornecendo condições necessárias para ser agente ativo, participativo e transformador para contribuir de forma ativa na melhoria e no aprimoramento das cidades inteligentes, bem como os serviços oferecidos.

Dessa forma, a educação emerge como uma aliada essencial no fortalecimento das cidades inteligentes, contribuindo de maneira significativa para o desenvolvimento regional e local, gerando benefícios econômicos, sociais, culturais e tecnológicos. Segundo Bazzanella e

Godoi (2022), a educação promove a cultura, o conhecimento e a criatividade, expressos de diversas formas que se originam dos costumes, tradições e diferentes compreensões do mundo, decorrentes das interações que os seres humanos estabelecem com a natureza, com eles mesmos e com outros seres humanos.

Além disso, Gumbowsky, Juraszek, Noernberg e Maia et al. (2020) destacam que a educação atua como uma porta de acesso ao conhecimento, alimentando a ideia de uma região desenvolvida. O foco educacional oferece oportunidades de crescimento pessoal, que se refletem positivamente na região em que os indivíduos estão inseridos.

Logo, nota-se o importante papel que a educação desempenha na formação integral do ser humano, na promoção do letramento digital no contexto das cidades inteligentes e no desenvolvimento regional, local, capacitando as pessoas para se tornar agentes participativos e ativos na sociedade.

Pensando nisso, esta pesquisa surge com o intuito de refletir sobre esses desafios urbanos e investigar como as ações do projeto “Aparecida Cidade Inteligente” têm contribuído para melhoria da educação e dos cidadãos de forma contínua utilizando o letramento digital como ferramenta de aprimoramento das políticas públicas que irão contribuir com o município de Aparecida de Goiânia e as cidades inteligentes futuras, além disso investigar o nível de letramento digital dos responsáveis de alunos em uma escola de Aparecida de Goiânia para responder algumas perguntas.

O desenvolvimento regional desempenha um papel importante na implementação de uma cidade inteligente em Aparecida de Goiânia. Uma vez que ele desenvolve e proporciona a base necessária para a adoção eficaz de soluções inteligentes em toda a cidade. Para Federovicz (2015, p.20) o “Desenvolvimento Regional pode ser denominado como um processo que agregue melhorias nas condições de vida da população da região”. Isso inclui a melhoria da infraestrutura básica, como redes de transporte, fornecimento de energia e sistemas de comunicação, que são fundamentais para a infraestrutura tecnológica das cidades inteligentes para funcionar adequadamente.

Além disso, o desenvolvimento regional permite a criação de um ecossistema econômico robusto que pode sustentar e impulsionar as iniciativas de cidade inteligente. Isso envolve o estímulo ao crescimento da economia local, como tecnologia da informação, energia limpa e inovação, que são essenciais para impulsionar a transformação digital e a sustentabilidade urbana em Aparecida de Goiânia.

Outro aspecto importante é a promoção da inclusão social e econômica por meio do desenvolvimento regional. Ao investir em educação, capacitação profissional e oportunidades

de emprego em diversas regiões da cidade, cria-se um ambiente propício para a participação ativa dos cidadãos na construção e no uso das tecnologias inteligentes. Isso não apenas melhora a qualidade de vida dos habitantes, mas também fortalece a coesão social e reduz as disparidades socioeconômicas, contribuindo para uma cidade resiliente.

Portanto, a pesquisa proposta busca investigar a contribuição do letramento digital como ferramenta de melhoria na formação e na educação dos cidadãos de Aparecida de Goiânia (GO). Dessa maneira, torna-se possível entender como o processo de desenvolvimento da cidade inteligente em Aparecida de Goiânia (GO) está sendo influenciado pela educação e como isso pode corroborar para o alcance dos objetivos de sustentabilidade e inclusão social propostos nas Cidades Inteligentes.

Nesse contexto, o desenvolvimento regional é um elemento essencial para preparar o terreno e promover as condições necessárias para a implementação de uma cidade inteligente em Aparecida de Goiânia. Ao integrar estratégias de desenvolvimento regional com iniciativas de cidade inteligente, é possível construir uma cidade conectada, eficiente, sustentável e inclusiva para todos os seus habitantes.

1.2 PERGUNTA DE PESQUISA

A formação de cidadãos competentes para aproveitar o poder da tecnologia e da inovação digital, e ainda propiciar o desenvolvimento regional, local, social e econômico, sustentável e colaborativo é imprescindível para promover uma cidade solidária. Assim, a introdução de novas tecnologias de rede em ambientes urbanos não se limita a equipar as cidades com maior conectividade, com mais sensores e com inteligência artificial, mas também representa a adoção de uma meta de repensar os modelos políticos que organizam as cidades, de enfrentar desafios urbanos de longo prazo, como a concentração de renda, o custo das moradias, a mobilidade sustentável e a corrupção, e, ainda, de organizar a inteligência coletiva dos cidadãos por meio do uso de processos participativos na tomada de decisões políticas.

Para isso, algumas questões devem ser investigadas, tais como:

Pergunta de pesquisa 1: A cidade de Aparecida de Goiânia (GO) promove o letramento digital e a formação cidadã nas suas unidades escolares?

Pergunta de pesquisa 2: Essa formação é percebida pelos responsáveis dos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz?

Na próxima sessão, apresenta-se os objetivos geral e específicos norteadores desta pesquisa acadêmica.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é investigar como as ações do projeto “Aparecida Cidade Inteligente” têm contribuído para a melhoria da formação e da educação dos cidadãos, utilizando o letramento digital como ferramenta de aprimoramento das políticas públicas do município de Aparecida de Goiânia-GO.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar o impacto da matrícula digital na rede municipal de ensino de Aparecida de Goiânia no desenvolvimento do letramento digital dos cidadãos, no contexto do projeto “Aparecida Cidade Inteligente”.
- Identificar o grau de familiaridade e as habilidades dos responsáveis por alunos com tecnologias digitais básicas, visando compreender sua influência no letramento digital na educação municipal.
- Analisar as Diretrizes Gerais de Organização e Funcionamento da Rede Municipal de Ensino de Aparecida de Goiânia (Biênio 2024/25) e avaliar sua contribuição para o fortalecimento do letramento digital no ambiente escolar.
- Mensurar o nível de letramento digital dos responsáveis pelos alunos de uma escola municipal de Aparecida de Goiânia, identificando os principais desafios e oportunidades para melhorias.
- Explorar e compreender os fatores que contribuem para a exclusão digital entre os responsáveis pelos alunos, propondo estratégias para mitigar esses fatores.

1.4 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA

A delimitação desta pesquisa encontra-se no campo da educação básica, especificamente na 1ª fase do ensino fundamental, no campo das cidades inteligentes e do desenvolvimento regional. O município escolhido foi de Aparecida de Goiânia – GO, e sua escolha se justifica por diversos motivos. Primeiramente, sou servidor concursado da educação e trabalho na Superintendência de Inovação e Tecnologias Educacionais o que motivou a realização do estudo. Segundo, Aparecida de Goiânia é a segunda cidade mais populosa do estado de Goiás (IBGE, 2022), e apresenta características socioeconômicas e culturais representativas da região, tornando-a um contexto relevante para o estudo do letramento digital.

Além disso, Aparecida de Goiânia implementou o projeto Cidade Inteligente no ano de 2013 e até o momento não foi realizado nenhum estudo acadêmico sobre o letramento digital. Vale ressaltar que uma escola do município, Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, foi escolhida para aplicação de um questionário *online* direcionado aos responsáveis dos alunos.

A escola supracitada atende aproximadamente 800 alunos na região do bairro Cidade Satélite São Luiz, demonstrando uma representatividade dentro do município, além de atender a uma comunidade diversificada refletindo a realidade educacional da região.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre cidades inteligentes e letramento digital para obter embasamento teórico sobre os processos de estruturação do espaço urbano e o conceito de letramento digital. Para isso, os procedimentos foram, revisão da literatura pertinente, destacando a lacuna que o estudo pretende preencher ou as inconsistências que serão esclarecidas. Utilização de autores como Alvez Mazotti e Gewandsznajder (2002) para orientar a revisão inicial da literatura. Exploração das obras de Bria e Morozov (2019) para analisar exemplos e dados coletados em cidades do Brasil, Canadá e Europa relacionados à promoção da cidade inteligente em Aparecida de Goiânia (GO) e Arcoverde (2007) e Soares (2009) para compreendermos o que é letramento digital.

Já na pesquisa documental utilizou-se documentos oficiais, como a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes e as diretrizes da ABNT ISO 37120, para verificar a promoção da cidade inteligente em Aparecida de Goiânia (GO). Sendo que, os procedimentos foram consultar à Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (2020) e às diretrizes da ABNT ISO 37120 para orientar a análise e compreensão dos objetivos estratégicos relacionados à desigualdade digital e ao engajamento da sociedade no processo de transformação digital e desenvolvimento urbano sustentável.

Outros importantes documentos foram utilizados, tais como, as Diretrizes Gerais de Organização e Funcionamento da Rede Municipal de Ensino de Aparecida de Goiânia e a Licitação da compra de kits de robótica, estes comprovam algumas ações adotadas pelo município de Aparecida de Goiânia que tiveram intuito de promover melhorias na educação utilizando o letramento digital como um meio.

E por fim a adoção de um estudo de caso buscando entender fenômenos contemporâneos que se enquadram nos critérios estabelecidos por Yin (2001) de perguntas “como e “por que” atendendo o objetivo da pesquisa.

Um dos instrumentos utilizados no estudo de caso foi a aplicação de um formulário *online*, *Google Forms*, este continha questões relacionadas à educação e a cidade inteligente. O link para preenchimento do formulário, um texto com uma breve explicação da pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foi enviado pelo diretor nos grupos de WhatsApp de cada turma. Cada participante teve livre escolha para acessar e responder o questionário. O questionário constituía-se de perguntas semiestruturadas, segmentadas em duas partes: caracterização da amostra e questões relacionadas ao tema da pesquisa. Os dados foram organizados e analisados utilizando a estatística descritiva disponibilizada pelos dados da pesquisa organizados em forma de gráficos de setores feito no Excel.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esse trabalho foi estruturado em cinco capítulos, sua divisão está descrita abaixo:

O primeiro capítulo inicia-se com a contextualização da pesquisa e as razões que justificaram a escolha do tema, além disso, estão os objetivos gerais e específicos, a pergunta de investigação e a estrutura do trabalho.

No segundo capítulo, apresenta-se a fundamentação teórica sobre os temas Cidades Inteligentes no mundo e no Brasil, Educação para Cidades Inteligentes no município de Aparecida de Goiânia e Letramento Digital.

No terceiro capítulo, encontra-se a apresentação da metodologia utilizada durante a realização da pesquisa detalhando as etapas desenvolvidas.

No quarto capítulo é apresentada discussão dos dados e os respectivos resultados do estudo de caso.

No quinto capítulo são apresentadas as considerações finais embasadas nos dados coletados e os resultados obtidos fazendo uma contextualização com os objetivos da pesquisa e encerrando-se com sugestões para trabalhos futuros sobre o tema desenvolvido.

CAPÍTULO 2

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CIDADES INTELIGENTES NO MUNDO

2.1.1 Conceito Holístico

O conceito holístico de cidades inteligentes é definido por diversas dimensões, incluindo tecnologia, sustentabilidade, qualidade de vida e gestão eficiente de recursos. Segundo Leite e Awad (2012, p. 90), uma cidade inteligente integra o desenvolvimento sustentável num contexto urbano, promovendo práticas que beneficiam a sociedade como um todo. Castells (2009, p. 25) enfatiza que “as cidades inteligentes não apenas implementam tecnologias avançadas, mas também se concentram em melhorar a qualidade de vida dos cidadãos por meio de uma gestão eficiente e inclusiva dos recursos”. Esse conceito é dinâmico e se adapta às necessidades específicas de cada região, permitindo que as cidades inteligentes evoluam continuamente.

Ferraz (2022, p. 18) aponta que a relação entre as cidades inteligentes e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU é fundamental para entender seus objetivos. Ele afirma que “as iniciativas das cidades inteligentes estão alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), buscando soluções que promovam a inclusão digital, a mobilidade urbana eficiente e a sustentabilidade ambiental”. A implementação dessas práticas visa criar um ambiente urbano seguro, eficiente e inclusivo, refletindo a complexidade e a interdependência das diversas dimensões envolvidas.

Além disso, Abreu e Marchiori (2020, p. 532) destacam a importância das normas e padrões internacionais na definição e implementação de cidades inteligentes. Segundo os autores, “a ISO 37120 fornece diretrizes para a avaliação de desempenho das cidades e comunidades, considerando aspectos como infraestrutura, transporte, educação e saúde, entre outros”. Essa abordagem normativa facilita a comparação entre diferentes cidades e promove a adoção de melhores práticas em nível global.

Dessa forma, o conceito de cidades inteligentes é influenciado por uma combinação de fatores tecnológicos, sociais e ambientais, que juntos contribuem para a criação de espaços urbanos eficientes e sustentáveis.

2.1.2 Iniciativas e Finalidades

As iniciativas de cidades inteligentes focam em diversas áreas essenciais, incluindo a mobilidade urbana, a redução do consumo de energia, o aumento da segurança e a promoção da inclusão digital. Segundo Ferraz (2022, p. 19), a implementação de tecnologias avançadas nas cidades tem como objetivo “melhorar a eficiência dos serviços urbanos e garantir uma melhor qualidade de vida para os cidadãos”. Essas iniciativas são desenvolvidas em resposta à crescente escassez de recursos e à necessidade de uma gestão urbana eficaz.

Barros e Silva (2018, p. 6) destacam que “os projetos de cidades inteligentes incluem desde a implementação de sistemas de transporte público integrados até a criação de redes elétricas inteligentes que otimizam o consumo de energia”. Esses projetos são fundamentais para reduzir os custos operacionais e minimizar o impacto ambiental das atividades urbanas.

Além disso, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (2020) ressalta que a inclusão digital é um elemento fundamental para garantir a participação de todos os cidadãos na vida urbana, permitindo o acesso aos benefícios das tecnologias modernas. Isso envolve o acesso à internet de alta velocidade, a disponibilização de serviços públicos *online* e a implementação de programas de alfabetização digital para todas as faixas etárias.

As cidades inteligentes também se esforçam para alinhar suas iniciativas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Ferraz (2022) aponta que essas cidades promovem práticas sustentáveis, abrangendo desde a gestão eficiente de resíduos até a conservação de recursos naturais, em consonância com os ODS.

Portanto, as iniciativas de cidades inteligentes abrangem uma série de objetivos que visam melhorar a eficiência urbana, reduzir o impacto ambiental, aumentar a segurança e promover a inclusão digital. Essas iniciativas são fundamentais para o desenvolvimento sustentável e a criação de ambientes urbanos que melhoram a qualidade de vida dos cidadãos.

2.1.3 Agenda de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

As iniciativas das cidades inteligentes são alinhadas com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que define 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) a serem alcançados globalmente. Conforme destacado por Ferraz (2022, p. 4), “as cidades inteligentes adotam práticas que promovem a sustentabilidade urbana, buscando atingir metas específicas dos ODS, como a energia limpa e acessível, cidades e comunidades sustentáveis, e ação contra a mudança global do clima”.

De acordo com a ONU (2015, p. 2), o objetivo é “transformar nosso mundo por meio do desenvolvimento sustentável, assegurando que ninguém fique para trás”. Isso inclui a implementação de tecnologias que melhoram a eficiência dos serviços urbanos e reduzem o consumo de recursos naturais, contribuindo para a meta de sustentabilidade. A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (2020, p. 3) também enfatiza essa conexão, afirmando que:

As cidades inteligentes no Brasil estão se esforçando para integrar os princípios dos ODS em suas políticas e práticas urbanas. Isso envolve desde a melhoria da infraestrutura urbana até a promoção de práticas sustentáveis em todas as áreas da vida urbana. As tecnologias de cidades inteligentes são vistas como ferramentas essenciais para alcançar os ODS e promover um desenvolvimento urbano sustentável e inclusivo.

Portanto, o desenvolvimento de cidades inteligentes não só foca em inovações tecnológicas, mas também em práticas sustentáveis que atendem às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações. Gomes e Longo (2020, p. 58811) afirmam que “as cidades inteligentes sob a perspectiva da sustentabilidade representam um desafio além da tecnologia, envolvendo uma mudança cultural e institucional para atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável”.

Esses esforços são essenciais para enfrentar os desafios ambientais e sociais contemporâneos, promovendo um desenvolvimento que é simultaneamente sustentável e inclusivo. Ao alinhar suas iniciativas com a Agenda 2030, as cidades inteligentes buscam criar um futuro urbano equilibrado, beneficiando tanto a população atual quanto as futuras gerações.

2.1.4 Cidades Inteligentes, Sustentabilidade Urbana e o Letramento Digital

As cidades são centros responsáveis pelo desenvolvimento econômico e concentram ofertas de trabalho, equipamentos culturais, educação, serviços públicos e privados, ou seja, oferecem o bem-estar à população. Nesse sentido, promover cidades capazes de levantar, analisar e solucionar problemas é necessário e possível, ao considerar o desenvolvimento tecnológico atual. Para isso, o Brasil junto à Alemanha produziu a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (2020), bem como segue os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU (Organização das Nações Unidas), cujo lema é “Não deixar ninguém para trás”. A Nova Agenda Urbana (NAU) assumiu o mesmo lema para ações em cidades e assentamentos urbanos. Ambas são acordos internacionais. A Agenda 2030 é um plano de ação que visa:

i) erradicar a pobreza e a fome; ii) proteger o planeta da degradação ambiental e conter a mudança climática; iii) assegurar a prosperidade por meio do progresso econômico, social e tecnológico; iv) promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas; e v) mobilizar os meios necessários para estabelecer parcerias globais para o desenvolvimento sustentável. Seus dezessete ODS, com metas e indicadores, têm a função de especificar e instrumentalizar políticas públicas e ações privadas buscando melhorar as condições atuais até 2030 (AGENDA, 2030).

A cidade inteligente, termo derivado da língua inglesa *smart cities*, surge como resultado da aplicação das inovações trazidas pela quarta revolução industrial de automação inteligente, da inteligência artificial, tais como os sistemas físico-cibernéticos, big data, *blockchain*, *internet* das coisas, armazenamento em nuvem e aparelhos como os smartphones, câmeras, sensores, roteadores, entre outros.

Estes produtos e serviços inovadores subsidiam a promoção da sustentabilidade almejada não só no Brasil, mas em todo o mundo pelo fato que o modo de desenvolvimento econômico traz consequências como a degradação ambiental da urbanização desenfreada e do aumento das desigualdades socioespaciais. Como resposta ao agravamento dos efeitos negativos das ações humanas sobre o meio ambiente, Ferraz (2022) aponta que

a partir da década de 1970, a comunidade internacional — liderada pela ONU e algumas de suas subsidiárias — realizaria uma série de debates e estudos criticando o modelo de desenvolvimento em vigência. Desde 1972, com a publicação do relatório “Os Limites do Crescimento” e da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, a comunidade internacional vem lapidando seus compromissos e estabelecendo objetivos, metas e indicadores com vistas a modificar e/ou adequar os padrões de produção e consumo a uma nova matriz socialmente justa, culturalmente diversa e menos impactante nos ecossistemas e clima global. Como resultado do aprimoramento de princípios, diretrizes, análises e instrumentos de gestão, as pautas econômica, social, ambiental e urbana se consubstanciaram, nos últimos anos, na Agenda 2030 com seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015), no Acordo de Paris (2015) e na Nova Agenda Urbana (2016) (FERRAZ, 2022, p. 140).

Diante disso, articular o desenvolvimento econômico com o desenvolvimento social e ambiental é de suma importância para alcançar os objetivos prospectados nas Conferências, e principalmente na Agenda 2030. Para isso, uma ação imprescindível para a mudança de matriz energética é reduzir o uso da energia derivada do petróleo para matrizes renováveis com menor impacto ambiental, como energia solar e eólica. Logo, matrizes energéticas podem ser empregadas para qualificar a mobilidade urbana em relação à redução de gases intensificadores do efeito estufa (GEEs), entre outras possibilidades.

Esta pesquisa busca compreender até que ponto a transformação do espaço urbano, promovida pelas cidades inteligentes, atende aos interesses públicos e privados. Também se destaca a importância de oferecer serviços eficientes e acessíveis a todos, que melhorem áreas

como transporte, saúde, moradia e educação, aspectos fundamentais na concepção de uma cidade inteligente.

Morozov e Bria (2019) apontam que a *smart city*, frequentemente dominada por grandes empresas de tecnologia, tende a ser funcional e controlada do que participativa, sustentável e justa. Os autores defendem que é importante retomar o controle sobre tecnologias, dados e infraestruturas para garantir uma gestão cooperativa da cidade inteligente do futuro, que seja verdadeiramente democrática e inclusiva.

Nesse contexto, as discussões se voltam para a implementação de cidades inteligentes e sustentáveis, especialmente diante dos desafios do aquecimento global e da necessidade de promover alternativas de desenvolvimento com o menor impacto ambiental possível, enquanto se busca reduzir a exclusão socioespacial. A seguir, será discutida a implementação de cidades inteligentes ao redor do mundo, dentro de um contexto neoliberal que molda o modo de vida da população, transformando as cidades em ferramentas para a coleta de dados, controle e modulação de comportamento, frequentemente em detrimento da qualidade dos serviços oferecidos à população.

No contexto das cidades inteligentes, o letramento digital surge como um fator importante para garantir que todos os cidadãos possam participar da vida urbana digital. Coscarelli (2016) enfatiza a importância da hipertextualidade e multimodalidade no letramento digital, afirmando que “o uso de diferentes linguagens e mídias possibilita uma compreensão dos conteúdos digitais, facilitando a inclusão digital” (COSCARELLI, 2016, p. 45). Pierry (2019) complementa essa visão ao discutir que “a alfabetização digital não se limita ao uso de tecnologias, mas envolve também a capacidade de criticar e produzir conteúdo de forma ética e responsável” (PIERRY, 2019, p. 88).

Soares (2020) reforça a importância da multimodalidade, destacando que “a capacidade de interpretar e criar textos em múltiplos formatos é essencial para a participação plena na sociedade digital” (SOARES, 2020, p. 102). A inclusão digital e o letramento digital são, portanto, elementos fundamentais para o desenvolvimento de cidades inteligentes que são democráticas.

2.2 CIDADES INTELIGENTES NA AMÉRICA DO SUL

Na América do Sul, o desenvolvimento de cidades inteligentes enfrenta desafios e oportunidades específicos. De acordo com Barros e Silva (2018, p. 10), as iniciativas de cidades inteligentes na região têm sido moldadas por condições econômicas e sociais variadas, além de

uma infraestrutura urbana que muitas vezes necessita de melhorias significativas. Um exemplo notável é a Argentina, onde a implementação de tecnologias para gestão urbana e projetos de mobilidade sustentável tem sido proeminente.

Ferreira, Novaes e Macedo (2023) destacam que “a videovigilância na segurança pública de Recife, Brasil, mostra como a tecnologia pode ser aplicada para melhorar a segurança e a eficiência dos serviços urbanos”. Este exemplo ilustra a relevância de adaptar tecnologias inteligentes para atender às necessidades locais específicas e melhorar a qualidade de vida urbana.

Em um contexto regional, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (2020) fornece diretrizes que também podem ser aplicadas em outros países sul-americanos. A Carta enfatiza a importância de “políticas públicas que promovam a sustentabilidade urbana, a inclusão digital e a inovação tecnológica” (Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, 2020).

Ferraz (2022) argumenta que “a adoção de práticas urbanas sustentáveis e a utilização de tecnologias avançadas são fundamentais para enfrentar os desafios urbanos na América do Sul”. Essas práticas incluem a melhoria da mobilidade urbana, a redução do consumo de energia e a promoção de práticas ambientais responsáveis.

As cidades sul-americanas, ao adotar a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes e outras diretrizes semelhantes, têm a oportunidade de transformar seus ambientes urbanos. Isso envolve não apenas a introdução de novas tecnologias, mas também a implementação de políticas inclusivas que promovam o desenvolvimento sustentável e a justiça social (Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, 2020).

Essas iniciativas demonstram que, apesar das dificuldades, há um movimento crescente em direção à criação de cidades sustentáveis na América do Sul. Isso reflete um compromisso regional com o desenvolvimento urbano que aproveita as tecnologias modernas para resolver problemas antigos e criar novas oportunidades para a população.

2.2.1 Panorama Regional

Na América do Sul, o desenvolvimento de cidades inteligentes encontra desafios distintos, incluindo desigualdades econômicas e infraestrutura deficiente. Barros e Silva (2018, p. 16) discutem que a região enfrenta dificuldades em adaptar-se às tecnologias emergentes devido a essas questões estruturais. Em Buenos Aires, por exemplo, projetos de mobilidade sustentável e gestão urbana têm mostrado progressos consideráveis.

Ferreira, Novaes e Macedo (2023, p. 1106) relatam que “a implementação de sistemas de videovigilância na segurança pública de Recife, Brasil, ilustra como a tecnologia pode ser usada para melhorar a eficiência dos serviços urbanos”. Este caso destaca a aplicação prática de tecnologias inteligentes para resolver problemas específicos de segurança urbana.

Outro exemplo significativo é a adoção de tecnologias de gestão urbana em cidades argentinas, como mencionado por Reia e Cruz (2023, p. 21), onde “iniciativas de inclusão digital e mobilidade sustentável são fundamentais para o desenvolvimento de cidades inteligentes”. Tais iniciativas visam não apenas a melhoria da infraestrutura urbana, mas também a promoção da inclusão digital, essencial para integrar a população nas novas dinâmicas urbanas.

Ferraz (2022, p. 6) afirma que “o desenvolvimento sustentável e a justiça social são pilares essenciais para a transformação urbana na América do Sul”.

As cidades sul-americanas, ao implementar a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes e diretrizes similares, têm a chance de transformar seus espaços urbanos. Isso envolve não só a introdução de novas tecnologias, mas também a implementação de políticas inclusivas que promovam o desenvolvimento sustentável e a justiça social.

Gomes e Longo (2020, p. 58814) abordam que a perspectiva de sustentabilidade em cidades inteligentes vai além da tecnologia, enfatizando a necessidade de políticas públicas eficazes para enfrentar os desafios locais. Essas iniciativas mostram que, apesar das dificuldades, há um movimento crescente na América do Sul em direção à criação de cidades inteligentes, que utilizam tecnologias modernas para solucionar problemas urbanos e promover a sustentabilidade e a inclusão social.

2.2.2 Exemplos na Argentina

Na Argentina, a implementação de cidades inteligentes tem avançado com projetos significativos em diversas áreas. Em Buenos Aires, a gestão urbana tem sido aprimorada por meio de tecnologias de monitoramento de tráfego e sistemas de transporte público inteligentes, como discutido por Gomes e Longo (2020, p. 58820), que afirmam que “a adoção de tecnologias de mobilidade sustentável em Buenos Aires exemplifica como as cidades podem melhorar a eficiência de seus sistemas de transporte e reduzir o impacto ambiental”.

Além disso, Barros e Silva (2018, p. 8) destacam a importância da inclusão digital, com iniciativas que visam proporcionar acesso à *internet* e capacitação tecnológica para comunidades carentes.

Outro exemplo relevante é a cidade de Córdoba, que tem investido em iluminação pública inteligente e gestão de resíduos sólidos. De acordo com Ferreira, Novaes e Macedo (2023, p. 1108), “as tecnologias de videovigilância e monitoramento ambiental em Córdoba contribuem para a segurança pública e a sustentabilidade urbana”. Essas iniciativas são complementadas por programas educacionais que promovem o letramento digital e a participação cidadã.

Em relação às estratégias de segurança urbana, destaca-se a implementação de sistemas de videovigilância integrada, que permitem uma resposta eficiente às ocorrências. Ferreira, Novaes e Macedo (2023, p. 1110) observam que “a videovigilância na segurança pública de Córdoba exemplifica como a tecnologia pode ser utilizada para aumentar a segurança dos cidadãos e melhorar a gestão urbana”.

Esses casos demonstram que a Argentina está explorando diferentes facetas das cidades inteligentes, combinando tecnologia, sustentabilidade e inclusão digital para enfrentar os desafios urbanos contemporâneos. A aplicação de soluções tecnológicas, aliada a políticas públicas eficazes, evidencia o potencial das cidades argentinas para se tornarem modelos de inovação urbana na América do Sul.

2.3 CIDADES INTELIGENTES NO BRASIL

No Brasil, as cidades inteligentes têm ganhado destaque através de políticas e iniciativas que buscam integrar tecnologia e sustentabilidade. A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, conforme descrita por Weiss, Bernardes e Consoni (2017, p. 13), estabelece diretrizes que orientam a implementação de soluções tecnológicas em áreas urbanas, promovendo um desenvolvimento inclusivo. Ferraz (2022, p. 18) ressalta que “a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes visa transformar os centros urbanos em espaços sustentáveis e inovadores, seguindo os princípios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU”.

Além das diretrizes nacionais, a Norma ABNT ISO também desempenha um papel fundamental na padronização de práticas para cidades inteligentes. Segundo Abreu e Marchiori (2020, p. 533), “os aprimoramentos sugeridos à ISO 37120 advindos do conceito de Cidades Inteligentes proporcionam um guia para a gestão urbana eficiente e sustentável”. Essas normas

ajudam a assegurar que as cidades brasileiras adotem práticas alinhadas com padrões internacionais de qualidade e sustentabilidade.

Diversas cidades brasileiras têm se destacado em iniciativas de sucesso. Por exemplo, São Paulo e Curitiba têm implementado tecnologias avançadas para melhorar a mobilidade urbana e a gestão de resíduos. Em São Paulo, a utilização de sensores para monitorar o tráfego e sistemas de transporte público integrados são citados por Barros e Silva (2018, p. 3) como exemplos de como a tecnologia pode melhorar a eficiência e reduzir o impacto ambiental nas grandes cidades.

A inclusão digital nas escolas públicas, especialmente em comunidades carentes, é um aspecto central das cidades inteligentes no Brasil. Reia e Cruz (2023, p. 17) destacam que “a inclusão digital nas escolas públicas é essencial para garantir que todos os cidadãos tenham acesso às oportunidades oferecidas pela sociedade digital”. Este foco na educação é evidente em municípios como Aparecida de Goiânia, onde projetos de inclusão digital têm sido implementados para promover o letramento digital entre os estudantes.

2.3.1 Carta Brasileira para Cidades Inteligentes

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, elaborada pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, estabelece diretrizes e objetivos para o desenvolvimento de cidades sustentáveis e tecnológicas no Brasil. Segundo a Carta, “as cidades inteligentes utilizam tecnologias de informação e comunicação para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, aumentar a eficiência dos serviços urbanos e promover um desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2020, p. 7). Esta iniciativa é alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, buscando integrar práticas sustentáveis em diversos aspectos da vida urbana. Ferraz (2022) destaca que “a Carta visa transformar os centros urbanos em espaços inovadores e inclusivos, promovendo a participação cidadã e a governança colaborativa” (FERRAZ, 2022, p. 10).

Além disso, a Carta incentiva a adoção de tecnologias que facilitem a gestão pública, como sistemas de videovigilância, plataformas de participação cidadã e soluções de mobilidade urbana. Abreu e Marchiori (2020) apontam que “a implementação das diretrizes da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes pode resultar em aprimoramentos significativos na gestão urbana, contribuindo para a eficiência operacional e a sustentabilidade” (ABREU; MARCHIORI, 2020, p. 535).

A Carta também enfatiza a importância da inclusão digital e da promoção do letramento digital entre os cidadãos, aspectos fundamentais para garantir que todos possam usufruir dos benefícios das tecnologias urbanas. Reia e Cruz (2023) observam que “a inclusão digital é uma peça chave para o sucesso das cidades inteligentes, pois permite que cidadãos participem dos processos de governança e desenvolvimento urbano” (REIA; CRUZ, 2023, p. 470).

Portanto, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes não apenas define um caminho para a modernização das cidades brasileiras, mas também estabelece um framework para a implementação de práticas sustentáveis e inclusivas, alinhando-se com os objetivos globais de desenvolvimento sustentável e promovendo um futuro equitativo e eficiente para as áreas urbanas.

2.3.2 Norma ABNT ISO 37120

A Norma ABNT ISO 37120, publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelece padrões e indicadores para a medição da sustentabilidade e qualidade de vida nas cidades inteligentes. Segundo Abreu e Marchiori (2020), essa norma “proporciona uma estrutura para avaliar o desempenho das cidades em diversas áreas, como serviços públicos, meio ambiente, transporte e infraestrutura” (ABREU; MARCHIORI, 2020, p. 527). A adoção dessa norma é fundamental para garantir que as cidades inteligentes não apenas implementem tecnologias avançadas, mas também melhorem a qualidade de vida dos seus habitantes.

A norma destaca a importância de indicadores mensuráveis para avaliar o progresso das cidades em direção à sustentabilidade e eficiência. Martins e Cândido (2015) afirmam que “os sistemas de indicadores de sustentabilidade urbana são essenciais para o processo de mensuração, análise e monitoramento das políticas urbanas” (MARTINS; CÂNDIDO, 2015, p. 142). Dessa forma, a Norma ABNT ISO 37120 oferece uma base para que as cidades brasileiras alinhem suas estratégias com os padrões internacionais de cidades inteligentes.

Além disso, essa norma incentiva a transparência e a comparabilidade entre diferentes cidades, facilitando a troca de boas práticas e a cooperação internacional. Leite e Awad (2012) ressaltam que “o desenvolvimento sustentável nas cidades requer não apenas a implementação de tecnologias, mas também a adoção de padrões que garantam a eficiência e a inclusão social” (LEITE; AWAD, 2012, p. 89). Portanto, a Norma ABNT ISO 37120 desempenha um papel na orientação das cidades inteligentes para um desenvolvimento urbano sustentável e inclusivo.

A adoção dessa norma pelas cidades brasileiras reflete um compromisso com a melhoria contínua e a busca por soluções inovadoras que atendam às necessidades de seus

cidadãos. “A Norma ABNT ISO 37120 define critérios para a avaliação do desempenho urbano, promovendo a eficiência e a sustentabilidade nas cidades inteligentes” (ABREU; MARCHIORI, 2020, p. 530). Essa abordagem normativa é essencial para garantir que as iniciativas de cidades inteligentes no Brasil sejam eficazes e alinhadas com os padrões globais de desenvolvimento urbano sustentável.

2.3.3 Iniciativas de Sucesso no Brasil

No Brasil, o desenvolvimento das cidades inteligentes está ganhando destaque devido à necessidade de modernização dos centros urbanos e ao aumento da eficiência dos serviços públicos. A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, elaborada pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, define diretrizes para a implementação de tecnologias que melhorem a qualidade de vida nas cidades. Segundo Abreu e Marchiori (2020), “as diretrizes propostas visam à integração de soluções tecnológicas para aprimorar a gestão urbana, promover a sustentabilidade e garantir a inclusão digital” (ABREU; MARCHIORI, 2020, p. 530).

As cidades brasileiras enfrentam desafios específicos, como desigualdades sociais, problemas de mobilidade urbana e a necessidade de aprimorar a infraestrutura tecnológica. A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes busca endereçar essas questões por meio de políticas públicas que incentivem a adoção de tecnologias emergentes. Ferraz (2022) aponta que “a transformação das cidades brasileiras em espaços inteligentes envolve não apenas a introdução de tecnologias, mas também a adaptação de políticas que promovam a inclusão social e digital” (FERRAZ, 2022, p. 15).

O contexto brasileiro também destaca a importância da educação e da inclusão digital como pilares fundamentais para o desenvolvimento das cidades inteligentes. Reia e Cruz (2023) observam que “a educação digital é essencial para preparar os cidadãos para os desafios e oportunidades das cidades inteligentes, permitindo-lhes participar no processo de transformação urbana” (REIA; CRUZ, 2023, p. 475). Além disso, o foco na sustentabilidade e na eficiência energética é um componente central das iniciativas de cidades inteligentes no Brasil, conforme indicado na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes. A Figura 1, mostra a classificação dos 10 melhores municípios do Brasil no ano de 2022, segundo a plataforma Smart Cities Conected, atendidos no eixo da Educação.

Figura 1- *Ranking Conected smart Cities* eixo da educação, 2022.

POSIÇÃO	MUNICÍPIO (UF)	NOTA
1º	São Caetano do Sul (SP)	6,610
2º	Mineiros (GO)	6,151
3º	Ouro Preto (MG)	5,895
4º	Viçosa (MG)	5,850
5º	Campinas (SP)	5,774
6º	Jaguariúna (SP)	5,755
7º	Vitória (ES)	5,702
8º	Maricá (RJ)	5,686
9º	Breves (PA)	5,686
10º	Jundiaí (SP)	5,673

Fonte: Ranking Connected Smart Cities (2022).

Para espacializar essas cidades, a Figura 2 está apresentada a seguir, e os destaques das demais regiões do Brasil estão na Figura 3, a partir do Recorte de Educação do *Ranking Connected Smart Cities*.

Figura 2 - Distribuição dos 10 municípios classificados no eixo da Educação na cidade inteligente no Brasil, 2022.



Fonte: Ranking Connected Smart Cities (2022).

A Figura 3 mostra a distribuição dos 10 municípios classificados a partir das macro-regiões do IBGE, 2022.

Figura 3 - Distribuição dos 10 municípios classificados a partir das macrorregiões do IBGE, 2022.



Fonte: Ranking Connected Smart Cities (2022).

A Figura 1 e o Quadro 1 a ilustram a classificação dos municípios no eixo da educação e a distribuição dos 10 municípios classificados a partir das macrorregiões do IBGE, respectivamente. O *ranking* dos municípios no eixo da educação reflete os esforços e investimentos realizados por esses municípios para melhorar a qualidade da educação, um componente essencial para o desenvolvimento de cidades inteligentes.

Quadro 01 - Classificação dos municípios no eixo educação por região do Brasil, 2022.

CIDADES	REQUISITOS ATENDIDOS
São Caetano do Sul (SP)	28,8 vagas em Universidade pública por mil habitantes em idade PEA. Média ENEM da rede pública de 435,1 pontos. 100% dos docentes do ensino médio público possuem ensino superior. Nota IDEB (anos finais pública) de 6,2 pontos. Despesa paga com educação: R\$ 3.018 por habitante.
Santa Maria (RS)	volta a se destacar na região Sul, na 12ª colocação do recorte, com oferta de 27,55 vagas em universidade pública por mil habitantes em

	idade PEA, média ENEM de 435,3 pontos, 20,2 alunos por turma no 9º ano do ensino público e 13,5% dos empregos formais no setor de Pesquisa e Desenvolvimento.
Mineiros (GO)	região Centro-Oeste, na 2ª colocação do eixo de Educação, com 109,2 vagas em Universidade pública por mil habitantes em idade PEA e taxa de abandono no 1º ano do ensino médio de 0,3%.
Breves (PA)	região Norte, na 9ª colocação do eixo de Educação, com investimento per capita de R\$ 1.423 por habitante em educação e elevado percentual da força de trabalho formal da cidade empregada nos setores de educação, pesquisa e desenvolvimento.
Brumado (BA)	na região Nordeste, na 11ª colocação neste recorte, com média ENEM de 385,0 pontos, nota IDEB nos anos finais de 5,1 pontos e média de hora aula no 9º ano do ensino público de superior a 6 horas.
Campinas (SP)	é a cidade com mais de 500 mil habitantes mais bem posicionada, na 5ª posição com destaque de: média ENEM de 431,6 pontos, 99,9% dos docentes do ensino médio com ensino superior, e 9,88% dos empregos formais no setor de Pesquisa e Desenvolvimento.

Fonte: Ranking Connected Smart Cities (2022).

A implementação dessas diretrizes e políticas buscam transformar os centros urbanos brasileiros em ambientes eficientes, seguros e inclusivos. A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes destaca que “a adoção de soluções tecnológicas deve ser acompanhada de um compromisso com a sustentabilidade e a inclusão, visando garantir que todos os cidadãos possam usufruir dos benefícios de uma cidade inteligente” (BRASIL, 2020, p. 5).

2.3.4 Foco na Educação

No contexto das cidades inteligentes no Brasil, a educação ocupa um papel central, com ênfase especial na inclusão digital nas escolas públicas que atendem comunidades carentes. A implementação de tecnologias educacionais visa preparar os alunos para um futuro digital, conforme destaca Rezende (2016), que argumenta que “o letramento digital é fundamental para que os estudantes possam desenvolver competências essenciais para a sociedade contemporânea” (REZENDE, 2016, p. 75). Além disso, Gomes e Longo (2020) afirmam que “a educação é um dos pilares para o desenvolvimento sustentável das cidades inteligentes, uma

vez que promove a inclusão e a igualdade de oportunidades” (GOMES; LONGO, 2020, p. 58810).

O município de Aparecida de Goiânia, em Goiás, é um exemplo notável de como a inclusão digital pode ser promovida na educação. Weiss, Bernardes e Consoni (2017) relatam que “o foco na educação digital em Aparecida de Goiânia tem proporcionado oportunidades significativas para alunos de comunidades carentes, preparando-os para o mercado de trabalho do futuro” (WEISS; BERNARDES; CONSONI, 2017, p. 10). A iniciativa inclui a distribuição de equipamentos de robótica para todas as escolas da rede municipal, criação dos espaços *makers*, matrícula digital, biblioteca digital e a oferta de cursos de capacitação para professores, garantindo que a tecnologia seja integrada de forma eficaz no ambiente escolar.

A inclusão digital na educação não só beneficia os alunos, mas também tem impactos positivos na comunidade como um todo. De acordo com Santos (2010), “a educação digital promove a cidadania ativa e a participação social, permitindo que os indivíduos acessem informações e serviços essenciais” (SANTOS, 2010, p. 37). Essa abordagem é corroborada pela Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (BRASIL, 2020), que enfatiza a necessidade de uma educação inclusiva e digitalmente conectada como parte das estratégias de desenvolvimento urbano sustentável.

Além disso, o uso de tecnologias educacionais facilita a personalização do ensino, atendendo às necessidades específicas de cada aluno. Ribeiro (2012) observa que “a formação de professores com foco no letramento digital é importante para a efetividade dessas iniciativas, pois capacita os docentes a utilizar as ferramentas tecnológicas de maneira pedagógica e eficaz” (RIBEIRO, 2012, p. 45). Dessa forma, a educação digital contribui para a redução das desigualdades sociais e econômicas, proporcionando a todos os alunos as mesmas oportunidades de aprendizado e desenvolvimento.

Portanto, o foco na educação dentro das cidades inteligentes no Brasil destaca-se como um elemento vital para a inclusão digital e o desenvolvimento sustentável. As iniciativas em Aparecida de Goiânia exemplificam como o letramento digital pode transformar a realidade de comunidades carentes, preparando os cidadãos para a sociedade digital.

2.3.5 Benefícios da Inclusão Digital

A inclusão digital oferece diversos benefícios, especialmente no contexto das cidades inteligentes e da educação. A integração de tecnologias digitais nas escolas promove a igualdade de oportunidades educacionais, conforme destaca Rezende (2016): “O letramento

digital é fundamental para que os estudantes possam desenvolver competências essenciais para a sociedade contemporânea” (REZENDE, 2016, p. 75). Esse processo facilita o acesso a recursos educacionais e plataformas de aprendizagem *online*, proporcionando aos alunos uma educação diversificada.

Além disso, a inclusão digital contribui para a formação cidadã. Santos (2010) afirma que “a educação digital promove a cidadania ativa e a participação social, permitindo que os indivíduos acessem informações e serviços essenciais” (SANTOS, 2010, p. 37). Isso é relevante em áreas carentes, onde o acesso à tecnologia pode ser limitado. A inclusão digital capacita os alunos a se tornarem cidadãos informados e engajados, capazes de participar da sociedade digital.

A inclusão digital também tem impactos positivos no desenvolvimento econômico e social das comunidades. De acordo com a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, “a educação inclusiva e conectada é parte das estratégias de desenvolvimento urbano sustentável” (BRASIL, 2020, p. 12). Isso é exemplificado em Aparecida de Goiânia, onde a implementação de tecnologias educacionais, a exemplo dos kits de robótica, tem proporcionado oportunidades significativas para alunos de comunidades carentes, preparando-os para o mercado de trabalho do futuro (WEISS; BERNARDES; CONSONI, 2017, p. 10).

A formação de professores com foco no letramento digital também é importante para a efetividade dessas iniciativas. Ribeiro (2012) observa que “a formação de professores com foco no letramento digital é importante para a efetividade dessas iniciativas, pois capacita os docentes a utilizar as ferramentas tecnológicas de maneira pedagógica e eficaz” (RIBEIRO, 2012, p. 45). Isso garante que a tecnologia seja integrada de forma eficaz no ambiente escolar, maximizando os benefícios da inclusão digital para os alunos.

Dessa forma a inclusão digital promove a igualdade de oportunidades educacionais, a formação cidadã e o desenvolvimento econômico e social das comunidades. Ao integrar tecnologias digitais nas escolas e capacitar professores, é possível transformar a realidade de comunidades carentes, preparando os alunos para um futuro conectado.

2.4 EDUCAÇÃO NO CONTEXTO DAS CIDADES INTELIGENTES: AS ESCOLAS MUNICIPAIS DE APARECIDA DE GOIÂNIA (GO)

A transformação digital nas cidades é uma responsabilidade de vários setores. Mas é importante que o poder público lidere a condução política do tema, especialmente no nível local. Por isso, Aparecida de Goiânia tem promovido melhorias não só na implementação de

infraestrutura urbana para o oferecimento de uma cidade digital, como também promoção de equipamentos de robótica nas escolas municipais. Esta ação possibilita o letramento digital e a formação de novas gerações aptas a contribuir para o aprimoramento das cidades inteligentes. O letramento digital deve ser realizado de forma adequada e com respeito às características socioculturais, econômicas, urbanas, ambientais e político-institucionais específicas de cada território, além de ocorrer de forma contínua e que atenda pessoas de todas as idades, gêneros, raças e classes sociais, fortalecendo a sua autonomia.

O desenvolvimento das TICs (tecnologia de informação e comunicação) nas escolas é algo que tem ocorrido fortemente no Estado de Goiás. No município de Aparecida de Goiânia, as TICs estão desenvolvidas em torno de kits de robótica, matrículas realizadas via internet, oferecimento de acesso à cerca de 200 *hotpots* em toda Aparecida de Goiânia, bem como investimento de 50 milhões em rede de fibra óptica, plataforma de biblioteca digital. Considera-se que o desenvolvimento de cidades inteligentes é um processo que exige planejamento e investimento a longo prazo. Há que se destacar a importância da participação da comunidade na promoção deste tipo de cidade, dessa maneira um objetivo importante é alcançado, é o caso de não deixar ninguém para trás, lema da Agenda para 2030, que aponta no

objetivo Estratégico 7: Fomentar um movimento massivo e inovador de educação e comunicação públicas para maior engajamento da sociedade no processo de transformação digital e de desenvolvimento urbano sustentáveis. Por outro lado, pessoas, coletivos e organizações devem fazer a transição de usuários passivos para agentes da transformação. Devem ser agentes conscientes e criadores das próprias realidades. Isso requer novas capacidades, habilidades e atitudes. Trata-se de uma tarefa coletiva e desafiadora. Logo, ela deve ser apoiada por um movimento educativo massivo sobre a transformação digital nas cidades. Essa tarefa também requer um processo de comunicação qualificado para engajar, sincronizar, coordenar e articular distintos agentes públicos e privados em torno dos objetivos da Carta. Entre os agentes, devem constar organizações da sociedade civil, veículos de comunicação, instituições de ensino e pesquisa (CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES, 2020, p. 35).

Para tanto, em atendimento à Agenda 2030, Aparecida de Goiânia (GO), traz um movimento inovador na educação pública, a exemplo, a implementação do projeto de robótica nas escolas do município, em especial nas escolas do Bairro Cidade Satélite São Luiz foco desta pesquisa.

De maneira geral, mais de 32 mil alunos da Rede Municipal de Educação de Aparecida de Goiânia matriculados em turmas de 1º ao 5º ano tiveram aulas de robótica inseridas no currículo escolar a partir de 2022. A Secretaria Municipal de Educação (SME) criou o projeto “Aprendendo com Robótica: uma Aventura Divertida”. O lançamento ocorreu no dia 21 de

fevereiro de 2022, feito pelo prefeito Gustavo Mendanha e pelo secretário de Educação, professor Divino Gustavo. "Portanto, este estudo propõe discutir as transformações realizadas na educação por meio de determinadas ações, analisando seu impacto e relevância no contexto educacional atual.

2.5 ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO

Alfabetização e letramento são conceitos interligados, mas distintos, essenciais para o desenvolvimento educacional. Alfabetização refere-se à habilidade de decodificar símbolos escritos, permitindo a leitura e a escrita básica. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 2), “a alfabetização deve garantir que os alunos compreendam a função social da escrita, permitindo-lhes interagir no mundo letrado”. Este processo inicial é fundamental para o desenvolvimento cognitivo e a participação ativa na sociedade. Já o letramento vai além da simples decodificação, envolvendo a capacidade de usar a leitura e a escrita de maneira significativa e contextualizada. Soares (2009) define letramento como “o uso competente da leitura e da escrita nas práticas sociais que as demandam”, destacando que é um processo contínuo de inserção no mundo da escrita.

A diferença entre alfabetização e letramento é importante para entender as etapas do aprendizado: enquanto a alfabetização é o ponto de partida, o letramento é o desenvolvimento contínuo dessas habilidades ao longo da vida. Rezende (2016, p. 77) reforça essa distinção, afirmando que “a alfabetização é apenas o começo; o verdadeiro desafio está no letramento, que envolve a prática constante e o uso crítico da leitura e da escrita”. A complexidade do letramento é evidente, pois exige não apenas habilidades técnicas, mas também a capacidade de interpretar e criticar textos em diferentes contextos. Segundo Ribeiro (2012, p. 47), “o letramento é um processo social, cultural e histórico que vai além da simples alfabetização, integrando o indivíduo às práticas letradas de sua comunidade”.

Ao tratar a respeito da leitura por um viés crítico, seja com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs ou por meio da leitura, Araújo e Silva (2021) destacam a importância de se desenvolver atividades que explorem a leitura crítica. Em seu estudo, pontuam que “a leitura não se faz somente por meio da escrita em livros, textos, cartilhas, dentre outros meios tradicionais. Ela alcança lugares bem distantes e está em uma mensagem de celular, no e-mail que recebemos” e em outros meios.

Dessa forma, a alfabetização e o letramento são fundamentais para a formação de cidadãos capazes de participar da vida social, cultural e econômica, refletindo a importância de

uma educação que promova não apenas a aquisição de habilidades básicas, mas também a capacidade de usar de forma crítica e reflexiva.

2.6 LETRAMENTO DIGITAL: PROMOVENDO A ALFABETIZAÇÃO EM SALA DE AULA

O letramento digital representa um pilar fundamental na capacitação dos estudantes para a sociedade digital contemporânea. Dessa maneira, envolver o ensino das novas linguagens e recursos digitais por meio de atividades realizadas em sala de aula é relevante para esse desenvolvimento. Logo, é essencial promover o questionamento e a compreensão dos benefícios proporcionados pelo uso da tecnologia.

Um exemplo desse processo é a realização das matrículas nas escolas públicas de Aparecida de Goiânia (GO) de maneira *online*. Como as políticas públicas precisam ser universalmente acessíveis, é fundamental que o letramento digital capacite todos os cidadãos a utilizar plenamente os recursos oferecidos pela cidade inteligente. Este acesso deve ser inclusivo, abrangendo todas as faixas etárias, gêneros, raças e classes sociais, o que contribui para o fortalecimento da autonomia social de todos os membros da comunidade.

Nesse contexto, Magda Soares (2009) destaca que o letramento, no ambiente escolar, é um processo contínuo. As escolas podem, assim, utilizar avaliações em diferentes momentos para medir progressivamente a aquisição de habilidades, conhecimentos e os usos sociais e culturais da leitura e escrita, evitando a limitação de definir os alunos apenas como letrados ou iletrados em um único ponto do processo.

Dessa forma, o letramento digital torna-se essencial para democratizar o acesso à cidadania, permitindo que as pessoas não apenas acessem, mas também compreendam de maneira eficiente as informações disponíveis no meio digital. Isso promove uma participação ativa na sociedade, estabelecendo as bases para uma comunidade verdadeiramente inclusiva e capacitada. Soares (2009) destaca ainda que,

quanto à mudança na maneira de considerar o significado do acesso à leitura e à escrita em nosso país - da mera aquisição da 'tecnologia' do ler e do escrever à inserção nas práticas sociais de leitura e escrita, de que resultou o aparecimento do termo letramento ao lado do termo alfabetização - um fato que sinaliza bem essa mudança, embora de maneira tímida, é a alteração do critério utilizado pelo Censo para verificar o número de analfabetos e de alfabetizados (Soares, 2009, p. 21).

Nesse contexto, esta pesquisa se propõe a examinar como as políticas públicas desenvolvidas pela prefeitura de Aparecida de Goiânia estimulam a formação cidadã e promovem o letramento digital de maneira contínua. O Objetivo 7.5, relacionado ao letramento digital nos currículos escolares, destaca a importância de observar, cumprir e ampliar as diretrizes previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essa abordagem visa a integração da cultura digital nos currículos escolares, com o intuito de promover o letramento digital, aumentar a participação da população no mundo digital, fortalecer as capacidades de inovação e contribuir para a transformação do ambiente urbano, ao mesmo tempo em que reduz a vulnerabilidade da sociedade a crimes cibernéticos.

Por fim, este estudo buscará conceituar o letramento digital e explorar tópicos, relacionados a ele, como hipertextualidade, multimodalidade, navegação, leitura e produção de textos *online*. Além disso, não se limitará à teoria, pois políticas públicas implementadas pela prefeitura de Aparecida de Goiânia (GO) serão apresentadas nessa pesquisa com intuito de verificar o desenvolvimento do letramento digital nas escolas da rede municipal de ensino. Afinal, o letramento digital não é apenas uma habilidade técnica, mas um conhecimento fundamental que capacita os cidadãos a participarem plenamente na sociedade digital em constante evolução.

2.7 DESVENDANDO A LEITURA E A NAVEGAÇÃO NO AMBIENTE DIGITAL

A discussão em torno do letramento digital engloba uma série de conceitos e controvérsias que merecem atenção. Alguns argumentam que o termo “letramento” é desnecessário, já que a alfabetização abrange tanto as habilidades de leitura e escrita quanto a capacidade de lidar com o ambiente digital. No entanto, outros, incluindo a educadora Magda Soares, defendem a necessidade de distinguir esses dois termos. De acordo com ela, a alfabetização diz respeito ao aprendizado do sistema alfabético e suas convenções, enquanto o letramento envolve a compreensão e a habilidade de aplicar esse sistema em contextos sociais diversos.

É importante reconhecer que o letramento não é uma ideia única, mas sim um conceito multifacetado. Existem várias formas de letramento, incluindo o letramento digital, acadêmico e muitos outros. O letramento digital é particularmente relevante para essa pesquisa, visto que pessoas de todas as idades e origens estão imersas no mundo digital, utilizando dispositivos como smartphones, tablets, PCs e notebooks. Mesmo antes de aprender a ler e escrever, as crianças já estão interagindo com o meio digital. O acesso a serviços como matrícula escolar e

consulta de muitas muitas vezes exige conhecimento básico de navegação na internet. Pierre (2004) destaca a experiência da evolução da informática nas escolas da França

alguém talvez objete que a evolução da informática não é muito adequada a qualquer tipo de debate democrático ou a decisões "políticas". Parece-nos, entretanto, que a informatização das empresas, a criação da rede telemática ou a "introdução" dos computadores nas escolas podem muito bem prestar-se a debates de orientação, dar margem a múltiplos conflitos e negociações onde técnica, política e projetos culturais misturam-se de forma inextrincável. Tomemos o caso da informática escolar na França. Durante os anos oitenta, quantias consideráveis foram gastas para equipar as escolas e formar os professores. Apesar de diversas experiências positivas sustentadas pelo entusiasmo de alguns professores, o resultado global é deveras decepcionante. Por quê? É certo que a escola é uma instituição que há cinco mil anos se baseia no falar/ditar do mestre, na escrita manuscrita do aluno e, há quatro séculos, em um uso moderado da impressão. Uma verdadeira integração da informática (como do audiovisual) supõe, portanto, o abandono de um hábito antropológico mais que milenar, o que não pode ser feito em alguns anos. Mas as "resistências" do social têm bons motivos. O governo, escolheu material da pior qualidade, perpetuamente defeituoso, fracamente interativo, pouco adequado aos usos pedagógicos. Quanto à formação dos professores, limitou-se aos rudimentos da programação (de um certo estilo de programação, porque existem muitos deles...), como se fosse este o único uso possível de um computador (PIERRE LEVY, 2004, p. 04).

O fracasso parcial da informatização nas escolas francesas destaca a importância de investimentos adequados em tecnologia, formação de professores e um entendimento das práticas sociais e culturais associadas ao uso de tecnologias digitais. Para garantir que a sociedade esteja apta a enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades do mundo digital, é importante promover um letramento digital inclusivo e acessível, que vá além do simples acesso a dispositivos e internet, incorporando uma educação crítica e reflexiva que permita aos indivíduos exercerem seu protagonismo em todos os aspectos da vida pessoal e coletiva.

No Brasil, o letramento digital envolve uma série de competências essenciais, que incluem a capacidade de utilizar interfaces digitais, buscar e organizar informações em ambientes *online*, ler hipertextos digitais e produzir conteúdo digital, seja de forma oral ou escrita.

Segundo Rezende (2016, p. 82), "letramento digital refere-se à habilidade de acessar, gerenciar, compreender, integrar, comunicar, avaliar e criar informações com a ajuda de tecnologias digitais". Este conceito vai além do simples uso de dispositivos tecnológicos, englobando a compreensão de como a informação é produzida, distribuída e consumida em ambientes digitais. Araújo e Freitas pontuam sobre a necessidade de trazer para a escola a utilização de tecnologias em prol da aprendizagem. Para os autores,

utilizar, na prática, as tecnologias é algo necessário e urgente. Se pensarmos que a geração atual, que está nas séries iniciais do Ensino Fundamental e Médio são Nativos

Digitais: não há como imaginar qualquer aula ou metodologia sem incorporar nela recursos que usem tecnologias. (ARAÚJO; FREITAS, 2020, p. 224).

De acordo com Ribeiro (2012, p. 48), “o letramento digital é um processo contínuo de aprendizagem que capacita os indivíduos a usarem as tecnologias digitais de forma criativa e crítica, participando da sociedade digital”. Isso destaca a importância de desenvolver habilidades que permitam a navegação segura e eficiente na internet, a avaliação crítica de fontes e informações *online*, e a produção de conteúdos digitais de qualidade. Rezende (2016, p. 82), que afirma que:

O letramento digital é fundamental para a inclusão social no século XXI, pois capacita os indivíduos a participarem de práticas sociais mediadas por tecnologias digitais, contribuindo para o desenvolvimento da cidadania e para a equidade social. A habilidade de usar tecnologias digitais de forma crítica e criativa é essencial para o exercício pleno da cidadania em uma sociedade digitalizada.

Essa perspectiva é corroborada por Martins e Cândido (2015, p. 145), que ressaltam a importância do letramento digital na educação contemporânea: “O desenvolvimento de habilidades digitais é imprescindível para preparar os estudantes para os desafios do mundo moderno, permitindo-lhes acessar e utilizar informações de forma crítica e eficaz”.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estabelece diretrizes para a educação no Brasil e regulamenta a importância do letramento digital, incentivando os alunos a interpretar gêneros textuais diversos, como charge, textos, ilustrações e memes. A meta é formar cidadãos críticos que possam acessar seus direitos por meio de redes e plataformas digitais.

O letramento digital também está ligado à capacidade de inovação e adaptação às mudanças tecnológicas, como destacado por Leite e Awad (2012, p. 93): “A integração de tecnologias digitais na educação não apenas enriquece o processo de aprendizagem, mas também prepara os estudantes para o mercado de trabalho e para a vida em uma sociedade digital”. Isso sublinha a necessidade de políticas educacionais que promovam o desenvolvimento dessas habilidades desde as primeiras etapas da educação formal, garantindo que todos os estudantes tenham acesso às oportunidades proporcionadas pelo letramento digital.

Compreender, usar e criar tecnologias digitais de maneira crítica, significativa, reflexiva e ética faz parte das práticas sociais, incluindo as práticas escolares, capacitando os indivíduos a se comunicar, acessar informações, disseminar conhecimento, solucionar problemas e exercer seu protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

O universo digital não é uma ruptura completa com a era impressa. Ele diz respeito às práticas sociais de leitura e produção de texto em ambientes digitais, como computadores e

dispositivos móveis (por exemplo, celulares e tablets) e em plataformas *online*, como *e-mails* e redes sociais na *web*. Ser letrado digital implica a capacidade de se comunicar em diferentes situações, com variados propósitos, tanto em contextos pessoais quanto profissionais. Isso inclui a troca eletrônica de mensagens, via e-mail e SMS, entre outras formas de comunicação. Darley, 2010

A situação atual é mais complicada ainda pela ideia muito difundida de que os alunos já têm um bom conhecimento sobre a linguagem da tela e sobre multimídia. Sem dúvida, os jovens de hoje têm menos medo do computador e mais habilidade técnica com software de mídia diversificada; a multimídia é de fato a linguagem cotidiana deles. No entanto, eles não têm habilidade crítica com essa linguagem do que os mais velhos que eles - talvez menos. Eles precisam aprender a escrever para a tela e a analisar multimídia, tanto, senão mais, do que precisam escrever e analisar qualquer gênero textual específico. Geralmente, tiveram algum tipo de instrução sobre texto no secundário, mas raramente receberam instrução similar para multimídia. A multimídia, tão onipresente na experiência dos jovens, muitas vezes parece particularmente difícil de ser analisada ou desconstruída por eles. (DARLEY 2010 p.488)

Nesse interim, não basta apenas ler notícias e navegar em plataformas digitais; é fundamental analisar criticamente as informações. Os usuários da internet precisam ser capazes de identificar possíveis golpes e crimes cibernéticos, além de verificar a procedência das informações. Tornar-se um consumidor crítico de informações e um produtor de conteúdo é uma habilidade vital no mundo digital.

Existe níveis de letramento digital, variando de um indivíduo totalmente alfabetizado a outro que é praticamente analfabeto digital. O verdadeiro letramento digital envolve não apenas acesso à informação, mas também à educação, equipamentos e à internet, garantindo que haja maior acesso a esses recursos pela população. Portanto, a defesa do direito das pessoas ao acesso à informação é essencial.

Rezende (2016, p. 84) destaca que “o letramento digital não se restringe à habilidade técnica de operar dispositivos, mas inclui a capacidade de entender, analisar e criar conteúdo digital de forma crítica e informada”. Este ponto de vista é essencial para a compreensão de como os indivíduos interagem com o ambiente digital e a importância de desenvolver habilidades que permitam uma participação ativa e crítica na sociedade digital.

Além disso, Ribeiro (2012, p. 48) observa que “as práticas de letramento digital devem ser integradas ao currículo escolar desde as primeiras etapas da educação, garantindo que todos os alunos desenvolvam as competências necessárias para navegar e contribuir para o mundo digital”. A inclusão dessas práticas no currículo educacional é fundamental para promover a

equidade e preparar os estudantes para os desafios contemporâneos. Martins e Cândido (2015, p. 147) ressalta a importância de políticas educacionais inclusivas:

O desenvolvimento de políticas que promovam o letramento digital nas escolas é vital para assegurar que todos os alunos, independentemente de sua origem socioeconômica, tenham acesso às ferramentas e habilidades necessárias para participar da sociedade digital. Essas políticas devem focar não apenas no acesso à tecnologia, mas também na capacitação dos professores e na adaptação dos currículos escolares para incluir práticas de letramento digital.

A necessidade de uma abordagem ao letramento digital é reforçada por Gomes e Longo (2020, p. 58814), que afirmam que “o letramento digital envolve a compreensão crítica de como as tecnologias digitais influenciam a sociedade e a capacidade de utilizar essas tecnologias para promover mudanças sociais positivas”. Esta perspectiva sublinha a importância de capacitar os indivíduos a utilizar as tecnologias digitais de forma consciente e responsável, contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva.

Além disso, Ferraz (2022, p. 24) destaca a relevância do letramento digital para o desenvolvimento sustentável: “O letramento digital é uma ferramenta essencial para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), pois capacita os indivíduos a utilizarem as tecnologias digitais para promover a sustentabilidade e a inclusão social”. Esta visão conecta o letramento digital aos esforços globais para enfrentar os desafios ambientais e sociais do século XXI.

Portanto, compreender o letramento digital e suas implicações é essencial em um mundo digitalizado, garantindo que todos tenham a capacidade de participar plenamente da sociedade digital, aprimorar suas habilidades e contribuir para uma sociedade com cidadãos protagonistas da transformação social da cidade.

2.8 HIPERTEXTO E MULTIMODALIDADE: DESVENDANDO OS MITOS E REALIDADES DO MUNDO DIGITAL

Vivemos em uma era em que dispositivos como smartphones desempenham um papel vital em nossas vidas, oferecendo possibilidades e ferramentas. Aplicativos auxiliam na escrita, edição de fotos e vídeos, e facilitam a comunicação. No entanto, em meio a essa profusão de recursos, muitas vezes, uma imagem consegue transmitir uma mensagem de forma mais eficaz do que um texto. Este fato torna-se relevante considerando que grande parte do nosso tempo nas redes sociais é dedicado ao consumo de informações curtas e vídeos breves, muitas vezes

de apenas alguns segundos. Em um período de cinco minutos de rolagem em aplicativos como o *Instagram Reels*, nos deparamos com uma série de informações que muitas vezes são esquecidas quase imediatamente.

Diante dessa realidade, o letramento digital emerge como uma competência essencial para que as pessoas possam realizar uma análise crítica de seu próprio uso das redes digitais. É fundamental questionar se temos consciência de como o uso inadequado desses dispositivos pode impactar nossas vidas. À medida que o mundo digital continua a se desenvolver, as escolas estão adaptando suas abordagens educacionais, implementando projetos que visam promover o letramento digital.

o hipertexto exige busca de informação e navegação, habilidades que não costumamos desenvolver em nossos alunos. Não ensinamos a eles a navegar pelos textos impressos, buscando informações no jornal, nas revistas, nas enciclopédias ou nas bibliotecas. Normalmente entregamos a eles o texto que precisam ler sem fazer com que procurem por esses textos. Na Internet, buscar é importante, os alunos precisam saber navegar, encontrar e selecionar informações relevantes para os seus propósitos, para isso habilidades como as inferências preditivas e a monitoração da leitura são fundamentais (Coscarelli, 2007, p. 47).

Um exemplo notável disso é a rede Estadual de Educação de Goiás, que instalou lousas digitais em diversas salas de aula em todo o estado e disponibilizou *Chromebooks* para os alunos do ensino fundamental. Além disso, há planos de distribuição de chips com acesso à internet pelo governo estadual até 2024, com o objetivo de mitigar as desigualdades no acesso à rede.

A cultura digital está gradualmente se transformando nas práticas em sala de aula. As escolas estão adquirindo Recursos Educacionais Digitais (RED) que se tornam instrumentos de ensino e aprendizagem em diversas disciplinas, incluindo ciências humanas e língua portuguesa.

Por muito tempo, o sistema educacional concentrou-se na produção textual a partir da escrita verbal, muitas vezes negligenciando a importância das imagens e gráficos. No entanto, no cenário atual, os elementos visuais desempenham um papel importante, refletindo a indicação popular "uma imagem vale mais que mil palavras". Num mundo onde as pessoas frequentemente consomem conteúdos breves devido à falta de tempo ou à dificuldade de concentração em assuntos por longos períodos, a multimodalidade (a presença de diferentes modos de comunicação, como texto, imagem, música e vídeo) é relevante.

A hipertextualização, por sua vez, refere-se à presença de links em textos digitais, permitindo que os leitores cliquem e acessem outras páginas ou referências bibliográficas. Isso

confere uma característica não linear à leitura e à navegação, uma vez que os links conduzem a outras informações, criando uma rede interconectada de conhecimento.

A multimodalidade oferece uma variedade de opções, como textos, imagens, músicas e vídeos, todos acessíveis por meio de links em textos digitais. No entanto, a capacidade de acesso a esses recursos varia entre os leitores, dependendo do seu nível de letramento digital, ou seja, da sua habilidade de leitura e interpretação. Portanto, o letramento digital torna-se uma habilidade vital para explorar plenamente o mundo digital, compreendendo e utilizando a multimodalidade de maneira crítica e eficaz.

Dessa forma, o mundo digital é uma realidade complexa e multifacetada, repleta de possibilidades e desafios. Compreender o letramento digital, a multimodalidade e a hipertextualização é fundamental para navegar nesse ambiente com sucesso, avaliando criticamente as informações que encontramos e tirando o melhor proveito das inúmeras ferramentas disponíveis.

A leitura e a navegação digital têm se tornado interligadas no mundo atual. Quando procuramos o livro “Tecnologias para Aprender” de Carla Viana Coscarelli, encontramos um ponto de partida interessante. A leitura no ambiente digital vai além de simplesmente passar os olhos pelo texto; exige a habilidade de fazer inferências e prever o conteúdo à medida que navegamos. Essa capacidade de antecipação está relacionada à navegação do que ao próprio texto. Quando escolhemos um link para clicar, muitas vezes tentamos prever o que encontraremos, criando um ambiente propício para notícias falsas e manchetes sensacionalistas.

Um estudo observou que os processos cognitivos envolvidos na leitura, especialmente os autorregulatórios, como planejar, prever, monitorar e avaliar, estão entrelaçados com ações físicas específicas para leitura em ambientes eletrônicos, como digitar, clicar, rolar e arrastar. Essas ações físicas apresentam novas habilidades técnicas de leitura possíveis para a navegação na Internet.

O debate sobre habilidades de leitura versus habilidades de navegação é abordado no livro indicado. A autora destaca que uma pessoa pode ser um bom navegador, mas um leitor deficiente. Alguém pode navegar de forma eficaz, mas lutar para ler criticamente, comparar anúncios e interpretar informações relevantes. Da mesma forma, há pessoas que podem encontrar informações úteis, mas têm dificuldade em analisá-las de maneira complexa. Portanto, a leitura e a navegação são elementos complementares, e é fundamental que os professores se atualizem para ensinar aos alunos a utilizar dispositivos de forma a contribuir para a construção do conhecimento.

Os alunos precisam desenvolver a habilidade de ler e compreender textos, relacionar informações encontradas e aprimorar sua capacidade de discernimento. Isso envolve a criação de um entendimento dos tópicos. A leitura e a navegação se entrelaçam, e estabelecem critérios ajuda a perceber que, embora haja diferenças, ambas estão convergindo.

Além disso, as habilidades de recepção e produção de textos *online* são importantes. Na busca por habilidades de leitura no DC-GO, não se trata apenas de interpretação de textos escritos, mas também de compreender uma variedade de formas textuais, como músicas, filmes, anúncios, imagens, tabelas e gráficos. É essencial saber interpretar textos multimodais e manter uma postura crítica em relação às fontes de informação. Isso inclui estar disposto a mudar de opinião diante de novos fatos e argumentos.

Além de ser um leitor eficaz, é importante ser capaz de produzir conteúdo de qualidade e se comunicar de forma atrativa nas redes sociais. Isso implica em saber se posicionar como cidadão responsável, contribuindo para um ambiente construtivo. Portanto, as habilidades de leitura e navegação digital estão intrinsecamente ligadas e são essenciais para a participação efetiva na sociedade atual.

2.9 INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO

A inclusão digital na educação é um aspecto essencial para garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário às ferramentas e habilidades necessárias para participar da sociedade digital. Segundo Rezende (2016, p. 81), a inclusão digital “envolve não apenas o acesso a dispositivos tecnológicos, mas também a formação de competências críticas para o uso eficiente e ético das tecnologias”. Esse entendimento é fundamental para desenvolver políticas educacionais que abordem tanto a infraestrutura quanto a capacitação dos usuários.

Ferraz (2022, p. 14) destaca que a implementação de programas de inclusão digital nas escolas pode contribuir para a redução das desigualdades educacionais e sociais. Ele argumenta que “a educação digital inclusiva possibilita o desenvolvimento de habilidades que são essenciais no mercado de trabalho contemporâneo, além de promover a cidadania ativa e consciente”. Isso ressalta a importância de integrar tecnologias digitais nas práticas pedagógicas de maneira que todos os alunos, independentemente de sua origem socioeconômica, possam se beneficiar. Ribeiro (2012, p. 16) reforça essa perspectiva:

A inclusão digital nas escolas deve ser uma prioridade das políticas públicas, pois ela não só equipara as oportunidades de aprendizado entre alunos de diferentes contextos

sociais, mas também prepara as futuras gerações para enfrentar os desafios de um mundo digitalizado. A formação de professores e a adaptação curricular são fundamentais para garantir que a inclusão digital seja efetiva e sustentável.

Além disso, Weiss (2017, p. 12) observa que “os programas de inclusão digital devem ser avaliados e ajustados para responder às necessidades emergentes da sociedade e da educação”. Essa abordagem dinâmica e adaptativa é essencial para que as iniciativas de inclusão digital permaneçam relevantes e eficazes ao longo do tempo.

Finalmente, Martins e Cândido (2015, p. 141) enfatizam que “a inclusão digital é um componente chave para a construção de cidades inteligentes, onde a educação desempenha um papel central na formação de cidadãos capacitados para utilizar tecnologias de maneira inovadora e sustentável”. Este ponto de vista conecta a inclusão digital não apenas ao ambiente escolar, mas também ao desenvolvimento urbano e social.

Portanto, a inclusão digital na educação abrange diversos aspectos, desde o acesso e a infraestrutura até a capacitação e a adaptação curricular, sendo essencial para promover a igualdade de oportunidades e preparar os alunos para os desafios do futuro digital.

2.9.1 Avanço da Educação Tecnológica

O avanço da educação tecnológica tem se mostrado um elemento transformador no cenário educacional contemporâneo, proporcionando novas formas de ensino e aprendizagem. Segundo Rezende (2016, p. 80), a integração das tecnologias digitais na educação não apenas facilita o acesso à informação, mas também “promove a autonomia dos estudantes, permitindo um aprendizado personalizado”. A utilização de recursos tecnológicos, como plataformas de ensino *online* e ferramentas interativas, tem revolucionado a maneira como os conteúdos são apresentados e absorvidos pelos alunos.

Ferraz (2022, p. 15) argumenta que a educação tecnológica deve ser vista como uma estratégia para incluir todos os estudantes no mundo digital, destacando que “a inclusão digital nas escolas representa uma oportunidade única para superar desigualdades e promover a equidade educacional”. Essa perspectiva reforça a ideia de que a tecnologia não é apenas um complemento, mas uma parte integrante do processo educativo que pode nivelar o campo de oportunidades para todos. Ribeiro (2012, p. 50) ilustra essa transformação: “O avanço da educação tecnológica implica não somente a introdução de novos equipamentos e softwares nas salas de aula, mas também a capacitação contínua dos professores e a adaptação dos currículos escolares para incorporar essas inovações. É fundamental que os educadores estejam

preparados para mediar o uso dessas tecnologias, facilitando uma aprendizagem que seja ao mesmo tempo crítica e criativa.”

Além disso, Weiss (2017, p. 09) enfatiza que “os programas de educação tecnológica precisam ser avaliados e aprimorados para garantir que acompanhem as rápidas mudanças tecnológicas e as necessidades dos estudantes”. Isso sugere que a educação tecnológica deve ser dinâmica, adaptando-se às inovações emergentes e às demandas do mercado de trabalho.

Por fim, Martins e Cândido (2015, p. 149) observam que “a adoção de tecnologias na educação não só melhora a eficiência dos processos de ensino e aprendizagem, mas também prepara os estudantes para os desafios do século XXI, onde as competências digitais são essenciais”. Dessa forma, o avanço da educação tecnológica é vital para preparar os alunos para um futuro onde a habilidade de utilizar e criar tecnologias será fundamental para o sucesso pessoal e profissional.

Portanto, o avanço da educação tecnológica representa uma evolução significativa no campo educacional, promovendo um ambiente de aprendizagem inclusivo, dinâmico e alinhado com as exigências do mundo contemporâneo.

2.9.2 Benefícios da Educação Tecnológica

A incorporação de tecnologia na educação tem gerado diversos benefícios que contribuem para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. Rezende (2016, p. 77) destaca que a tecnologia “facilita o acesso a uma vasta quantidade de informações e recursos educacionais, permitindo que os estudantes aprendam de maneira personalizada”. A utilização de plataformas digitais e ferramentas interativas possibilita um ensino dinâmico e envolvente, aumentando o interesse e a motivação dos alunos.

Além disso, Ribeiro (2012, p. 47) observa que a tecnologia na educação “promove a inclusão digital, garantindo que todos os estudantes, independentemente de sua condição socioeconômica, tenham acesso às mesmas oportunidades de aprendizagem”. Isso é importante em um país com grandes desigualdades, onde a tecnologia pode atuar como um equalizador, proporcionando a todos os alunos as ferramentas necessárias para o sucesso acadêmico e profissional. Ferraz (2022, p. 21) exemplifica os impactos positivos da tecnologia na educação:

A integração de tecnologias digitais nas escolas não apenas enriquece o currículo escolar, mas também prepara os estudantes para os desafios do século XXI. Através do uso de ferramentas tecnológicas, os alunos desenvolvem habilidades críticas, como

pensamento analítico, resolução de problemas e colaboração, que são essenciais no mundo moderno.

Weiss (2017, p. 11) complementa ao afirmar que “os programas de educação tecnológica são fundamentais para preparar os estudantes para o mercado de trabalho, onde as competências digitais são valorizadas”. Isso indica que a formação tecnológica dos alunos é importante para que eles possam competir de maneira eficaz em um ambiente de trabalho globalizado e tecnológico.

Gomes e Longo (2020, p. 58814) enfatizam que a tecnologia na educação também “aumenta a eficiência dos processos de ensino e aprendizagem, permitindo uma gestão eficaz do tempo e dos recursos educacionais”. Isso sugere que, além de beneficiar os alunos, a tecnologia também melhora a administração das atividades escolares, tornando o processo educacional organizado.

Portanto, os benefícios da tecnologia na educação são significativos, abrangendo desde a melhoria do acesso e da qualidade da aprendizagem até a preparação dos estudantes para um futuro competitivo. A implementação de tecnologias educacionais, como evidenciado pelas pesquisas de Rezende (2016), Ribeiro (2012), Ferraz (2022), Weiss (2017) e Gomes e Longo (2020), representa um avanço indispensável para o desenvolvimento de uma educação inclusiva, eficiente e alinhada com as demandas contemporâneas.

2.9.3 Exemplos de Sucesso

Os exemplos de sucesso na implementação de tecnologias digitais na educação mostram a eficácia dessas iniciativas em promover a inclusão digital e melhorar os resultados educacionais. No Brasil, destacam-se programas como o da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, em Aparecida de Goiânia, que utilizou o projeto de Robótica Educacional para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Segundo o estudo de Rezende (2016, p. 83), “a inclusão de ferramentas digitais na sala de aula aumentou o engajamento dos alunos e melhorou seu desempenho acadêmico”. Este caso específico demonstra como a tecnologia pode ser um aliado na educação, especialmente em regiões com desafios socioeconômicos.

Outro exemplo relevante é o programa de inclusão digital implementado em escolas públicas de Recife. Ferreira, Novaes e Macedo (2023, p. 1110) observam que “a videovigilância e outras tecnologias de segurança pública foram integradas ao ambiente escolar para criar um espaço seguro e propício ao aprendizado”. Essa iniciativa não só melhorou a segurança, mas

também promoveu um ambiente acolhedor para os estudantes, incentivando a presença e participação ativa nas aulas. Ribeiro (2012, p. 49) ilustra o impacto dessas iniciativas:

A adoção de tecnologias digitais nas escolas públicas tem potencial para transformar o ambiente educacional, proporcionando aos alunos habilidades essenciais para o século XXI e garantindo que todos tenham acesso às mesmas oportunidades de aprendizagem, independentemente de sua condição socioeconômica.

Este testemunho reforça a importância da tecnologia como um equalizador educacional, capacitando alunos de diversas origens a alcançarem seu pleno potencial.

Além disso, a cidade de São Paulo tem se destacado com iniciativas de sucesso na inclusão digital nas escolas municipais. Segundo Weiss (2017, p. 07), “os programas de educação tecnológica em São Paulo têm sido fundamentais para preparar os estudantes para o mercado de trabalho, promovendo competências digitais e habilidades críticas desde cedo”. Este exemplo ressalta a importância de um planejamento estratégico e de investimentos contínuos em tecnologia educacional para alcançar resultados duradouros.

Portanto, os exemplos de sucesso demonstram que a implementação de tecnologias digitais na educação pode trazer benefícios significativos, incluindo a melhoria do desempenho acadêmico, a promoção da inclusão digital e a preparação dos alunos para os desafios do futuro. Estes casos evidenciam que, com as estratégias certas, a tecnologia pode transformar a educação e proporcionar oportunidades iguais para todos os estudantes.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Considerando que os passos metodológicos são uma sequência estruturada de procedimentos e técnicas utilizadas em uma pesquisa para alcançar seus objetivos e responder às perguntas de investigação. Eles descrevem detalhadamente como o estudo será conduzido, desde a definição do problema de pesquisa até a análise e interpretação dos dados. A pesquisa caracteriza-se como exploratória e qualitativa, permitindo investigar características ainda pouco conhecidas ou não quantificáveis. Esse método foi escolhido devido à natureza complexa e multifacetada do objeto de estudo.

Primeiramente, foi realizada uma pesquisa teórica com o objetivo de obter embasamento sobre os conceitos de cidades inteligentes e letramento digital. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica, consultando autores como Bria e Morozov (2019), Castells (2009), Leite e Awad (2012), e Arcoverde (2007), Coscarelli (2007), Soares (2009). Foram identificadas lacunas na literatura existente e exploradas teorias relevantes. A análise incluiu exemplos e dados coletados em cidades brasileiras.

A pesquisa documental foi realizada com o objetivo de compreender a promoção da cidade inteligente em Aparecida de Goiânia. Para isso, foram coletados e analisados documentos oficiais, como a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (2020) e as diretrizes da ABNT ISO 37122. Foram avaliados indicadores municipais relacionados à prestação de serviços, ambiente de negócios, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável. Também foram verificados os impactos das ações do projeto "Aparecida Cidade Inteligente" no letramento digital, analisando documentos específicos do município, como a Ineligibilidade nº 98/2021 e as Diretrizes Gerais de Organização e Funcionamento da Rede Municipal de Ensino de Aparecida de Goiânia.

Para entender o letramento digital e a formação cidadã em Aparecida de Goiânia, foi realizado um estudo de caso seguindo a metodologia de Yin (2001). Foi escolhido um Estudo de Caso Holístico Único, definindo a cidade de Aparecida de Goiânia como unidade de análise integral. Empregou-se uma abordagem multimodal para coleta de dados, utilizando múltiplas fontes de evidência e convergindo os dados em um formato de triangulação.

Um questionário foi desenvolvido e validado para coleta de dados. Utilizou-se o *Google Forms* para a criação do questionário, estruturando-o em quatro seções: apresentação dos objetivos e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), caracterização da amostra (idade, sexo, escolaridade, etc.), conexão e acesso à internet, e conteúdos específicos do tema. O envolvimento direto do pesquisador com o objeto de estudo foi fundamental. O questionário foi submetido ao Conselho de Ética da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC) para aprovação e ajustes necessários, e foram realizados ajustes conforme orientações do Conselho de Ética, obtendo o Termo de Anuência da SEMEC.

Para a coleta de dados, o link do questionário foi enviado pelo grupo de WhatsApp das turmas aos responsáveis dos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz. Participaram voluntariamente 83 dos 720 responsáveis convidados. Os dados coletados no *Google Forms* foram organizados e tratados. Seguiu-se um cronograma detalhado, desde a submissão do projeto ao CEP até a elaboração e envio do relatório final.

A análise dos resultados foi realizada a partir dos dados quantitativos apresentados nos gráficos gerados pelo *Google Forms* e tratados no *Excel*. A análise qualitativa baseou-se na descrição e comparação dos dados da amostra com estatísticas nacionais do IBGE, explorando características demográficas e aspectos do letramento digital dos responsáveis. Os resultados foram contextualizados dentro de discussões sobre desenvolvimento urbano e tecnológico, utilizando referências teóricas de Harvey (1980) e Ferraz (2023). Concluiu-se sobre o estado do letramento digital em Aparecida de Goiânia e a necessidade de melhorias para promover uma cidade inteligente. Nesse sentido, para atingir os objetivos da pesquisa realizou-se: a) pesquisa teórica; b) pesquisa documental e c) estudo de caso. Adiante, apresentam-se, cada uma dessas etapas.

3.2 PESQUISA TEÓRICA

Em um primeiro momento foi realizada uma pesquisa bibliográfica acerca das cidades inteligentes e do letramento digital, com o objetivo de obter um embasamento teórico sobre o conceito e processos de estruturação do espaço urbano e o conceito de letramento digital. Alvez Mazotti e Gewandsznajder (2002), acrescentam que

para apontar a contribuição do estudo para a produção de conhecimento, o pesquisador deve se referir a revisão inicial da literatura pertinente, apresentada na Introdução, destacando a lacuna que irá preencher ou as inconsistências que o estudo se propõe a esclarecer. (ALVEZ MAZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 2002, p. 159).

Desse modo, autores como Bria e Morozov (2019) foram utilizados, visto que suas teorias oferecem uma série de exemplos e dados coletados em cidades do Brasil, Canadá e Europa a partir dos quais será possível analisar a promoção da cidade inteligente em Aparecida de Goiânia (GO). Arcoverde (2007) e Soares (2009) contribui no conceito sobre o letramento digital bem como sua importância na capacitação da sociedade digital contemporânea.

Nesse contexto, os autores chamam atenção para a necessidade de realizar não somente o levantamento de dados nas cidades, mas também no tratamento desses e a geração de soluções inteligentes, tudo isso de modo a promover uma cidade democrática, sustentável e inclusiva, além de criticar a implementação das infraestruturas de cidades inteligentes que visam somente a produção de commodities de dados, mercadorias de grande valor econômico.

Por outro lado, cidadãos letrados digitais engajam-se ativamente nas iniciativas impulsionadas pela cidade inteligente, as quais utilizam as tecnologias com o objetivo de aprimorar a qualidade de vida da população.

3.3 PESQUISA DOCUMENTAL

A pesquisa documental é decisiva para a pesquisa nas ciências sociais e humanas, sendo indispensável por ser a base do trabalho de investigação que se dá por meio da análise de variados tipos de documentos, oferecendo auxílio para a compreensão da realidade social e para a produção de conhecimento novo.

Para verificar a promoção da cidade inteligente em Aparecida de Goiânia (GO), documentos como a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes e as diretrizes da ABNT ISO 37120 e 37122 foram consultadas, visto que estabelecem definições e metodologias para a elaboração de um conjunto de indicadores municipais que orienta e mede vários fatores. Entre estes, estão a prestação de serviços, o ambiente de negócios, a qualidade de vida e o potencial de desenvolvimento sustentável da cidade.

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (2020) também subsidiou a produção desta pesquisa, visto que guia a promoção das cidades inteligentes no Brasil. Desse modo, os objetivos estratégicos 1 e 7 foram utilizados consecutivamente: para verificar a “desigualdade digital e política urbana é necessário usar o acesso à internet de qualidade como um indicador de desigualdade socioespacial na política urbana”; é necessário “fomentar um movimento massivo e inovador de educação e comunicação públicas para maior engajamento da sociedade no processo de transformação digital e de desenvolvimento urbano sustentáveis”.

Para demonstrar os impactos do projeto "Aparecida Cidade Inteligente" na promoção do letramento digital, foram utilizadas duas importantes ações: a Ineligibilidade nº 98/2021 para a aquisição de kits de robótica para o projeto "Maluquinho por Robótica" e as Diretrizes Gerais de Organização e Funcionamento da Rede Municipal de Ensino de Aparecida de Goiânia para o biênio 2024/25. Estas diretrizes criaram Espaços *Maker* nas unidades escolares do ensino fundamental que possuíam espaço disponível para a implantação da infraestrutura necessária. Além disso, incluíram a disciplina "Cultura de Inovação e Tecnologias" no currículo de toda a rede municipal. Essas medidas mostraram-se eficazes para capacitar os estudantes a integrarem a cultura digital no contexto educacional e promover a inclusão digital nas escolas.

3.4 ESTUDO DE CASO

A pesquisa sobre o Letramento Digital em Aparecida de Goiânia, seguindo os métodos e critérios estabelecidos por Yin (2001), ilustra a aplicação prática de um Estudo de Caso dentro das ciências sociais. Este tipo de pesquisa é importante quando se busca entender fenômenos contemporâneos dentro de seus contextos reais, especialmente em situações em que os limites entre o fenômeno em estudo e o contexto não estão claramente definidos.

A metodologia de Yin é adequada para questões que perguntam "como" e "por quê", e favorece o objetivo dessa pesquisa que é compreender o letramento digital e formação cidadã na cidade de Aparecida de Goiânia (GO).

A escolha de um Estudo de Caso Holístico Único -Tipo 1, segundo Yin (2001) indica que a pesquisa visa tratar a cidade de Aparecida de Goiânia como uma unidade de análise integral, sem subdividir o estudo em componentes menores. Isso permite uma visão do letramento digital na cidade, considerando as variáveis e suas interações de uma forma integrada.

3.4.1 Definição dos objetivos

A pesquisa emprega uma abordagem multimodal para coleta de dados, incluindo análise teórica, documental, e estudo de caso aplicada a Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, em Aparecida de Goiânia (GO), visando obter uma visão abrangente sobre o letramento digital e formação cidadã. A utilização de múltiplas fontes de evidência busca convergir os dados em um formato de triangulação, o que é importante em estudos de caso, onde frequentemente há variáveis de interesse do que pontos de dados disponíveis.

3.4.2 Amostragem

A amostragem utilizada foi intencional, com um nível de confiança de 90% e uma margem de erro de 8,6%, escolhida com o objetivo de investigar o nível de letramento digital dos responsáveis pelos alunos e sua percepção sobre a promoção do letramento digital e a formação cidadã na educação do município. Conforme Bolfarine e Bussab (2005), uma amostra bem planejada permite a generalização dos resultados dentro de limites aceitáveis de incerteza. Para garantir a qualidade da amostragem, é fundamental definir claramente as unidades amostrais, o tamanho da amostra e a população-alvo. Além disso, é importante considerar os custos, o tempo de coleta, a precisão e o controle dos possíveis erros, a fim de evitar resultados tendenciosos e assegurar a validade das conclusões.

3.4.3 Validação do questionário

O envolvimento direto do pesquisador, um servidor público da rede municipal de educação de Aparecida de Goiânia, com o objeto de estudo potencializa a pesquisa, possibilitando um entendimento do letramento digital e formação cidadã na prática educacional de Aparecida de Goiânia (GO). Este contato direto com o fenômeno em estudo é um ponto-chave na metodologia de estudo de caso, permitindo uma análise detalhada.

A pesquisa também destaca a importância do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para guiar a coleta e análise de dados, um aspecto enfatizado por Yin (2001). Isso sugere que a investigação começou com uma base empírica, evoluindo posteriormente para um questionamento acadêmico, demonstrando a evolução do pensamento crítico e teórico do pesquisador ao longo do estudo.

Para tanto, a validação do questionário se deu não somente a partir do envolvimento do pesquisador com o objeto, mas também pela aprovação do questionário pelo Conselho de ética da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC), que se deu através de longo processo de elaboração e reestruturação das perguntas de acordo com as orientações para sua adequação, tendo em vista atender os critérios e padrões deste Conselho de Ética.

Esse processo iniciou no dia 03 de outubro de 2023, com o preenchimento de formulário e envio do questionário para o Conselho de ética da PUC. No dia 28 de outubro de 2023, foi enviado os Termos de Assentimento/Justificativa de ausência (TCLE) e os currículos Lattes do pesquisador e orientadora desta pesquisa. Logo, no dia 18 de dezembro de 2023, o Termo de

Anuência da SEMEC (com a disposição do questionário para análise do Conselho de Ética da PUC foi disponibilizado.

Dessa forma, este estudo de caso sobre o letramento digital e formação cidadã em Aparecida de Goiânia (GO) exemplifica como uma abordagem metodológica bem-estruturada, conforme delineada por Yin (2001), pode ser aplicada para investigar fenômenos complexos e contemporâneos em contextos reais.

3.4.4 Desenvolvimento do questionário

O instrumento escolhido para aplicação do questionário e registro dos dados é o *Google Forms*, um aplicativo específico para criação de formulário. A aplicação de questionário pelo *Google Forms* possibilita obter vantagens, como economia na aplicação, pois é um serviço gratuito oferecido a qualquer usuário do Gmail; facilidade de aplicação, visto que é possível responder em qualquer lugar e horário, desde que haja acesso à internet; organização dos dados em forma de gráficos e planilhas, proporcionando um resultado quantitativo de forma organizada, o que facilita a análise qualitativa dos dados. A seguir está apresentado no quadro 02 o cronograma de aplicação e tratamentos de dados:

Quadro 02 - Cronograma de aplicação e tratamento de dados do letramento digital e formação cidadã na Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz de Aparecida de Goiânia - GO, 2024

Identificação das etapas	Início	Término
Submissão do projeto ao CEP	03/10/2023	12/03/2024
Teste do formulário de pesquisa	14/03/2024	15/03/2024
Disparo do link do <i>Google Forms</i> no grupo de pais pelo Whatsapp (realizado pelo diretor da escola)	15/05/2024	24/05/2024
Período de Coleta dos dados no <i>Google Forms</i>	15/05/2024	24/05/2024
Análise e tratamento dos dados no <i>Google Forms</i>	25/05/2024	03/06/2024
Elaboração do relatório	04/06/2024	18/06/2024
Envio do relatório ao CEP e instituições participantes	20/06/2024	28/06/2024

Fonte: Pesquisador, 2024.

Desse modo, o questionário está desenvolvido em vinte e três perguntas semiestruturadas em quatro seções. Na primeira, foi apresentado os objetivos da pesquisa e o

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), na segunda, havia oito questões para a caracterização da amostra, sendo: idade, sexo, escolaridade, vínculo familiar, renda, grupo familiar e quantidades e tipos de dispositivos tecnológicos. A terceira seção continha nove perguntas relacionadas a conexão e acesso à internet e a quarta foi composta de seis questões relacionadas aos conteúdos básicos do tema pertinentes a pesquisa e uma pergunta de sugestão.

3.4.5 Aplicação do questionário e coleta de dados

O link do questionário foi enviado aos responsáveis dos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, em Aparecida de Goiânia (GO), por meio do grupo de WhatsApp de cada turma, juntamente com uma breve explicação sobre a pesquisa acadêmica e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Cada participante teve livre escolha para acessar e responder o questionário. A responsabilidade e risco pelo não recebimento dos questionários respondidos foram unicamente do pesquisador. O questionário foi enviado para uma população de 720 pessoas das quais 83 compuseram a amostra intencional dessa pesquisa considerando o nível de confiança de 90% e margem de erro de 8,6%.

Na tabela gerada pelos dados da pesquisa, ficam disponíveis os dados do preenchimento de cada questionário como, a data e hora de cada questão separadamente, em colunas distintas, isso possibilita gerar gráficos. Os dados serão analisados através da descrição da estatística gerada pela própria plataforma em forma de gráfico de setores.

3.4.6 Análise dos resultados e conclusões

A análise dos resultados foi realizada a partir dos dados quantitativos apresentados nos gráficos gerados a partir dos dados da pesquisa e tratados no Excel, seguindo as orientações de ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER (2002) sobre o planejamento de pesquisas qualitativas. A interpretação qualitativa baseou-se na descrição e comparação dos dados da amostra com estatísticas nacionais do IBGE, explorando características demográficas como renda, escolaridade, faixa etária e letramento digital.

O questionário revelou aspectos do letramento digital dos responsáveis, incluindo seu acesso diário à internet e a percepção da importância do letramento digital na escola, para garantir um futuro melhor para os filhos inseridos numa cidade tecnológica. Este acesso é imprescindível para que os cidadãos possam exercer seus direitos através de plataformas digitais e se inserirem no mercado de trabalho.

O tratamento também foi apoiado por referências legislativas e normativas, como a Lei Complementar nº 124 de Aparecida de Goiânia e a NBR 37.122 da Associação Brasileira de Normas Técnicas, que definem diretrizes para cidades inteligentes e o uso de tecnologias na gestão urbana.

O contexto do estudo de caso é ancorado em discussões sobre o desenvolvimento urbano e tecnológico, referenciadas nas obras de HARVEY (1980) sobre justiça social e cidades, e nos estudos de FERRAZ (2023) sobre cidades inteligentes contra hegemônicas, bem como Bria Morozov (2019). A integração dessas perspectivas fornece uma visão sobre como o letramento digital pode ser entendido e melhorado em contextos urbanos, refletindo a complexidade das interações sociais e tecnológicas em Aparecida de Goiânia.

A princípio, a pesquisa realizada com os responsáveis dos alunos da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz em Aparecida de Goiânia (GO) revelou aspectos significativos sobre o letramento digital na comunidade. Apenas 11,11% dos responsáveis que receberam o questionário responderam, o que pode indicar limitações no acesso ou habilidade com tecnologias digitais. A maior parte dos respondentes são mulheres, refletindo o envolvimento feminino predominante no contexto escolar dos filhos.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA

Segundo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SINS, 2024), o município de Aparecida de Goiânia (GO) apresenta 76,46% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, além disso segundo dados do IBGE Cidades (Censo 2010), 86.9% de domicílios urbanos em vias públicas possuem arborização e 8.3% de domicílios urbanos em vias públicas tem urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição, 119 de 246 em relação a municípios urbanos com arborização e 65 de 246, no oferecimento de urbanização adequada. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 2861 de 5570, 1805 de 5570 e 2981 de 5570, respectivamente.

Devido o acentuado crescimento populacional de Aparecida de Goiânia (GO) e o consequente avanço de sua malha urbana, as atividades econômicas desenvolvidas são ligadas ao setor secundário (indústria e construção civil) e terciário (comércio e serviço). Na década de 1990, foi iniciado o programa de industrialização de forma intensa, tendo em vista que esse processo já se desenvolvia de modo espontâneo, por se localizar na região Sul da capital do Estado e possuir ligação com a região Sudeste do país, pela BR-153.

Esses fatores tornaram Aparecida de Goiânia um dos municípios mais industrializados do Estado. Em 2019, Aparecida consolidou sua posição como um dos três municípios goianos que figuram entre as 100 maiores economias do Brasil. Entre 2009 e 2018, o Produto Interno Bruto (PIB) de Aparecida cresceu 122%, segundo o IBGE, chegando a R\$ 12,9 bilhões.

4.1.1 Caracterização socioeconômica da população e da escola

A população de Aparecida de Goiânia (GO) possui 527.796 habitantes, segundo censo de 2022, sendo assim a segunda maior cidade de Goiás. Em 2022, o salário médio mensal era de 2.0 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 27.18%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha 29.6% da população nessas condições, o que o colocava na posição 230 de 246

dentre as cidades do estado e na posição 4751 de 5570 dentre as cidades do Brasil. No que diz respeito à educação, o município apresenta uma taxa de escolarização de 95,3% entre crianças de 6 a 14 anos, de acordo com dados de 2010. Segundo o Portal da Educação do Município (2023), a rede de ensino é composta por 56 unidades escolares, todas designadas pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura como Escolas Públicas, que atendem alunos desde a pré-escola até a 2ª fase do ensino fundamental. A Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, objeto deste estudo, está localizada no Bairro Cidade Satélite São Luiz dentro da Macrozona da região da Vila Brasília. A escola abriga aproximadamente 800 alunos, distribuídos entre os turnos matutino e vespertino, e atende a uma população socioeconômica diversificada

4.2 IMPLEMENTAÇÃO DA CIDADE INTELIGENTE EM APARECIDA DE GOIÂNIA (GO)

As cidades inteligentes têm sido desenvolvidas em diferentes partes do mundo, a partir de iniciativas públicas e privadas. Nesse contexto, há um mercado bilionário que chama atenção de multinacionais que tem objetivo de aumentar seus lucros com esse mercado mundial. Há ainda, o interesse dos municípios em estar bem ranqueados para exercer maior atratividade à novos investimentos que geram empregos, bem como bem-estar social.

Nesse contexto, a implementação da cidade inteligente em Aparecida de Goiânia teve início no ano de 2013, no governo do prefeito Maguito Vilela (MDB). O Sucessor do ex-prefeito Maguito Vilela, Gustavo Mendanha trabalhou como prefeito por dois mandatos. Na primeira administração, ele governou no período de 2017 a 2020, sendo reeleito em 2020, com mais de 98% dos votos válidos, e permaneceu neste segundo mandato consecutivo por 1 ano e 3 meses, de janeiro de 2021 até este 31 de março.

No discurso de despedida, Gustavo Mendanha exaltou o legado de Maguito, agradeceu pelo apoio dos servidores da Prefeitura de Aparecida, pela relação de cooperação com a Câmara Municipal e manifestou gratidão, ainda, pela confiança da população em seu trabalho como prefeito. declarou Gustavo Mendanha, “Aparecida se transformou em uma cidade humana, cidade inteligente, urbanizada com o embelezamento de avenidas praças e parques. Hoje, o cidadão tem orgulho em dizer que vive em Aparecida e autoestima elevada”.

4.3 TECNOLOGIA E CIDADANIA: AVALIANDO O LETRAMENTO DIGITAL PARA UMA APARECIDA DE GOIÂNIA MAIS INTELIGENTE

4.3.1 Análise e discussão dos resultados das ações promovidas pela prefeitura na rede educacional

A implementação da cidade inteligente em Aparecida de Goiânia, a partir da formação de gerações aptas a aprimorá-la, tem recebido significativa atenção do poder público, isso pode ser percebido logo abaixo no quadro 03 no qual estão apresentadas algumas notícias que apresentam o desenvolvimento desse projeto na educação.

Quadro 03 – Divulgações das implementações do projeto cidade inteligente Aparecida de Goiânia.

Data da notícia	Título	Link
Aparecida de Goiânia, 07 de março de 2013	Aparecida terá Conselho de Inteligência para pensar seu futuro	https://www.aparecida.go.gov.br/aparecida-tera-conselho-de-inteligencia-para-pensar-seu-futuro/
Aparecida de Goiânia, 2 de agosto de 2013	Aparecida estuda novo sistema de trânsito e mobilidade urbana	https://www.aparecida.go.gov.br/projeto-cidade-inteligente-e-destaque-em-revista-nacional-de-tecnologia/
Aparecida de Goiânia, 06 de novembro de 2013	Prefeito conhece projeto que pode gerar economia de 6,5% no gasto com iluminação pública	https://www.aparecida.go.gov.br/prefeito-conhece-projeto-que-pode-gerar-economia-de-65-no-gasto-com-iluminacao-publica/

Aparecida de Goiânia, 29 de outubro de 2021	Educação lança Projeto Robótica em Cena: 100 anos de Aparecida	https://educacao.aparecida.go.gov.br/educacao-lanca-projeto-robotica-em-cena-100-anos-de-aparecida/
Aparecida de Goiânia, 22 de fevereiro de 2022	Alunos da Rede Municipal de Educação de Aparecida recebem kits de Robótica	https://educacao.aparecida.go.gov.br/alunos-da-rede-municipal-de-educacao-de-aparecida-recebem-kits-de-robotica/
Aparecida de Goiânia, 31 de outubro de 2022	Escola Guiomar Rosa realiza culminância do Projeto Maluquinho por Robótica	https://educacao.aparecida.go.gov.br/escola-guiomar-rosa-realiza-culminancia-do-projeto-maluquinho-por-robotica/
Aparecida de Goiânia, 09 de novembro de 2022	Prefeitura de Aparecida promove Seminário de Tecnologias Educacionais	https://educacao.aparecida.go.gov.br/prefeitura-de-aparecida-promove-seminario-de-tecnologias-educacionais/

Fonte: Prefeitura de Aparecida de Goiânia, 2023.

Percebe-se no quadro 03, que desde a gestão de Maguito Vilela em 2013, há anseio e ações pelo desenvolvimento da cidade inteligente para os próximos 30 anos. Há que se destacar, a relevância desse projeto, visto seu caráter de planejamento a longo prazo, viabilizando a continuidade do trabalho. Por conseguinte, tratar da promoção da cidade inteligente apoiada no letramento digital é imprescindível, tendo em vista que além de desenvolver a cidade inteligente é necessário também aprimorá-la e para isso, é necessário qualificar os cidadãos para se tornarem agentes ativos na sociedade em que vivem e ainda, que sejam capazes de exercer seus direitos à cidade.

Na figura 04, é possível observar a entrega dos kits de robótica aos estudantes da educação municipal de Aparecida de Goiânia.

Figura 04 - Alunos da Rede Municipal de Educação de Aparecida recebem kits de Robótica, 2022.



Fonte: Prefeitura de Aparecida de Goiânia. <https://educacao.aparecida.go.gov.br/alunos-da-rede-municipal-de-educacao-de-aparecida-recebem-kits-de-robotica/>. Acesso em: 22/02/2023.

A Secretaria de Educação de Aparecida, por meio da aquisição dos kits de robótica, desenvolveu o projeto Aprendendo com Robótica: uma aventura divertida, com o intuito de iniciar e universalizar o ensino de robótica em toda a rede da educação municipal, direcionado para o ensino fundamental, contemplando os alunos do 1º ao 5º ano. Todos os segmentos da comunidade escolar foram envolvidos, desde gestores até os pais.

Além disso, a Secretaria Municipal de Educação ofereceu formação aos professores e coordenadores, para trabalhar os kits e os projetos, a Superintendência de Inovação e Tecnologias Educacionais (SITED), órgão da própria secretaria, auxiliou e orientou todos os

envolvidos nessa iniciativa. Ao final do projeto, os alunos além de terem a ajuda dos pais nas etapas de montagem, puderam levar para casa os robôs que construíram, consolidando assim a experiência de aprendizado.

Esse projeto não apenas promoveu o letramento digital, mas também proporcionou uma abordagem das tecnologias, envolvendo desde a pesquisa sobre a construção de robôs até a exploração de conceitos de matemática, física, química, engenharia, arquitetura, português, história e geografia dentro do contexto tecnológico. Dessa forma, os alunos não apenas adquiriram habilidades digitais essenciais, mas também expandiram seu conhecimento em diversas áreas do currículo escolar, enriquecendo sua experiência educacional. Segundo Carmo (2019) o letramento digital desenvolve um

conjunto de competências que articulam as capacidades de leitura e interpretação de mensagens em ambientes digitais ao contexto prático da vida em sociedade. De acordo com Aharon Aviram e Yoram Eshet-Alkalai, o letramento digital é normalmente entendido como uma combinação de diferentes habilidades práticas, cognitivas, sociais e emocionais. Isso porque, na utilização de um computador, por exemplo, são relacionadas habilidades procedimentais (como lidar com arquivos) e cognitivas (interpretar a interface gráfica do sistema operacional (CARMO, 2019, p. 66-67).

Diante dos resultados alcançados pelo projeto de construção de robôs na educação, fica evidente o impacto significativo na formação integral dos alunos. Além de fortalecer o letramento digital, integrou conceitos de diversas áreas do conhecimento, enriquecendo sua jornada educacional de maneira interdisciplinar. Assim, o projeto preparou os alunos para os desafios tecnológicos contemporâneos, como também os capacitou para uma participação ativa e consciente na sociedade digital.

Uma outra iniciativa de destaque promovida pela SME de Aparecida de Goiânia foi a implementação da matrícula totalmente digital, cujo processo teve início no ano de 2019. Essa ação representou um passo significativo rumo à modernização do processo de matrícula, utilizando a tecnologia como ferramenta principal. Com essa medida inovadora, os responsáveis pelos estudantes passaram a migrar gradualmente do tradicional modelo de preenchimento em papel para o preenchimento de formulários digitais, demonstrando a adaptabilidade e a crescente integração da tecnologia nos serviços educacionais oferecidos pela cidade.

Logo abaixo a figura 5 mostra o portal de matrícula da rede municipal para o ano de 2024.

Figura 5 - Matrícula Informatizada 2024.



Fonte: Prefeitura de Aparecida. <https://gemul-aparecida.com.br/matricula/>. Acesso em 12/03/2024.

Além de poder realizar a matrícula através do site, os cidadãos também têm a opção e a facilidade de baixar o aplicativo tanto para dispositivos Android quanto iOS. No entanto, é possível que nem todos possuam familiaridade com essas plataformas ou acesso a dispositivos tecnológicos e ainda dificuldade de acesso à internet, nesses casos a SME de Aparecida de Goiânia oferece suporte presencial em todas as unidades escolares e na sede da própria secretaria. Essa abordagem inclusiva garante que todos os cidadãos tenham acesso equitativo ao processo de matrícula, o qual, atualmente, é realizado exclusivamente de forma informatizada.

Essa iniciativa se alinha ao projeto 'Aparecida Cidade Inteligente', uma vez que as cidades inteligentes utilizam a tecnologia de forma estratégica para coletar e processar dados, agilizando e aprimorando o acesso aos serviços. Essa estratégia visa contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, promovendo uma cidade conectada. Portanto, a implementação da matrícula digital no município não só reflete o compromisso da cidade com a inovação, mas também representa um passo na promoção da formação cidadã, inclusão social e melhoria na qualidade da educação.

A Secretaria Municipal de Educação de Aparecida de Goiânia elaborou e publicou no Diário Oficial Eletrônico do município as Diretrizes Gerais de Organização e Funcionamento da Rede Municipal de Ensino para o biênio 2024/2025, conforme estabelecido na Portaria 004,

de 20 de fevereiro de 2024. Este documento atualiza e revisa a estrutura, a organização e o funcionamento da rede municipal de ensino para os próximos dois anos.

Vale ressaltar que essas diretrizes foram elaboradas considerando o crescente desenvolvimento social e econômico de Aparecida de Goiânia. A cidade destaca-se nacionalmente, especialmente nas áreas da Indústria 4.0 e na implantação e aprimoramento das *smart cities*. Esse progresso tecnológico e urbano reforça a necessidade de uma rede de ensino atualizada e alinhada às novas demandas, garantindo que os alunos estejam preparados para as exigências de um futuro cada interconectado.

Diante desse cenário, é necessário que as escolas disponham de recursos adequados para infraestrutura, compra de equipamentos tecnológicos e acesso à internet de qualidade. Esses elementos são essenciais para promover o letramento digital entre os alunos e a comunidade. Para atingir esse objetivo, as diretrizes estabelecem que a Superintendência de Inovação de Tecnologias Educacionais fique responsável por coordenar o Programa de Inovação Educação Conectada.

Outra importante iniciativa contida nesse documento é a criação e utilização do Espaço *Maker*. Derivado da Cultura *Maker*, ou cultura do “faça você mesmo”, esse ambiente de criação e inovação visa transformar os alunos de meros consumidores em produtores de conteúdo. A Superintendência de Inovação e Tecnologias Educacionais colaborará na orientação sobre o uso desse espaço nas unidades escolares que o incluíram em seu Projeto Político-Pedagógico (PPP).

Dessa maneira, as Diretrizes Gerais de Organização e Funcionamento da Rede Municipal de Ensino contribuem significativamente para o projeto Aparecida Cidade Inteligente. Ao atualizar estruturas educacionais, essas diretrizes promovem a cultura digital entre alunos e a comunidade, alinhando-se à nova BNCC, que também exige que o ambiente escolar fomente essa cultura. Além disso, a criação da Superintendência de Tecnologias Educacionais corrobora com a gestão e aquisição de recursos tecnológicos, orientando diretores, coordenadores e professores sobre a utilização dos Espaços *Makers*. Essa abordagem fortalece o letramento digital e o aprimoramento da cidade inteligente.

As Diretrizes Gerais de Organização e Funcionamento da Rede Municipal de Ensino de Aparecida de Goiânia para 2024/2025 visam alinhar a educação municipal ao avanço tecnológico e urbano da cidade. Com foco na inovação e no desenvolvimento de habilidades digitais, essas diretrizes têm o intuito que alunos e comunidade estejam preparados para os desafios de um futuro interconectado. A criação de espaços como o Espaço *Maker* e a Superintendência de Tecnologias Educacionais são iniciativas fundamentais para promover o

letramento digital e contribuir para o projeto Aparecida Cidade Inteligente, reforçando a educação como um pilar central no desenvolvimento sustentável e tecnológico da cidade.

Esta superintendência disponibilizará uma equipe técnica para orientar gestores e coordenadores, além de acompanhar as escolas no processo de aquisição dos recursos federais necessários para essa finalidade. Assim, busca-se assegurar que todos tenham acesso às ferramentas digitais indispensáveis para a educação moderna. Dessa forma, considera-se as transformações da educação que têm utilizado a tecnologia como aliada no desenvolvimento da cidade e na qualidade de vida de sua população.

4.3.2 Análise e discussão dos resultados obtidos pela aplicação do questionário na Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz

A aplicação de questionários é uma ferramenta eficiente para testar hipóteses, comprovando ou contestando-as. Nesse ínterim, essa pesquisa visou produzir resultados relevantes por meio de questionário. Sendo assim, nesta seção está apresentado os resultados da pesquisa realizada na Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, aplicada para os responsáveis dos estudantes matriculados no turno matutino e vespertino.

O link para preenchimento do questionário contendo vinte e três perguntas sendo a última uma sugestão de melhoria, caso o participante quisesse contribuir, foi encaminhado via grupo de WhatsApp do colégio e aplicado entre os dias 15/05/2024 a 24/05/2024, a partir dos dados da pesquisa, no qual estão cerca de 720 (setecentos e vinte) pessoas, dessas, 83 (oitenta e três) responderam e os resultados estão apresentados nesta seção. Destaca-se que, segundo censo do IBGE (2022), o município de Aparecida de Goiânia apresenta características, tais como população de 527.796 habitantes, 159 estabelecimentos de ensino fundamental, 2.581 docentes do ensino fundamental, com 67.335 matrículas realizadas em 2021. Em 2010, a taxa de escolarização dos 6 a 14 anos de idade era de 95,3%.

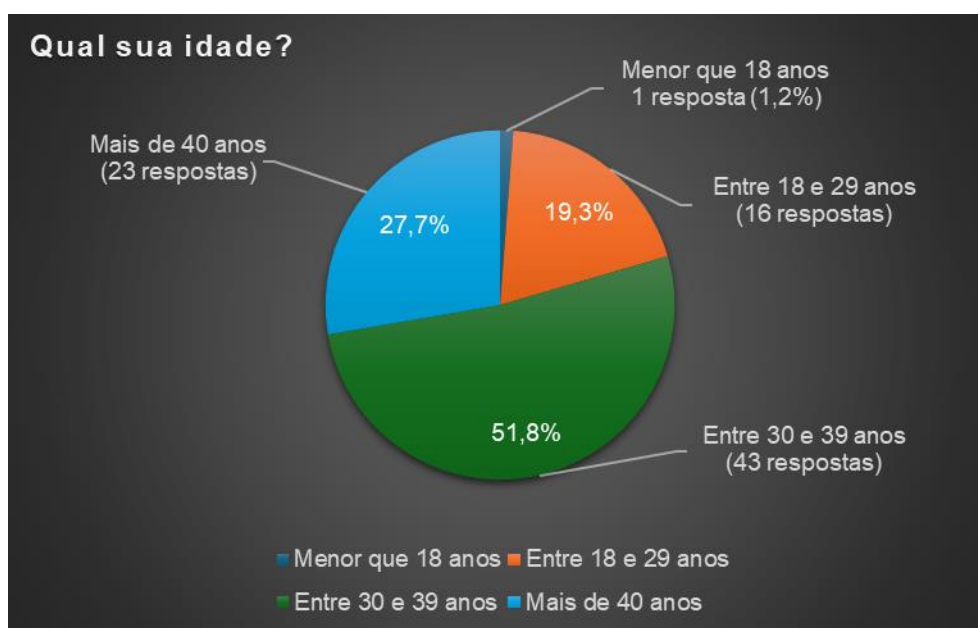
Portanto, seguem os dados elucidados acerca do perfil da população atendida pela Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, como observa-se nos gráficos seguintes. Nos gráficos a seguir, estão discriminadas as características do público-alvo dessa pesquisa a partir de dados quantitativos e qualitativos.

O gráfico 01, apresenta a faixa etária dos responsáveis pesquisados. É notório que, a maior parcela dos responsáveis possui entre 30 e 39 anos e compõe 51,8% do público pesquisado. A faixa etária ficou organizada da seguinte maneira:

- Menor que 18 anos com 1,2%;
- Entre 18 e 29 anos com 19,3% dos participantes;
- Entre 30 e 39 anos com 51,8% dos participantes;
- Mais que 40 anos com 27,7%.

Há de se destacar que os responsáveis compõem, majoritariamente a população economicamente ativa, ou seja, aquela que está trabalhando ou buscando uma ocupação. Ao considerar a necessidade do mercado por empregados que saibam interagir por meio de tecnologias digitais, foi esperado por essa pesquisa, que os responsáveis apresentassem familiaridade com canais de comunicação digitais. Porém, apesar de ser disponibilizado a setecentas e vinte pessoas, apenas oitenta e três responderam, ou seja, 11,1% dos responsáveis.

Gráfico 1 - Idade dos responsáveis pelos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

A baixa adesão dos responsáveis ao questionário pode estar ligada às poucas habilidades para acessar as plataformas digitais. Considerando que a banda larga chegou ao Brasil em 1997, o público pesquisado foi alfabetizado sem esse recurso. Dessa forma, há uma necessidade urgente de despertar os responsáveis pelos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz para a importância do letramento digital, visto que, para ser um cidadão ativo na cidade inteligente, é essencial acessar os serviços públicos que agora estão digitalizados. Por exemplo, as matrículas da rede municipal são realizadas por meio digital.

Nesse contexto, uma das preocupações com a educação é proporcionar o letramento digital as crianças e jovens, para que eles sejam capazes de usar os recursos digitais com autonomia, usufruir da cidade inteligente e protagonizar esse processo. Conforme discutido por Coscarelli (2016), o letramento digital envolve a capacidade de utilizar diversas linguagens e mídias para uma compreensão dos conteúdos digitais, facilitando a inclusão digital essencial para o desenvolvimento das cidades inteligentes.

Além disso, conforme argumenta Machado (2016), o letramento digital também envolve a habilidade de navegar e interpretar informações em ambientes digitais. Esse conjunto de competências é fundamental para que os cidadãos possam participar ativamente da sociedade contemporânea. Cardoso (2020) complementa que a promoção dessas habilidades entre os responsáveis pelos alunos é importante para que eles possam interagir eficazmente com os serviços oferecidos pela cidade inteligente.

A familiaridade com tecnologias digitais é importante nesse cenário. Alves e Paz (2011) destacam a importância de imergir no universo dos games e outras tecnologias para promover o letramento digital entre professores e alunos, prática essencial para preparar as futuras gerações para os desafios tecnológicos. A formação contínua dos educadores, como discutido por Coelho (2022), também é fundamental para o desenvolvimento da competência comunicativa e do letramento crítico.

Harvey (2013) aponta que o espaço urbano é uma construção social, moldada por forças econômicas, políticas e culturais. A implementação de tecnologias inteligentes em Aparecida de Goiânia deve considerar essas dinâmicas para garantir que o desenvolvimento urbano seja inclusivo e atenda às necessidades de todos os cidadãos.

Essas ações não apenas preparam as crianças e os jovens para os desafios tecnológicos contemporâneos, mas também capacitam os cidadãos para uma participação ativa e consciente na sociedade digital, conforme discutido por Freitas (2010) e outros estudiosos da área. O Gráfico 02 corrobora para o levantamento do perfil dos responsáveis pesquisados.

Gráfico 2 - Sexo dos responsáveis, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

Dos pesquisados, 84,3% são do sexo feminino, confirmando que culturalmente as mulheres ainda são predominantemente presentes no cotidiano escolar dos filhos. Essa presença reflete uma continuidade histórica, mesmo diante das significativas mudanças na estrutura familiar ao longo das décadas. Em 1980, a taxa de fecundidade total no Brasil era de 4,12 filhos por mulher, mas, segundo o IBGE (2022), a estimativa caiu para 1,75 filhos por mulher em 2023. Essa queda na fecundidade é atribuída ao uso de contraceptivos e à crescente inserção das mulheres no mercado de trabalho.

Apesar dessas mudanças, as mulheres mantêm um papel central na vida escolar dos filhos. Essa participação pode ser entendida como parte de um processo de adaptação às novas dinâmicas sociais e econômicas. Coelho (2022) discute a importância do desenvolvimento da competência comunicativa e do letramento crítico, ressaltando que essas habilidades são essenciais não apenas para os estudantes, mas também para os pais, que precisam estar capacitados para apoiar a educação dos filhos em um contexto digitalizado.

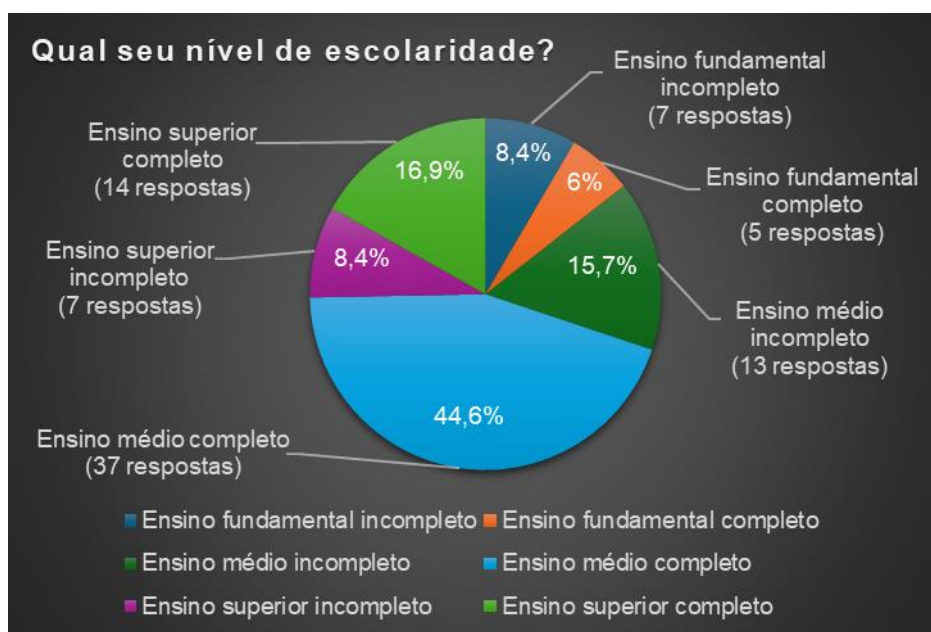
A familiaridade com tecnologias digitais é fundamental nesse cenário. Conforme Machado (2016), o letramento digital envolve a capacidade de utilizar ferramentas tecnológicas e de navegar e interpretar informações em ambientes digitais. Cardoso (2020) acrescenta que o letramento digital é importante para a participação ativa e informada na sociedade contemporânea. Portanto, capacitar as mulheres, que estão majoritariamente envolvidas na educação dos filhos, para o uso das tecnologias digitais, é essencial para promover uma educação de qualidade e para a construção de cidades inteligentes.

A inclusão digital e o letramento digital são passos importantes para que as mães possam apoiar efetivamente a educação dos filhos. Alves e Paz (2011) enfatizam a necessidade de imergir no universo dos games e outras tecnologias para promover o letramento digital entre professores e alunos, uma prática que pode ser estendida aos pais. Além disso, Freitas (2010) destaca a importância do letramento digital na formação de professores, o que também pode ser aplicado aos pais, para que estejam aptos a ajudar seus filhos no uso de tecnologias educacionais.

Portanto, a análise dos resultados do questionário aplicado na Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz revela a necessidade de intensificar as iniciativas de inclusão digital e letramento digital entre as mães. Isso não apenas melhorará a comunicação e o engajamento entre a escola e a comunidade, mas também contribuirá para a construção de uma cidade inteligente sustentável. A promoção do letramento digital deve ser uma prioridade nas políticas educacionais de Aparecida de Goiânia. Iniciativas como a criação de espaços de aprendizado, como o Espaço *Maker*, e a oferta de formação contínua para professores e coordenadores são passos importantes para promover essas competências e fortalecer o letramento digital.

Dessa forma, capacitar as mães para o uso de tecnologias digitais é fundamental para que elas possam apoiar de forma efetiva a educação de seus filhos e contribuir para a construção de uma cidade inteligente participativa. Por conseguinte, o Gráfico 03 traz os seguintes dados.

Gráfico 3 - Escolaridade dos responsáveis pelos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo o IBGE (2020), mais de 60% dos trabalhadores brasileiros já concluíram pelo menos o ensino médio, dos quais pouco acima de 20% completaram o ensino superior. Nota-se que o nível de escolaridade dos responsáveis explicitado no gráfico 03 revela os dados da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz em relação aos dados nacionais, onde 44,6% dos pesquisados possuem ensino médio completo, 8,4% ensino superior incompleto e 16,9% ensino superior completo. Os responsáveis que não concluíram o ensino básico somam 31,1%.

Essa diferença no nível de escolaridade reflete diversos fatores históricos e sociais. A baixa escolaridade entre uma parcela significativa dos responsáveis destaca a importância do letramento digital, pois esses indivíduos podem ter dificuldades adicionais para se adaptar às demandas tecnológicas da cidade inteligente. O letramento digital é essencial para que esses responsáveis possam apoiar adequadamente a educação de seus filhos e usufruir plenamente dos serviços digitais oferecidos.

Machado (2016) discute que novos paradigmas de leitura e escrita através do letramento digital são fundamentais para a inclusão digital e social. A falta de habilidades digitais pode limitar a capacidade dos responsáveis de acessar e utilizar plataformas digitais essenciais para a vida escolar de seus filhos. Cardoso (2020) reforça essa ideia ao afirmar que o letramento digital é importante para o desenvolvimento social e tecnológico.

Além disso, a formação de professores para lidar com o letramento digital também é importante. Freitas (2010) argumenta que a formação de professores em letramento digital deve ser contínua e adaptada às novas tecnologias para que possam mediar o aprendizado dos alunos de forma eficaz. Oliveira (2018) complementa essa visão, destacando a necessidade de uma formação que prepare os educadores para os desafios digitais contemporâneos.

Coelho (2022) destaca a importância do desenvolvimento da competência comunicativa e do letramento crítico, que são essenciais para uma participação ativa e crítica na sociedade digital. Esses aspectos são fundamentais para que tanto os alunos quanto os responsáveis possam navegar com confiança e responsabilidade no ambiente digital.

Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) apontam que o engajamento e o multiletramento são importantes para a produção de inovações em ambientes educacionais multilíngues. A integração dessas práticas no currículo escolar pode promover um ambiente preparado para as demandas da cidade inteligente.

Por fim, a inclusão digital e o letramento digital são passos importantes para que os responsáveis possam apoiar efetivamente a educação dos filhos. Alves (2023) ressalta que a educação linguística em contextos escolares multilíngues deve incorporar práticas de alfabetização e letramento digital para promover uma educação inclusiva e de qualidade. Os

responsáveis pelos estudantes também responderam qual era o vínculo entre eles. Observe o Gráfico 04.

Gráfico 4 - Vínculo entre o responsável e o estudante do Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados da pesquisa escolar indicam que os pais são os principais responsáveis pelos alunos, constituindo 91,6% dos respondentes. No entanto, apenas 11,11% desses responsáveis pelos alunos matriculados da escola participaram da pesquisa, revelando um baixo engajamento geral. Considerando que os responsáveis são de alunos de escolas públicas em uma região de baixa renda, esses dados sugerem a necessidade de estratégias eficazes para envolver os responsáveis na vida escolar dos alunos.

A predominância dos pais como responsáveis e o baixo nível de participação ressaltam a importância de criar iniciativas direcionadas e acessíveis para aumentar o engajamento e a colaboração entre a escola e a comunidade. Nesse contexto, Freitas (2010) argumenta que a formação de professores em letramento digital é importante para mediar o aprendizado dos alunos de forma eficaz e promover uma maior participação dos pais.

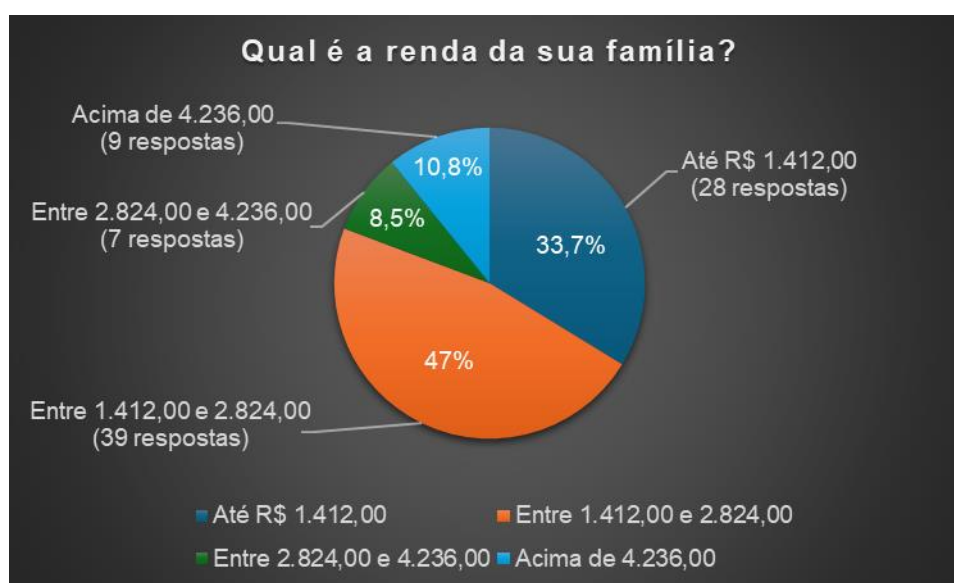
Além disso, Oliveira (2018) destaca a necessidade de uma formação que prepare os educadores para os desafios digitais contemporâneos, o que pode ser fundamental para desenvolver estratégias de inclusão digital para os pais. A inclusão digital e o letramento digital são passos importantes para que os responsáveis possam apoiar efetivamente a educação dos filhos. Alves (2023) ressalta que a educação linguística em contextos escolares multilíngues

deve incorporar práticas de alfabetização e letramento digital para promover uma educação inclusiva e de qualidade.

Por outro lado, Aguiar (2021) enfatiza a importância do letramento crítico e da colaboração crítica como meios para transformar a educação e engajar todos os atores envolvidos, incluindo os pais. Coelho (2022) também sublinha a relevância do desenvolvimento da competência comunicativa e do letramento crítico, essenciais para uma participação ativa na sociedade digital.

A seguir está o Gráfico 5 da renda familiar dos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, que ilustra a distribuição de renda e ajuda a contextualizar as condições socioeconômicas das famílias, reforçando a necessidade de iniciativas inclusivas e acessíveis para engajar os responsáveis na vida escolar de seus filhos.

Gráfico 5 - Renda Familiar dos responsáveis dos estudantes do Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

As informações sobre a renda familiar dos responsáveis que participaram da pesquisa revelam a seguinte distribuição: 8,5% possuem renda entre R\$ 2.824,00 e R\$ 4.236,00; 33,7% possuem renda até R\$ 1.412,00; 10,8% possuem renda acima de R\$ 4.236,00; e 47% possuem renda entre R\$ 1.412,00 e R\$ 2.824,00. A maior parte dos responsáveis, cerca de 47%, possui uma renda entre R\$ 1.412,00 e R\$ 2.824,00. Este grupo, juntamente com os 33,7% que têm renda até R\$ 1.412,00, representa uma maioria significativa (80,7%) com rendimentos considerados baixos, conforme os parâmetros nacionais.

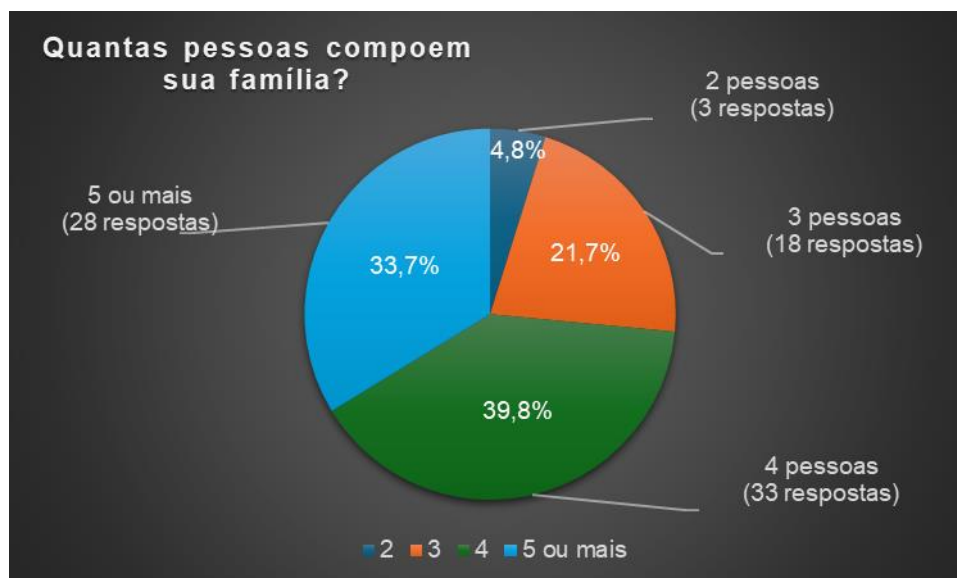
Estudantes de famílias de baixa renda podem ter acesso limitado a livros, computadores e outros materiais educativos. Como Aguiar (2021) ressalta, a falta de recursos adequados pode dificultar o desenvolvimento de competências essenciais para o sucesso acadêmico. Além disso, pais com renda baixa podem ter múltiplos empregos ou longas jornadas de trabalho, reduzindo o tempo disponível para se envolver na educação dos filhos, o que é importante para um apoio efetivo, conforme discutido por Coelho (2022). A falta de um ambiente adequado em casa para estudo pode prejudicar a concentração e a aprendizagem dos alunos, agravando as desigualdades educacionais.

Problemas relacionados à saúde e nutrição também podem ser comuns em famílias de baixa renda, impactando o desempenho escolar dos estudantes. Alves (2023) destaca que a promoção de práticas de alfabetização e letramento em contextos desafiadores requer uma abordagem integrada que considere essas limitações. Por outro lado, famílias com renda elevada (acima de R\$ 4.236,00) podem proporcionar recursos adicionais, como acesso a materiais didáticos, atividades extracurriculares e um ambiente doméstico estável economicamente, todos fatores que podem beneficiar a formação educacional do aluno.

A renda familiar dos responsáveis que participaram da pesquisa indica que a maioria dos alunos vem de lares com recursos limitados. Esse fator apresenta desafios significativos para a formação educacional dos alunos, exigindo ações direcionadas e políticas públicas eficientes para garantir a equidade educacional e o suporte necessário para que todos os estudantes possam alcançar seu pleno potencial. Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) enfatizam a importância de práticas de multiletramento que engajem os estudantes e seus responsáveis em um processo educativo colaborativo.

Dessa forma, os dados reforçam a necessidade de estratégias eficazes que considerem a realidade socioeconômica dos alunos e suas famílias. Iniciativas que promovam o letramento digital e crítico, conforme sugerido por Freitas (2010) e Oliveira (2018), são essenciais para melhorar o engajamento e a participação dos responsáveis na educação dos filhos, contribuindo para a construção de uma cidade inteligente sustentável. O Gráfico 6 apresenta a quantidade de pessoas por família.

Gráfico 6 - Quantidade de pessoas por famílias pesquisadas em 2024.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Dos participantes da pesquisa, 39,8% indicaram que suas famílias são compostas por quatro integrantes. Esse dado sugere que uma proporção significativa dos alunos da escola vivencia um ambiente familiar comum, composto por pais e dois filhos, ou pais, um filho e um outro membro da família. Além disso, 33,7% dos entrevistados relataram que suas famílias são compostas por cinco integrantes ou mais. Isso reflete uma variedade maior na estrutura familiar, incluindo famílias com irmãos mais novos, irmãos mais velhos, ou até mesmo membros estendidos da família que residem sob o mesmo teto.

Por outro lado, 21,7% indicaram que suas famílias têm apenas três integrantes. Embora esse número seja menor em comparação com as famílias de quatro ou mais membros, ainda representa uma parcela significativa da população escolar da Escola Municipal. Para uma análise contextualizada, é interessante relacionar esses dados com a média de integrantes de família na população brasileira. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a média de pessoas por família no Brasil é de aproximadamente 3,3 pessoas por família.

Comparando esses números com os resultados da pesquisa na Escola Municipal, podemos observar que a proporção de famílias com quatro ou mais integrantes é maior entre os entrevistados em comparação com a média nacional. Isso pode indicar uma possível tendência de estruturas familiares maiores dentro da comunidade escolar em relação à população em geral. Esse dado é significativo, pois Coelho (2022) destaca a importância de entender a dinâmica familiar para desenvolver estratégias educativas eficazes que atendam às necessidades específicas dos alunos.

Essa análise sugere que a composição familiar dos estudantes da Escola Municipal pode refletir características específicas da comunidade local, que podem ser diferentes das tendências observadas em nível nacional. Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) ressaltam a importância de práticas de multiletramento que considerem essas variações para promover um ambiente escolar adaptado às realidades dos alunos.

Portanto, compreender a estrutura familiar dos alunos é fundamental para orientar políticas e programas escolares que atendam às necessidades específicas dessas famílias e promovam um ambiente escolar inclusivo e acolhedor. Alves (2023) aponta que a educação deve ser adaptada para refletir as particularidades da comunidade escolar, facilitando uma abordagem eficaz.

Em conclusão, ao considerar a estrutura familiar dos estudantes, as escolas podem desenvolver ações que não só atendam às necessidades educacionais, mas também promovam o bem-estar geral das famílias, contribuindo para uma comunidade escolar colaborativa. O Gráfico 7 mostra a quantidade de dispositivos eletrônicos por família atendida pela Escola.

Gráfico 7 - Quantidade de dispositivos eletrônicos por família atendida pela Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados obtidos revelam a quantidade de dispositivos que cada família possui: 9,6% das famílias possuem apenas 1 dispositivo, 25,3% possuem 2 dispositivos, 38,6% possuem 3 dispositivos, 9,6% possuem 4 dispositivos, e 16,9% possuem 5 dispositivos ou mais.

A análise da quantidade de dispositivos disponíveis nas famílias dos responsáveis, em conjunto com os dados de renda e engajamento dos pais, oferece uma visão das condições

socioeconômicas e tecnológicas que influenciam a formação educacional dos alunos. A maior parte das famílias (38,6%) possui 3 dispositivos, seguida por aquelas com 2 dispositivos (25,3%). Isso sugere que a maioria das famílias tem acesso a uma quantidade moderada de tecnologia, o que pode facilitar o acesso a recursos educativos digitais e ao apoio escolar em casa.

Famílias com renda baixa (80,7% até R\$ 2.824,00) geralmente possuem entre 2 e 3 dispositivos. Embora esses números indiquem algum nível de acesso tecnológico, é possível que a qualidade e a funcionalidade desses dispositivos variem, afetando o uso eficaz para fins educacionais. Já a renda elevada (acima de R\$ 4.236,00), representando 10,8%, tende a possuir mais dispositivos, com 16,9% das famílias tendo 5 ou mais dispositivos. Isso pode proporcionar um ambiente favorável para o aprendizado, com acesso a múltiplas plataformas educativas simultaneamente.

Considerando que apenas 11,11% dos responsáveis responderam à pesquisa, o baixo engajamento pode ser atribuído às limitações tecnológicas e ao acesso à *internet* de qualidade. Famílias com menos dispositivos podem enfrentar desafios maiores para participar de pesquisas e atividades escolares *online*. Como destacam Cardoso (2020) e Freitas (2010), a promoção do letramento digital é essencial para aumentar o engajamento e a eficácia na utilização de recursos tecnológicos na educação.

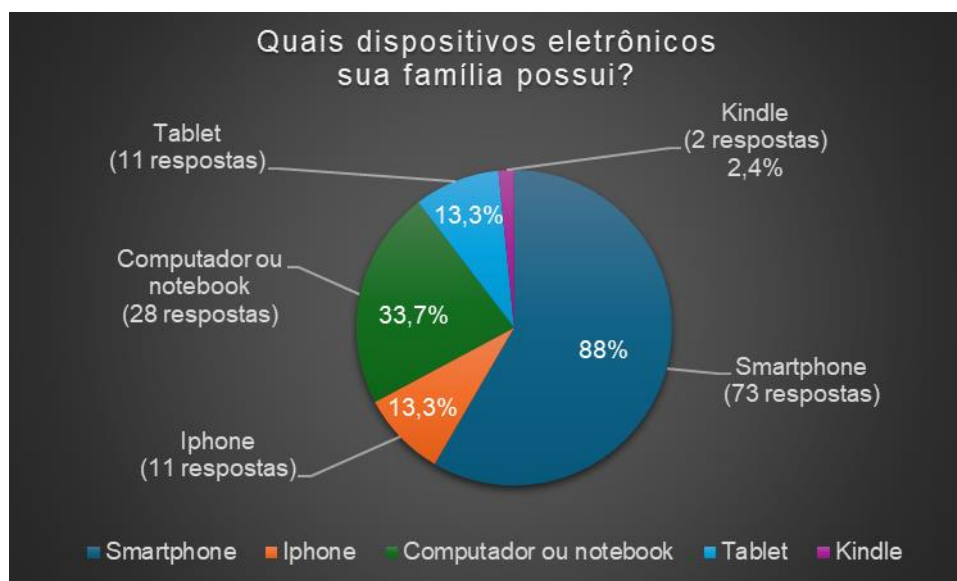
Famílias com um número maior de dispositivos podem facilitar o acesso a materiais didáticos *online*, plataformas de aprendizagem e comunicação com a escola, contribuindo para um melhor desempenho educacional. Por outro lado, as famílias com apenas um dispositivo ou com dispositivos insuficientes podem enfrentar dificuldades para atender às demandas educacionais digitais, especialmente em lares com múltiplos filhos em idade escolar. Alves (2023) aponta que práticas de alfabetização e letramento digital são fundamentais para garantir que todos os alunos possam acessar e beneficiar-se de recursos educacionais digitais.

Garantir que todas as famílias, independentemente da renda, tenham acesso a dispositivos suficientes e à *internet* de qualidade é fundamental para promover a equidade educacional. Implementar programas que forneçam dispositivos adicionais e suporte técnico às famílias de baixa renda pode ajudar a mitigar as disparidades tecnológicas. Desenvolver estratégias para aumentar o engajamento dos responsáveis, considerando suas limitações tecnológicas e de tempo, pode melhorar a participação na educação dos filhos.

Em resumo, os dados indicam que a quantidade de dispositivos tecnológicos nas famílias está distribuída com uma correlação direta entre a renda familiar e o número de dispositivos disponíveis. Para enfrentar os desafios educacionais decorrentes dessas variáveis,

é importante implementar políticas e ações que garantam o acesso equitativo à tecnologia e aumentem o engajamento dos responsáveis na educação dos alunos. Conforme ressaltam Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023), práticas de multiletramento que considerem a diversidade tecnológica e socioeconômica das famílias podem contribuir significativamente para a inclusão e a eficácia educacional.

Gráfico 8 - Dispositivos eletrônicos usados pelos responsáveis, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

A alta porcentagem de famílias com smartphones (88%) sugere que esse dispositivo é a principal ferramenta de acesso à *internet* e comunicação. No entanto, smartphones podem ser limitados para tarefas complexas de aprendizagem digital que requerem uma tela maior e funcionalidades avançadas, como redação de textos longos ou uso de software educativo especializado. Apenas 33,7% das famílias possuem computadores ou *notebooks*, o que pode limitar o acesso dos alunos a recursos educacionais que são eficazes em dispositivos com maior capacidade de processamento e melhores interfaces para o aprendizado interativo. Segundo Machado (2016), a presença de dispositivos adequados é fundamental para o letramento digital e para maximizar o potencial educativo das tecnologias digitais. Araújo e Freitas (2020) destacam que é importante que as escolas também tenham condições de promover ações de letramento a partir de ferramentas para a utilização de tecnologia. Em sua pesquisa, tratam do uso do WhatsApp como ferramenta para a promoção do letramento em atividades em sala de aula.

A presença de tablets (13,3%) e Kindles (2,4%) é relativamente baixa. Tablets podem ser uma ferramenta útil para a educação, mas sua baixa prevalência indica que muitas famílias podem não estar aproveitando essa tecnologia para fins educativos. Kindles, sendo principalmente leitores de e-books, têm uma presença marginal e impacto limitado no contexto educacional. Cardoso (2020) destaca que a diversidade de dispositivos e o acesso a tecnologias sofisticadas são importantes para a inclusão digital efetiva.

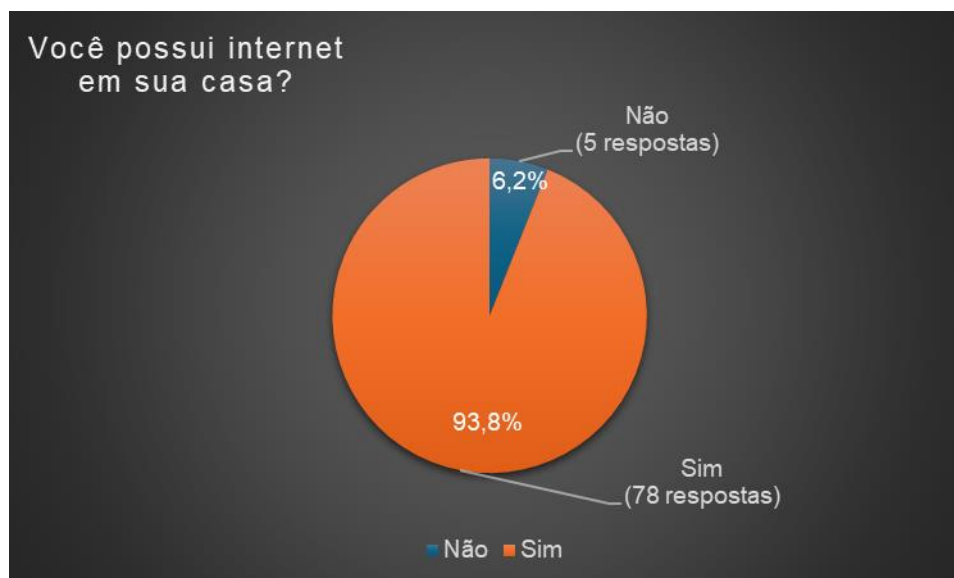
A alta taxa de posse de smartphones pode ser aproveitada para comunicações rápidas e atividades educativas que não requerem dispositivos sofisticados. A falta de computadores e tablets pode limitar o acesso a plataformas de aprendizado *online*, tarefas que exigem escrita extensiva e outros recursos educacionais complexos. Conforme aponta Aguiar (2021), o letramento crítico e a colaboração crítica são essenciais para transformar a educação e engajar todos os atores envolvidos, inclusive utilizando os dispositivos disponíveis de maneira eficaz.

Enquanto a predominância de smartphones nas famílias dos responsáveis oferece uma base para comunicação digital, a falta de dispositivos adequados para a educação, como computadores e tablets, representa um desafio significativo. Abordar essa lacuna tecnológica é essencial para promover uma educação equitativa e eficaz. Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) ressaltam a importância de práticas de multiletramento que considerem a diversidade tecnológica das famílias para promover um ambiente educacional inclusivo.

Além disso, Alves (2023) enfatiza que a integração de práticas de letramento digital nas escolas deve levar em consideração as limitações tecnológicas das famílias. Programas que forneçam dispositivos adicionais e suporte técnico às famílias de baixa renda podem ajudar a mitigar as disparidades tecnológicas. Oliveira (2018) também destaca que a formação contínua dos educadores é importante para que eles possam mediar o aprendizado digital de forma eficaz, mesmo em contextos com limitações tecnológicas.

Dessa forma, a alta posse de smartphones nas famílias dos alunos pode ser um ponto de partida positivo para iniciativas de comunicação e atividades educativas. No entanto, a falta de dispositivos adequados para a educação, como computadores e tablets, deve ser abordada para garantir que todos os alunos tenham acesso equitativo aos recursos educacionais necessários para o seu desenvolvimento acadêmico e digital.

Gráfico 9 - Famílias que possuem internet em sua residência, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

A amostra revela um alto nível de conectividade entre as famílias, com 93,8% dos responsáveis tendo acesso à internet, o que é um aspecto positivo para a implementação de estratégias educacionais digitais. No entanto, a presença de 6,2% de famílias sem acesso destaca a necessidade de intervenções específicas para garantir a inclusão digital completa. Conforme apontado por Araújo e Vilaça (2023), o letramento digital e crítico é fundamental para que todos os alunos possam usufruir das ferramentas tecnológicas disponíveis.

Melhorar a comunicação e fornecer suporte adicional para essas famílias é importante para garantir que todos os alunos possam aproveitar os benefícios das iniciativas tecnológicas da escola. Nesse sentido, Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) ressaltam a importância de práticas de multiletramento que engajem tanto os alunos quanto os responsáveis, promovendo um ambiente educacional inclusivo.

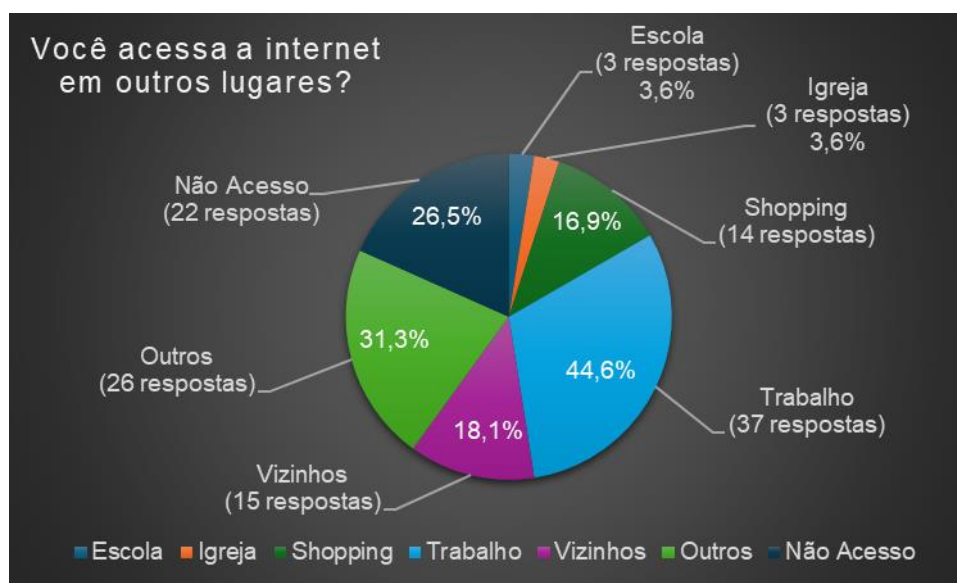
Além disso, Aguiar (2021) destaca a necessidade de entrelaçar teorias de letramento crítico com práticas educativas para alcançar a transformação social, o que pode ser essencial na promoção de uma inclusão digital efetiva. A integração dessas práticas pode ajudar a superar as barreiras tecnológicas e garantir que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem.

Portanto, iniciativas que visem equipar as famílias com os recursos necessários e oferecer formação contínua aos educadores, como sugerido por Oliveira (2018), são essenciais para a criação de um ambiente de aprendizado digital equitativo. O foco não deve estar apenas

na disponibilização de dispositivos e acesso à internet, mas também na capacitação dos responsáveis para utilizarem essas ferramentas de maneira eficaz.

A conectividade entre as famílias é alta, mas a inclusão digital completa ainda necessita de atenção. As estratégias educacionais devem considerar tanto a melhoria da infraestrutura tecnológica quanto o desenvolvimento de competências digitais críticas entre os alunos e seus responsáveis.

Gráfico 10 - Locais de acesso à internet usados pelos responsáveis, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando que os pesquisados são trabalhadores em idade economicamente ativa, o acesso à *internet* frequentemente ocorre no ambiente de trabalho. Assim, até mesmo assuntos relacionados à escola são tratados pelos responsáveis durante o período de labor, onde os assuntos relativos ao trabalho se sobrepõem ao interesse pelos estudantes, tendo em vista a necessidade de garantir a manutenção da renda familiar. Nesse sentido, Caetano e Pinto (2018) destacam que o letramento crítico pode ajudar os indivíduos a equilibrar melhor suas responsabilidades, tanto profissionais quanto educacionais.

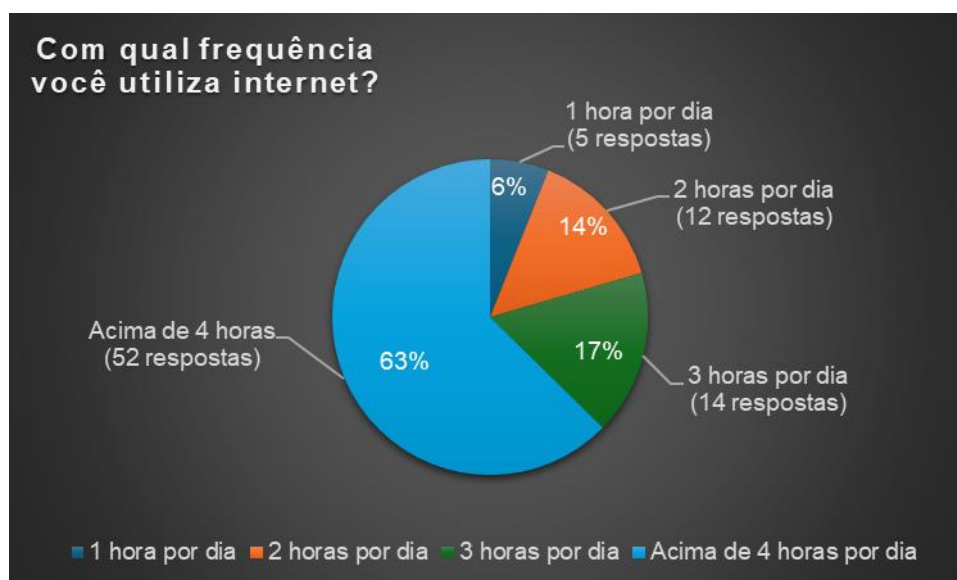
Pode-se inferir ainda que, nesse contexto, há influência significativa do local de acesso e a disponibilidade para responder ao questionário dessa pesquisa esteve limitada aos horários de menor demanda dos responsáveis em seu local de trabalho. Araújo e Vilaça (2023) ressaltam a importância do letramento digital, especialmente para aqueles que utilizam a *internet* de forma limitada e em horários restritos, para garantir que todos possam participar efetivamente de atividades escolares e comunitárias.

Além disso, a pesquisa sugere que a falta de tempo e a priorização das obrigações de trabalho podem restringir o envolvimento dos responsáveis na educação dos filhos. Coelho (2022) sublinha que o desenvolvimento da competência comunicativa e do letramento crítico pode auxiliar esses responsáveis a gerenciar melhor seu tempo e a se engajar nas atividades escolares dos filhos.

Assim, é fundamental que as políticas educacionais e as estratégias de engajamento considerem essas limitações e busquem maneiras de facilitar a participação dos responsáveis. Programas que ofereçam flexibilidade e suporte técnico, como sugerido por Machado (2016), podem ajudar a mitigar essas barreiras e promover uma participação ativa dos pais na educação dos filhos.

Portanto, compreender as restrições de tempo e acesso enfrentadas pelos responsáveis é essencial para desenvolver soluções eficazes que promovam a inclusão digital e o letramento crítico. Ao implementar tais estratégias, como enfatiza Cardoso (2020), é possível melhorar a comunicação entre a escola e a família, garantindo que todos os alunos recebam o apoio necessário para seu desenvolvimento educacional.

Gráfico 11 - Frequência de uso da internet, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

A análise desses dados revela algumas tendências importantes sobre o uso da *internet* pelas famílias dos responsáveis. A maioria dos responsáveis (63%) utiliza a *internet* por mais de 4 horas por dia, indicando um alto nível de familiaridade e dependência da internet. Esse fato pode ser positivo para o acesso a informações e recursos educacionais. Conforme apontam

Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023), o uso frequente da *internet* pode facilitar a implementação de atividades educativas *online* e melhorar a comunicação escola-família.

Uma parcela significativa (17%) utiliza a *internet* por 3 horas por dia, e 14% por 2 horas por dia. Esses dados mostram que uma proporção substancial dos responsáveis ainda dedica uma quantidade considerável de tempo à internet, o que pode ser benéfico para o envolvimento em atividades educacionais e acesso a recursos *online*. Aguiar (2021) ressalta que o letramento crítico e o uso da *internet* são essenciais para a transformação educacional, pois possibilitam um maior engajamento dos pais no processo educativo.

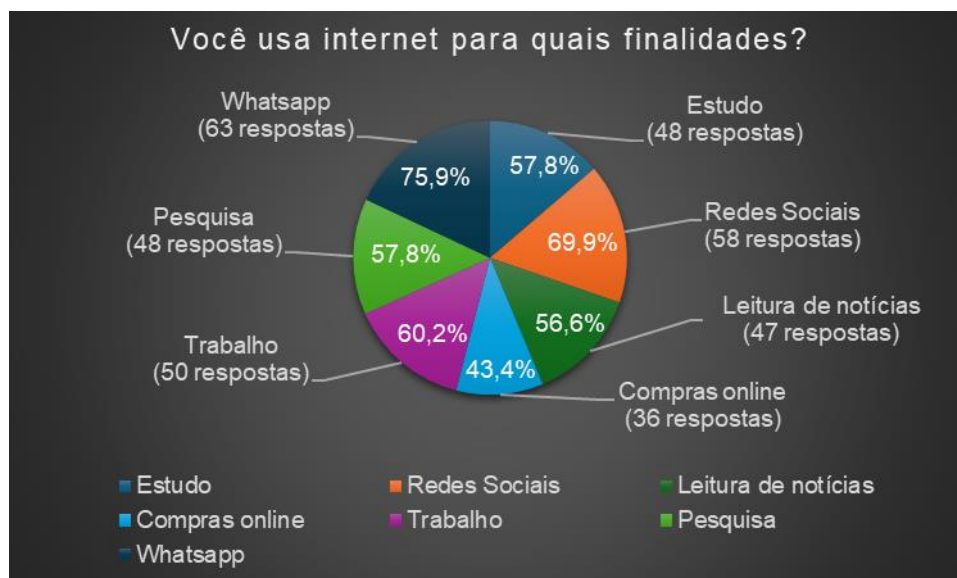
Por outro lado, apenas 6% dos responsáveis utilizam a *internet* por 1 hora por dia, o que pode indicar limitações de acesso ou disponibilidade de tempo. Este grupo pode precisar de apoio adicional para aumentar o uso da *internet* para fins educativos. Araújo e Vilaça (2023) enfatizam a importância de intervenções específicas para garantir que todos os responsáveis tenham as mesmas oportunidades de utilizar a *internet* de forma produtiva.

O uso intensivo da *internet* não necessariamente se traduz em uso produtivo para fins educacionais. É importante garantir que os responsáveis utilizem a *internet* de forma a apoiar a educação dos alunos. Conforme sugere Cardoso (2020), fornecer orientação sobre como utilizar a *internet* de maneira produtiva e segura para fins educacionais é fundamental. Coelho (2022) também destaca a necessidade de desenvolver a competência comunicativa e o letramento digital entre os responsáveis para maximizar os benefícios do uso da internet.

Os dados indicam um uso elevado da *internet* pela maioria dos responsáveis, o que pode ser aproveitado para promover o envolvimento digital na educação. No entanto, é essencial garantir que este uso seja direcionado de forma eficaz para apoiar a aprendizagem dos alunos e abordar as necessidades daqueles com menor acesso ou uso da internet. Machado (2016) aponta que novos paradigmas de leitura e escrita, através do letramento digital, são necessários para adaptar a educação às realidades tecnológicas atuais.

Portanto, a análise dos dados sugere que, embora a maioria dos responsáveis esteja familiarizada com a internet, é importante implementar estratégias que orientem seu uso produtivo para fins educacionais. Essas estratégias devem incluir a capacitação dos responsáveis e a oferta de suporte técnico e pedagógico, garantindo que todos os alunos possam se beneficiar das oportunidades de aprendizado *online*.

Gráfico 12 - Finalidade do uso de internet pelos responsáveis, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

A finalidade do uso da *internet* realizado pelos pais revela que o *WhatsApp* (75,9%) e as redes sociais (69,9%) são as plataformas mais usadas. Mesmo assim, esse fato pouco contribuiu para o engajamento dos responsáveis em responder ao questionário dessa pesquisa. Isso sugere que, apesar da alta utilização dessas plataformas, o uso pode ser voltado para comunicação pessoal e entretenimento do que para atividades educativas ou de engajamento escolar.

Conforme Aguiar (2021) ressalta, o letramento crítico é fundamental para que os usuários da *internet* possam aproveitar as ferramentas digitais de maneira educativa. Isso indica que, embora os pais estejam conectados, é necessário orientar o uso da *internet* para fins significativos no contexto educacional.

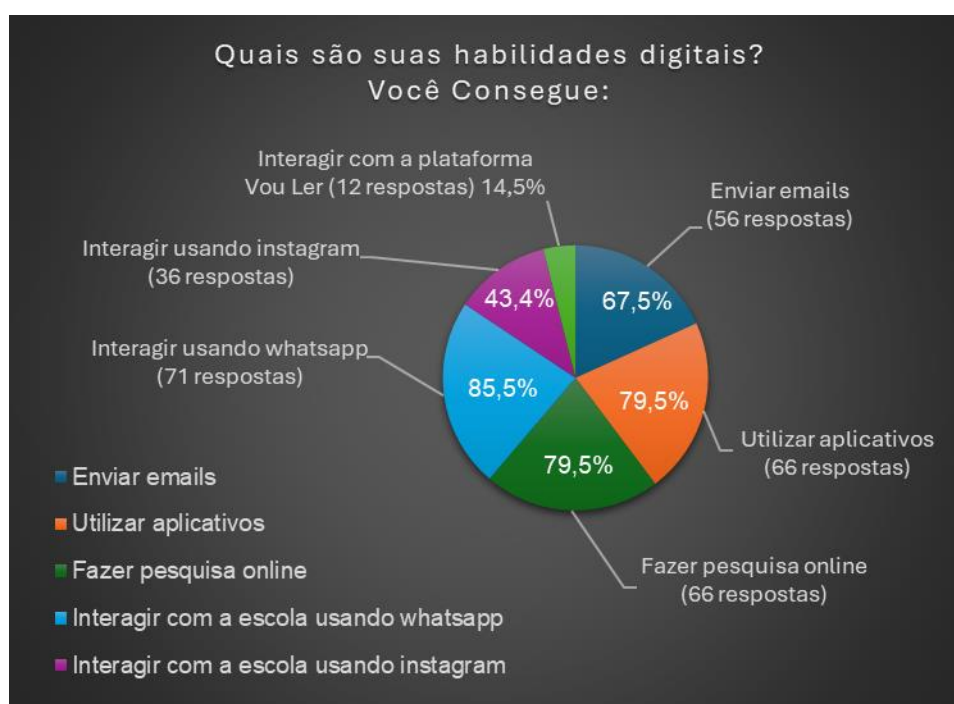
Além disso, a pesquisa de Araújo e Vilaça (2023) enfatiza a importância do letramento digital, especialmente em ambientes onde o acesso à *internet* é alto, mas a utilização efetiva para fins educativos é baixa. A orientação sobre como utilizar plataformas como o *WhatsApp* e as redes sociais para apoiar a educação dos filhos pode aumentar o engajamento dos pais nas atividades escolares.

Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) destacam a necessidade de práticas de multiletramento que integrem o uso de diversas mídias e tecnologias para promover um ambiente educacional inclusivo. Implementar estratégias que ensinem os pais a usar essas plataformas para se envolver com a escola pode transformar o uso atual dessas ferramentas em algo produtivo.

Portanto, embora o uso de WhatsApp e redes sociais seja alto, a falta de engajamento dos responsáveis para responder ao questionário aponta para a necessidade de desenvolver competências digitais que direcionem esse uso para apoiar a educação. Como Coelho (2022) sugere, o desenvolvimento da competência comunicativa e do letramento crítico entre os responsáveis pode ser uma solução eficaz para melhorar o envolvimento nas atividades escolares e na comunicação com a escola.

Logo, é essencial que as estratégias educacionais não apenas considerem o alto nível de conectividade dos pais, mas também forneçam orientação sobre como utilizar essa conectividade de maneira produtiva e benéfica para a educação dos filhos. A promoção de práticas de letramento digital, conforme sugerido por Cardoso (2020), pode ser um passo importante para transformar o uso da *internet* em um recurso para o engajamento e apoio educacional.

Gráfico 13 - Habilidades digitais dos responsáveis pelos estudantes, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados indicam um nível significativo de letramento digital entre os responsáveis, evidenciado pelas diversas habilidades digitais relatadas. A habilidade mais comum é a interação via *WhatsApp*, com 85,5% dos responsáveis utilizando essa ferramenta para comunicação, o que sugere uma familiaridade com aplicativos de mensagens instantâneas. O uso de aplicativos (79,5%) e a realização de pesquisas *online* (79,5%) também são prevalentes,

demonstrando que a maioria dos responsáveis está capacitada para buscar informações e utilizar diversas ferramentas digitais no cotidiano. Conforme apontam Araújo e Vilaça (2023), o letramento digital é importante para a inclusão digital e para o desenvolvimento de competências necessárias no mundo contemporâneo.

Enviar *e-mails*, uma habilidade importante no ambiente digital, é praticado por 67,5% dos responsáveis, indicando que uma parcela considerável ainda utiliza essa forma de comunicação, embora menos frequentemente do que aplicativos recentes. Coelho (2022) destaca a importância da competência comunicativa no letramento digital, que é fundamental para uma interação eficaz em diferentes plataformas.

A interação com Instagram é menos comum, com 43,4% dos responsáveis usando esta plataforma, o que pode refletir preferências de uso ou familiaridade com redes sociais visuais. Notavelmente, apenas 14,5% dos responsáveis interagem com a plataforma Vou Ler, sugerindo que plataformas educativas específicas podem não ser tão utilizadas. Segundo Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023), a promoção de multiletramento, que inclui a utilização de diversas plataformas digitais, é essencial para a formação completa dos indivíduos em um ambiente educacional.

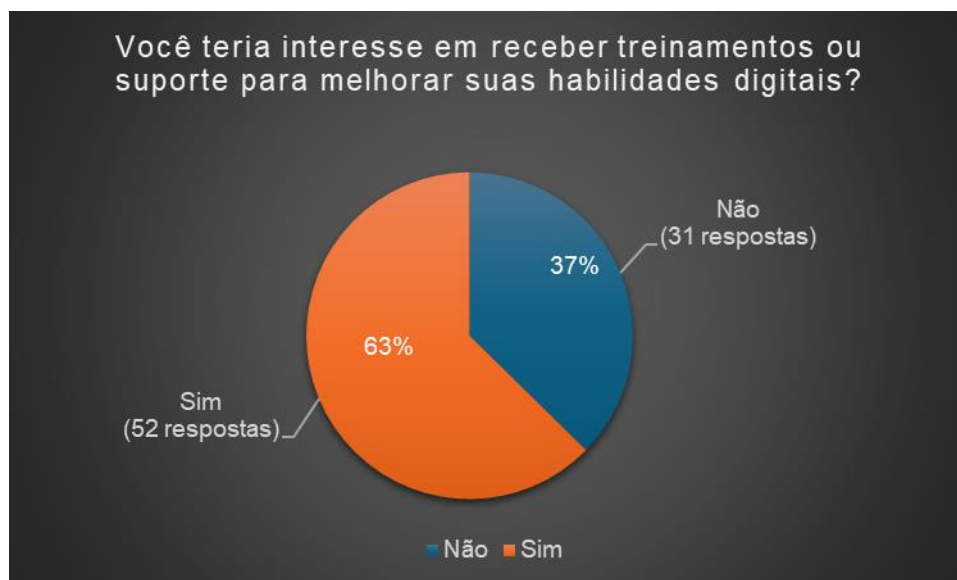
Esses dados indicam que os responsáveis possuem um bom nível de letramento digital, especialmente em habilidades básicas e populares, como uso de aplicativos, pesquisas *online* e comunicação via *WhatsApp*. No entanto, a menor interação com plataformas educativas como Vou Ler destaca uma área para potencial desenvolvimento. Machado (2016) enfatiza a necessidade de integrar novas tecnologias e plataformas educativas para promover um letramento digital eficaz.

Promover o uso dessas plataformas pode melhorar o letramento digital dos responsáveis, equipando-os melhor para apoiar a educação digital dos alunos. A familiaridade com tecnologias populares é um ponto positivo, mas o engajamento com ferramentas educacionais específicas é essencial para maximizar o apoio aos processos de aprendizagem dos filhos. Conforme sugerido por Cardoso (2020), fornecer treinamento e suporte para o uso de plataformas educativas pode ser uma estratégia eficaz para aprimorar essas habilidades.

Portanto, o Gráfico 14, que apresenta o interesse pelo treinamento ou suporte para aprimoramento das habilidades digitais dos responsáveis, reforça a importância de investir em programas de capacitação digital. Esses programas não apenas melhorariam o letramento digital dos responsáveis, mas também potencializariam o suporte educacional que eles podem oferecer aos seus filhos. Promover o uso de plataformas específicas para educação, como ressaltado por

Alves (2023), é fundamental para desenvolver uma competência digital que vai além das habilidades básicas de comunicação.

Gráfico 14 - Interesse pelo treinamento ou suporte para aprimoramento das habilidades digitais dos responsáveis, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

Esses dados destacam uma oportunidade significativa para a rede de ensino ao oferecer treinamento em plataformas digitais. O interesse expressado por 63% dos responsáveis indica uma demanda por esse tipo de serviço. Esse interesse reflete o reconhecimento, por parte dos responsáveis, da importância de aprimorar suas habilidades digitais, não apenas para apoiar a educação de seus filhos, mas também para se integrarem melhor ao ambiente digital presente em diversos aspectos da vida cotidiana.

O oferecimento de treinamento em plataformas digitais é uma estratégia fundamental para aprimorar o letramento digital, beneficiando tanto os estudantes quanto os responsáveis. Conforme apontam Caetano e Pinto (2018), o letramento crítico e digital é essencial para a cidadania ativa e o desenvolvimento social. Para os alunos, o suporte de responsáveis capacitados digitalmente pode melhorar o acesso e a utilização de recursos educacionais *online*, promovendo um ambiente de aprendizagem eficiente. Para os responsáveis, especialmente aqueles que não frequentam as unidades de ensino, esses treinamentos representam uma oportunidade de desenvolvimento pessoal e profissional, aumentando suas competências e sua capacidade de navegar no mundo digital.

Além disso, a implementação de programas de treinamento pode ajudar a reduzir a lacuna digital, proporcionando habilidades que são essenciais no mercado de trabalho moderno

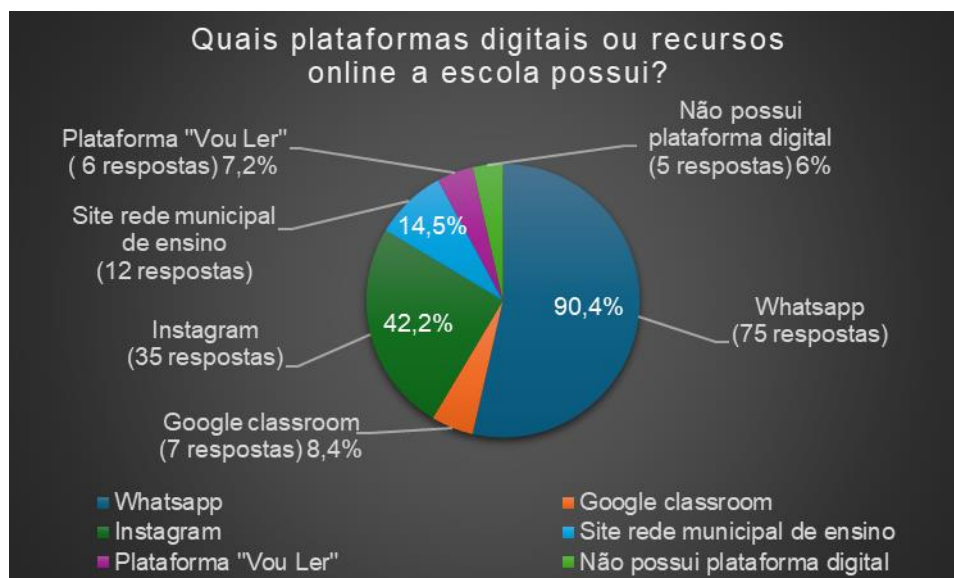
e na vida diária. Responsáveis habilitados digitalmente podem se tornar modelos positivos para os estudantes, incentivando-os a explorar e utilizar a tecnologia de maneira produtiva e segura. De acordo com Santos (2022), a formação dos responsáveis em contextos multilíngues e multiculturais é importante para o sucesso educacional e para a integração social.

Os dados da pesquisa reforçam a necessidade de oferecer treinamento em plataformas digitais aos responsáveis. Atender a essa demanda não apenas melhora o letramento digital dos estudantes, mas também empodera uma parte significativa da população, equipando-a com habilidades essenciais para o século XXI. Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) enfatizam a importância de práticas de multiletramento que englobam o uso de tecnologias diversas para promover um aprendizado inclusivo e colaborativo.

Portanto, a rede de ensino, ao implementar esses treinamentos, desempenha um papel importante na promoção da inclusão digital e no fortalecimento da comunidade como um todo. Conforme sugerido por Oliveira (2018), a formação contínua e integrada é fundamental para desenvolver competências digitais críticas. Esses esforços não só melhorarão o desempenho acadêmico dos alunos, mas também contribuirão para a formação de cidadãos preparados para os desafios do mundo digital.

Por fim, a oferta de treinamento digital não só atende à necessidade imediata de melhorar o letramento digital, mas também fortalece a capacidade dos responsáveis de contribuir para a educação de seus filhos de forma eficaz. Aguiar (2021) destaca que a colaboração crítica entre escola e comunidade é vital para a transformação educacional. Assim, a rede de ensino tem a oportunidade de liderar essa transformação, promovendo uma educação acessível para todos.

Gráfico 15 - Plataformas digitais usadas pelo Colégio, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que há uma variedade em plataformas usadas pelo Colégio para prestar serviços aos estudantes, bem como comunicar com as famílias. Logo, a plataforma mais aceita pelos responsáveis pelos estudantes é o WhatsApp, com 90,4% dos usuários, seguido pelo *Instagram* com 42,2% dos acessos.

Dessa maneira, o dispositivo celular compõe o meio de comunicação mais usado, para se comunicar com o Colégio. Para complementar essa discussão os dados do IBGE (2021), apontam sobre o módulo de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC),

onde a Internet já é acessível em 90% dos domicílios brasileiros. Se comparado ao ano de 2019, esse número representa um aumento de 6%. O acesso na área rural também aumentou de 57,8% para 74,7%, mas ainda é menor do que na área urbana, que subiu de 88,1% para 92,3% entre 2019 e 2021. A pesquisa revelou, ainda, que o celular é o dispositivo mais utilizado para acessar a Internet em casa, representando 99,5%. Já a televisão foi o segundo equipamento mais utilizado para esse fim (44,4%), ultrapassando, pela primeira vez, o computador (42,2%) (IBGE, 2023).

Portanto, o uso de meios de comunicação pelos responsáveis dos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luís reflete um fenômeno ocorrido em escala nacional, onde tecnologias estão presentes na sociedade brasileira. Isso torna necessário compreender a intencionalidade do uso realizado pelos pais.

Ao analisar os dados da pesquisa sobre letramento digital na Escola Municipal Cidade Satélite São Luís, especialmente em relação ao uso da internet para acessar o WhatsApp, redes sociais, o site da rede municipal de educação e a plataforma Vou Ler, considerando também a

baixa taxa de resposta a esta pesquisa, percebe-se que há falta de engajamento parental o que impacta na formação cidadã.

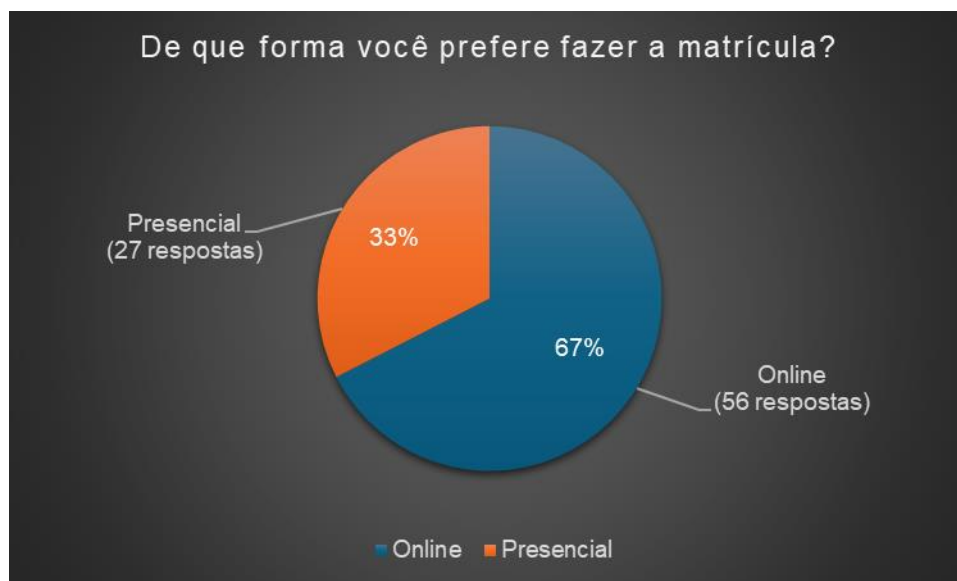
Mesmo com significativa parcela de responsáveis com acesso à dispositivos e internet, e ainda, significativo acesso ao WhatsApp há baixa taxa de resposta da pesquisa, como já apresentado nesta seção, onde dos 720 responsáveis que receberam a pesquisa, apenas 83 responderam. Isso sugere uma baixa taxa de engajamento e participação na pesquisa, o que pode influenciar na representatividade dos resultados dessa pesquisa.

Acerca do uso da internet para acessar o WhatsApp, os responsáveis que responderam à pesquisa, 75,9% relataram usar a internet para acessar o WhatsApp. Isso indica que o WhatsApp é uma plataforma utilizada entre os pais que participaram da pesquisa. Quanto ao uso da internet para acessar redes sociais, dos pais que responderam à pesquisa, 69,9% afirmaram usar a internet para acessar redes sociais. Isso mostra que as redes sociais também são uma parte significativa do uso da internet entre os pais participantes.

À medida que a análise dos dados avança, nota-se que o uso do site da rede municipal de educação pelos responsáveis é de apenas 14,5%. Isso sugere que há uma baixa utilização do site como fonte de informação ou recurso educacional entre os participantes dessa pesquisa. Sendo assim, o uso da plataforma Vou Ler também é influenciado pelo baixo acesso ao site da rede municipal de educação e o reflexo desse dado é 7,2% dos pesquisados usam a plataforma. Esse dado indica uma baixa adoção da plataforma como recurso educacional ou ferramenta de apoio à leitura entre os responsáveis.

Os dados, apesar do uso significativo da internet para acessar o WhatsApp e as redes sociais entre os responsáveis que participaram da pesquisa, houve uma baixa taxa de resposta geral. Isso pode sugerir que os pais que não responderam à pesquisa podem ter padrões de uso da internet diferentes, o que pode afetar a representatividade dos resultados e a compreensão do letramento digital na comunidade escolar.

Gráfico 16 - Preferência de modalidade na realização da matrícula, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

A baixa adesão dos pais aos recursos educacionais *online* e a preferência por uma modalidade digital na realização da matrícula (67%) estão interligadas e podem influenciar tanto o letramento digital dos pais quanto o das crianças da Escola Municipal. Esse fenômeno reflete uma baixa familiaridade ou confiança dos pais no uso da tecnologia para apoiar a educação de seus filhos. Isso indica uma lacuna no letramento digital dos pais, o que pode limitar sua capacidade de ajudar seus filhos a desenvolver habilidades digitais essenciais. Aguiar (2021) enfatiza que o letramento crítico e digital é fundamental para a inclusão efetiva em ambientes educacionais modernos.

Todavia, apesar da baixa adesão aos recursos educacionais digitais, a preferência pela modalidade digital na realização da matrícula de 67% demonstra que uma parcela significativa dos pais está disposta a utilizar a tecnologia para interagir com a escola e realizar processos administrativos, como a matrícula de seus filhos. Esse dado sugere um potencial interesse em adotar soluções digitais para simplificar os processos escolares para os responsáveis. Araújo e Vilaça (2023) destacam a importância de aproveitar esse interesse para promover um uso das tecnologias digitais.

Ao relacionar esses dois pontos, destaca-se a preferência por modalidades digitais na realização da matrícula, que contrasta com a baixa adesão geral dos pais aos recursos educacionais *online*. Isso sugere que os pais podem estar abertos a usar a tecnologia para tarefas administrativas do que para apoiar a educação de seus filhos. Coelho (2022) sublinha a

necessidade de desenvolver a competência comunicativa dos pais para que possam utilizar a tecnologia de forma eficaz em diferentes contextos.

Entretanto, a baixa adesão dos pais aos recursos educacionais *online* ainda representa uma limitação significativa no desenvolvimento do letramento digital das crianças da escola. Se os pais não estão engajados em utilizar a tecnologia para apoiar a aprendizagem de seus filhos, as crianças podem perder oportunidades de desenvolver habilidades digitais essenciais e acessar recursos educacionais disponíveis *online*. Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) apontam que práticas de multiletramento são importantes para engajar tanto pais quanto filhos no uso produtivo da tecnologia.

Portanto, é importante incentivar uma mudança de atitude entre os pais, promovendo uma maior participação no uso responsável e significativo da tecnologia na educação de seus filhos. Isso pode ser feito por meio de programas de capacitação para os responsáveis, workshops sobre o uso eficaz da tecnologia na educação e campanhas de conscientização sobre os benefícios do letramento digital para o sucesso escolar das crianças. Conforme sugerido por Machado (2016), a implementação de novas práticas de letramento digital pode transformar o ambiente educacional, tornando-o acessível.

Dessa forma, a rede de ensino pode desempenhar um papel na promoção do letramento digital, tanto para os pais quanto para os alunos. Oliveira (2018) destaca que a formação contínua dos educadores e a inclusão dos responsáveis no processo educativo são estratégias essenciais para melhorar o engajamento e a eficácia das iniciativas tecnológicas na educação. Promover uma cultura digital entre todos os membros da comunidade escolar é fundamental para garantir que todos os alunos tenham as oportunidades necessárias para alcançar seu pleno potencial no mundo digital. Esse fato pode ser percebido no gráfico abaixo.

Gráfico 17 - Autonomia para realizar a matrícula na rede pública de ensino, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

O Gráfico 17 revela que a grande maioria dos responsáveis (91,7%) consegue realizar a matrícula *online* sem problemas. Esse dado é um indicativo positivo da autonomia digital dos responsáveis, evidenciando que muitos já possuem habilidades básicas para navegar e utilizar serviços *online* essenciais. No entanto, esse cenário também ressalta a importância de continuar investindo em programas de capacitação e workshops, focados no uso eficaz da tecnologia na educação. Conforme aponta Aguiar (2021), o letramento crítico digital é fundamental para a plena integração e participação na sociedade contemporânea.

Embora a alta autonomia dos responsáveis na realização de matrículas *online* seja um ponto positivo, ela não elimina a necessidade de um contínuo aprimoramento das competências digitais. A realização de matrículas é apenas uma das muitas interações possíveis no ambiente digital educacional. É relevante expandir essa autonomia para outras áreas que podem enriquecer o processo educacional dos alunos e facilitar a participação ativa dos responsáveis. Coelho (2022) destaca a importância do desenvolvimento da competência comunicativa e do letramento digital para maximizar o impacto positivo da tecnologia na educação.

Programas de capacitação e workshops podem oferecer conhecimentos específicos sobre como utilizar diversas plataformas e ferramentas digitais. Esses programas podem abordar desde a navegação segura na *internet* até o uso de aplicativos educativos, gestão de tempo *online* e estratégias para apoiar o aprendizado dos filhos em casa. Segundo Santos (2022), a formação para o uso eficaz das tecnologias digitais é essencial para o engajamento significativo dos pais na educação dos filhos.

Além disso, campanhas de conscientização sobre os benefícios do letramento digital são essenciais. Não só os estudantes se beneficiam dessas habilidades, mas também os adultos, que podem melhorar suas oportunidades profissionais e pessoais. Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) ressaltam a importância de práticas de multiletramento que promovam a inclusão digital e o uso produtivo das tecnologias em diferentes contextos.

A inclusão digital é um passo importante para a universalização do acesso à educação de qualidade e para a construção de uma comunidade conectada. Conforme Oliveira (2018) aponta, a formação contínua e o suporte adequado são fundamentais para que os educadores e os responsáveis possam guiar os estudantes no uso eficaz das tecnologias digitais. Assim, a rede de ensino tem a oportunidade de desempenhar um papel na promoção do letramento digital, não apenas para facilitar processos administrativos, mas para enriquecer o aprendizado e a participação de todos os membros da comunidade escolar.

Portanto, investir em capacitação digital contínua e em campanhas de conscientização pode transformar a alta autonomia dos responsáveis em matrículas *online* em um letramento digital eficaz. A integração dessas práticas, conforme sugerido por Cardoso (2020), é vital para garantir que todos possam se beneficiar das oportunidades proporcionadas pela tecnologia na educação. Dessa forma, a educação se torna inclusiva, equitativa e capaz de preparar todos para os desafios do mundo digital.

Gráfico 18 - Percepção dos responsáveis em relação a promoção do letramento digital, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

Torna-se evidente que 61,5% dos responsáveis pesquisados não têm certeza quanto ao processo de letramento digital, seguido por 31,3% que percebem que o colégio oferta essa formação aos seus estudantes, e por fim, 7,2% negam que o letramento digital está acontecendo. Esse gráfico explicita a necessidade do aprimoramento da comunicação entre a escola e os pais no que se refere à publicização do processo de letramento digital no ambiente escolar.

Quanto à percepção dos responsáveis acerca do letramento digital realizado na Escola Municipal Cidade Satélite São Luís, apresentada no gráfico 18, é fundamental considerar essas opiniões na formulação de políticas educacionais. A percepção positiva pode indicar que as estratégias atuais estão funcionando, mas também pode haver áreas que necessitam de melhorias contínuas. Conforme apontam Araújo e Vilaça (2023), a promoção do letramento digital é importante para a inclusão e participação efetiva no ambiente educacional moderno.

Envolver os responsáveis no processo de letramento digital não apenas reforça o aprendizado dos estudantes, mas também cria uma rede de apoio eficaz. A colaboração entre escola e família é fortalecida quando ambos os lados possuem as habilidades necessárias para interagir de maneira significativa no ambiente digital. Visto que os dados do gráfico revelam uma situação preocupante em relação à percepção dos responsáveis sobre o processo de letramento digital desenvolvido no ambiente escolar, e ainda, seu interesse em treinamentos para plataformas digitais manifestado por 63% dos responsáveis, indicam uma lacuna significativa entre as habilidades digitais básicas e a compreensão do letramento digital no contexto educacional, sendo necessário o aprimoramento da comunicação.

Para abordar essa lacuna, é essencial que o colégio implemente estratégias eficazes de comunicação que informem os responsáveis sobre os programas de letramento digital em andamento. Isso pode incluir o envio de boletins informativos regularmente, destacando as iniciativas de letramento digital, os benefícios para os estudantes e os resultados alcançados. Santos (2022) enfatiza que a formação dos pais é vital para que possam apoiar adequadamente a educação digital de seus filhos. Além disso, organizar reuniões e workshops específicos para responsáveis, onde eles possam aprender sobre as atividades de letramento digital e ver exemplos práticos de como seus filhos estão sendo beneficiados, pode ser uma estratégia eficaz.

O uso do *WhatsApp* para compartilhar atualizações e informações sobre o letramento digital, bem como para realizar atividades por meio da ferramenta por um viés crítico (ARAÚJO; FREITAS, 2020) de maneira imediata também constitui uma forma eficaz de envolver os responsáveis no processo de letramento digital. Conforme destacado por Coelho (2022), a competência comunicativa é essencial para a interação eficaz no ambiente digital.

Portanto, compreender a relevância do letramento digital e como ele está sendo integrado no currículo escolar é importante.

Os dados sublinham a necessidade de melhorar a comunicação entre o colégio e os responsáveis para garantir que todos estejam cientes e envolvidos no processo de letramento digital. Apesar das habilidades digitais básicas já presentes entre os responsáveis, a falta de clareza sobre as iniciativas de letramento digital no colégio destaca a importância de uma comunicação eficaz. Fortalecer essa comunicação não só aumentará o engajamento dos responsáveis, mas também garantirá que os estudantes recebam o apoio necessário para desenvolver competências digitais essenciais para o futuro.

A Escola Municipal Cidade Satélite São Luís deve continuar a liderar esses esforços, utilizando os dados da pesquisa para orientar suas ações e melhorar o letramento digital de sua comunidade. Conforme sugerido por Machado (2016), a integração de novas práticas de letramento digital pode transformar o ambiente educacional, tornando-o acessível. Além disso, Oliveira (2018) destaca que a formação contínua dos educadores e a inclusão dos responsáveis no processo educativo são estratégias essenciais para melhorar o engajamento e a eficácia das iniciativas tecnológicas na educação.

Gráfico 19 - Acredita que o letramento digital pode contribuir significativamente para formação cidadã da sua criança, bem como para o mundo do trabalho, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

Neste gráfico, ficou nítido o quanto os responsáveis pelos estudantes acreditam que o letramento digital pode contribuir, representado por 92,8% dos entrevistados. Desse modo, o

letramento digital desempenha um papel fundamental na formação cidadã das crianças em idade escolar, proporcionando uma série de contribuições importantes.

Primeiramente, o acesso à informação é uma das principais vantagens, pois o letramento digital permite que as crianças tenham acesso às informações de diferentes fontes. Isso inclui acesso a notícias, informações sobre direitos civis, políticos e sociais, bem como recursos educacionais diversos. Segundo Aguiar (2021), o letramento crítico digital é essencial para capacitar os indivíduos a navegar e avaliar criticamente as informações disponíveis *online*.

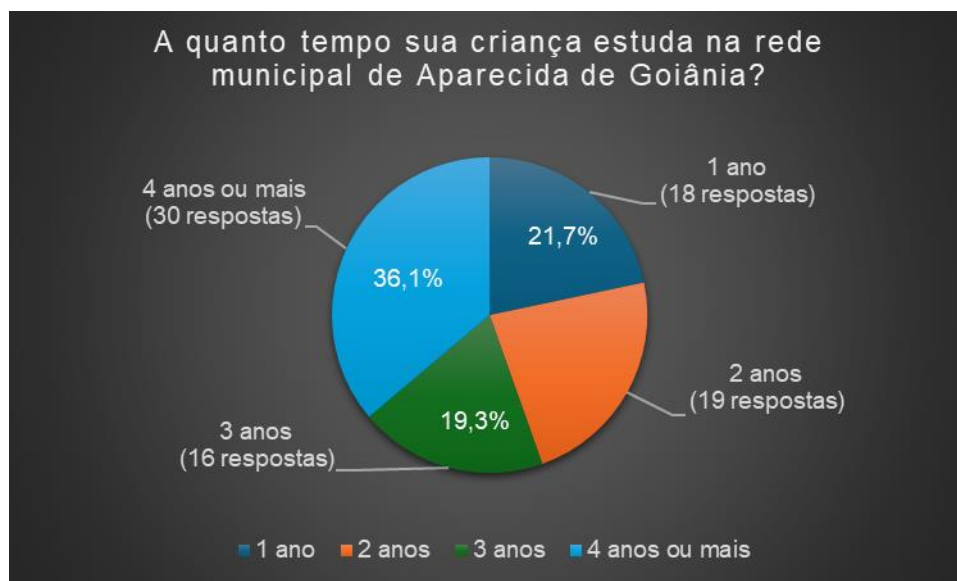
Além disso, há o desenvolvimento de habilidades críticas, que são fundamentais para utilizar a tecnologia de forma a identificar preconceitos e compreender diferentes perspectivas sobre questões sociais e políticas. Nesse contexto, Araújo e Vilaça (2023) ressaltam que o letramento digital não apenas facilita o acesso à informação, mas também promove a capacidade de análise crítica, essencial para uma participação informada na sociedade.

O letramento digital também capacita as crianças a participarem na sociedade digital, seja através do engajamento em debates *online*, da expressão de opiniões em redes sociais, ou até mesmo do acesso a plataformas de participação política. Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) destacam que o multiletramento, que inclui habilidades digitais, é importante para que os estudantes se envolvam de forma significativa nas discussões e ações comunitárias.

Isso promove a consciência cívica e incentiva a participação ativa na comunidade e na democracia. Coelho (2022) sublinha a importância do desenvolvimento da competência comunicativa, que é fundamental para a expressão eficaz de ideias e opiniões no ambiente digital. Assim, ao promover o letramento digital, estamos equipando as crianças não apenas com habilidades técnicas, mas também com a capacidade de se tornarem cidadãos ativos e críticos.

Portanto, a crença dos responsáveis no valor do letramento digital, conforme demonstrado pelo gráfico, reflete a compreensão de que essas habilidades são essenciais para o desenvolvimento educacional e cívico das crianças. A Escola Municipal Cidade Satélite São Luís deve continuar a fortalecer suas iniciativas de letramento digital, aproveitando o apoio dos responsáveis para promover uma educação conectada às demandas do século XXI.

Gráfico 20 - Tempo de vínculo entre a criança e a rede municipal de Aparecida de Goiânia, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando que o letramento digital e a formação cidadã dentro da rede municipal de educação de Aparecida de Goiânia são executados em todas as unidades educacionais, é relevante observar que a maior parcela do público pesquisado está matriculada há quatro anos ou mais. O tempo de vínculo com a rede municipal também influencia essa percepção. Portanto, os responsáveis com filhos na rede há quatro anos ou mais (36,1%) podem ter uma perspectiva consolidada sobre as práticas e iniciativas escolares no que tange ao letramento digital. Em contraste, aqueles com filhos na rede há apenas um ano (21,7%) podem ainda estar se familiarizando com as políticas e práticas da escola, o que pode contribuir para a incerteza sobre o letramento digital.

O tempo de vínculo dos alunos com a rede municipal é um fator importante para ajustar as estratégias de comunicação. Conforme apontam Araújo e Vilaça (2023), a inclusão digital e a familiaridade com as práticas educativas digitais são processos que requerem tempo e exposição contínua. Dessa forma, responsáveis com um vínculo mais longo tendem a ter uma compreensão e uma percepção positiva das iniciativas de letramento digital.

Para aqueles que estão na rede há menos tempo, é essencial que a escola intensifique seus esforços de comunicação e engajamento. Programas de orientação e workshops podem ser particularmente úteis para esses novos responsáveis, ajudando-os a entender melhor as políticas de letramento digital da escola e a se envolver no processo educativo de seus filhos. Coelho (2022) destaca a importância da competência comunicativa e do letramento crítico, que podem

ser promovidos através de iniciativas educacionais direcionadas tanto aos alunos quanto aos seus responsáveis.

Além disso, estratégias de comunicação diferenciadas, que considerem o tempo de vínculo dos responsáveis com a rede, podem garantir que tanto novos quanto antigos responsáveis estejam bem-informados e engajados. Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) enfatizam que o multiletramento, que integra habilidades digitais e comunicativas, é essencial para o sucesso de iniciativas educacionais em contextos diversificados.

Portanto, ajustar as estratégias de comunicação de acordo com o tempo de vínculo dos alunos pode não apenas melhorar a percepção dos responsáveis sobre o letramento digital, mas também fortalecer o engajamento da comunidade escolar. A Escola Municipal Cidade Satélite São Luís deve continuar a promover um ambiente educacional inclusivo e informativo, utilizando dados da pesquisa para orientar suas ações e garantir que todos os responsáveis, independentemente do tempo de vínculo, estejam bem-informados e envolvidos no processo de letramento digital e formação cidadã de seus filhos.

Gráfico 21 - O responsável acredita que a escola oferta formação tecnológica para o futuro.



Fonte: Dados da pesquisa.

Há uma relação significativa entre os gráficos 20 e 21 que aponta para um contexto em que o tempo de vínculo dos alunos com a escola e a percepção dos responsáveis acerca da formação tecnológica para o futuro podem proporcionar uma percepção consolidada. No entanto, a incerteza de 34,9% dos responsáveis e a negação de 15,7% indicam que, mesmo os

responsáveis de longa data podem não estar completamente informados sobre as iniciativas da escola.

A maioria dos responsáveis (61,5%) não tem certeza sobre o processo de letramento digital, com apenas 31,3% percebendo que a escola oferece essa formação. Essa dúvida sobre a oferta de letramento digital está alinhada com a incerteza sobre a formação tecnológica, evidenciando uma necessidade geral de melhorar a comunicação sobre os programas e iniciativas da escola.

Conforme apontado por Aguiar (2021), o letramento crítico e digital é fundamental para a plena integração e participação na sociedade contemporânea. A incerteza sobre a formação tecnológica e o letramento digital reflete uma lacuna na comunicação e na divulgação das atividades realizadas pela escola. Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) enfatizam a importância de práticas de multiletramento que promovam a inclusão digital e o uso produtivo das tecnologias em diferentes contextos, sugerindo que a escola poderia intensificar seus esforços nesse sentido.

Para resolver essa questão, é importante que a escola adote estratégias de comunicação. Isso pode incluir o envio regular de boletins informativos, destacando as iniciativas de letramento digital e formação tecnológica, e organizando reuniões e workshops para esclarecer dúvidas e apresentar os resultados alcançados. Santos (2022) ressalta a importância da formação para o uso eficaz das tecnologias digitais, que deve ser estendida aos responsáveis.

Além disso, a utilização de plataformas de comunicação já populares entre os responsáveis, como o *WhatsApp*, pode ser uma maneira eficaz de garantir que as informações cheguem a todos. Coelho (2022) sugere que a competência comunicativa é essencial para a interação eficaz no ambiente digital, o que pode ser promovido por meio de treinamentos e suporte contínuo.

Portanto, a escola deve intensificar seus esforços para melhorar a comunicação sobre os programas de letramento digital e formação tecnológica. A percepção consolidada de alguns responsáveis, contrastada pela incerteza de outros, indica que há espaço para melhorias significativas. Implementar estratégias que garantam que todos os responsáveis estejam bem-informados e engajados é essencial para o sucesso das iniciativas educacionais e para a promoção de um ambiente de aprendizagem inclusivo e conectado às demandas do século XXI.

Gráfico 22 - Os responsáveis acreditam que a escola promove o diálogo com a comunidade e os alunos?



Fonte: Dados da pesquisa.

Apesar de a maioria dos responsáveis acreditar que a escola promove o diálogo, há uma lacuna significativa na percepção sobre o letramento digital e a formação tecnológica. Com 61,5% dos responsáveis não tendo certeza sobre o letramento digital e 34,9% não sabendo se a escola oferece formação tecnológica, é evidente que, embora o diálogo exista, pode não estar sendo eficaz em todas as áreas. Esse dado contrasta com os 49,4% que afirmam que a escola oferece formação tecnológica, indicando que o diálogo, embora presente, precisa ser direcionado sobre aspectos específicos como a tecnologia educacional.

Aguiar (2021) destaca que a promoção do letramento digital e da formação tecnológica é importante para a inclusão efetiva em ambientes educacionais modernos. No entanto, a incerteza manifestada por uma parcela significativa dos responsáveis revela que a comunicação sobre essas iniciativas precisa ser aprimorada. A pesquisa sugere que, enquanto algumas informações estão sendo transmitidas com sucesso, outras áreas, especialmente relacionadas ao letramento digital e à formação tecnológica, ainda carecem de maior clareza e visibilidade.

Para abordar essa lacuna, é essencial que a escola desenvolva estratégias de comunicação direcionadas. Isso pode incluir o envio de boletins informativos específicos sobre letramento digital e formação tecnológica, além de utilizar plataformas digitais populares, como o *WhatsApp*, para disseminar informações de maneira imediata. Coelho (2022) sugere que a competência comunicativa é fundamental para a interação eficaz no ambiente digital, e workshops específicos para os responsáveis podem ajudar a melhorar essa competência.

Além disso, organizar reuniões regulares e workshops que expliquem as iniciativas de letramento digital e formação tecnológica pode ajudar a reduzir a incerteza entre os responsáveis. Santos (2022) enfatiza a importância da formação, que inclui tanto educadores quanto responsáveis, para assegurar uma compreensão completa das tecnologias usadas no ambiente educacional.

Liberali, Dunkerly, Borges, Modesto-Sarra, e Tiso (2023) ressaltam que práticas de multiletramento, que incluem habilidades digitais, são essenciais para engajar tanto pais quanto alunos no uso produtivo da tecnologia. Implementar programas de capacitação contínua e campanhas de conscientização sobre a importância do letramento digital pode também contribuir para uma melhor percepção e envolvimento dos responsáveis.

Portanto, a escola deve intensificar seus esforços para comunicar de forma clara e consistente sobre suas iniciativas de letramento digital e formação tecnológica. Isso não apenas aumentará a transparência e a confiança dos responsáveis, mas também garantirá que todos os membros da comunidade escolar estejam alinhados e engajados nos objetivos educacionais. Assim, fortalecer o diálogo direcionado sobre tecnologia educacional é essencial para promover um ambiente de aprendizagem inclusivo, conforme destacado por Cardoso (2020).

A questão 23 era uma sugestão caso os responsáveis quisessem opinar ou dar contribuições sobre a escola.

Quadro 4 - Relato dos responsáveis em relação à escola.

Relato dos Responsáveis
A escola Municipal cidade satélite são Luiz e uma das mais completas que já vi meus 2 filhos estudam lá sou muito grata, pelo atendimento e disposição de todos envolvidos e pelas ações sociais que lá são feitas grata.
Tenho 3 filhos, estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite, não tenho nenhuma reclamação enquanto a escola, uma excelente educação, professores capacitados, diretor nem se fala um ótimo diretor, meus filhos e nós como família sempre fomos muito bem tratados por toda gestão, uma excelente escola de 0 a 10 daria 1000 por todo esforço e comprimento de todos da gestão escolar.
Escola maravilhosa educadores perfeitos só falta estrutura para os alunos tipo aula de computação hoje as crianças são muitas espertas se tivesse computadores na escola elas já estariam adeptas para mercado de trabalho.

Parabéns, diretor e todos da escola, sou grata a todos vcs e obg por sempre me ajuda com meus filhos.
A prefeitura deveria investir em salas de informática na escola
Gostaria que a escola comunicasse mais com os pais pois sou separado da mãe e não tenho informações sobre o estudo da minha filha.
Não pude responder algumas perguntas com mais precisão porque meu filho é novato na escola.

Fonte: Dados da pesquisa.

A pesquisa realizada na Escola Municipal Cidade Satélite São Luís em Aparecida de Goiânia revelou importantes compreensões sobre o nível de letramento digital dos responsáveis pelos alunos e sua percepção acerca das iniciativas educacionais e tecnológicas promovidas pela escola e pela rede municipal. Esses dados são relevantes para o contexto teórico apresentado, que discute o papel da educação no desenvolvimento de cidades inteligentes e na formação de cidadãos capacitados para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades de um mundo cada vez mais digital e urbanizado.

A crescente urbanização global e a necessidade de aprimoramento dos ambientes urbanos tornam imperativo o desenvolvimento de cidades inteligentes. Isso inclui não apenas melhorias na infraestrutura e serviços, mas também a educação das novas gerações para enfrentar desafios urbanos e tecnológicos. A educação, nesse contexto, é fundamental para formar cidadãos conscientes, engajados e capazes de contribuir para cidades mais sustentáveis e resilientes, conforme destacado na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU.

O letramento digital, conforme Arcoverde (2007), envolve a capacidade de utilizar recursos tecnológicos de maneira crítica e participativa. Isso inclui habilidades de leitura, escrita, navegação e comunicação em plataformas digitais, além de responder às demandas sociais com um conjunto diversificado de dispositivos tecnológicos. O letramento digital é, portanto, uma competência essencial para a cidadania no século XXI, capacitando indivíduos a serem agentes ativos na sociedade digital e a contribuir para o desenvolvimento de cidades inteligentes. A pessoa letrada para Soares (2009) tornar-se cognitivamente diferente sendo que

tornar-se letrado traz, também, consequências linguísticas: alguns estudos têm mostrado que o letrado fala de forma diferente do iletrado e do analfabeto; por exemplo: pesquisas que caracterizaram a língua oral de adultos antes de serem alfabetizados e a compararam com a língua oral que usavam depois de alfabetizados concluíram que, após aprender a ler e a escrever, esses adultos passaram a falar de

forma diferente, evidenciando que o convívio com a língua escrita teve como consequências mudanças no uso da língua oral, nas estruturas linguísticas e no vocabulário. (Soares, 2009, p. 37).

Portanto, a hipótese é que aprender a ler e escrever, e utilizar essas habilidades, transforma o indivíduo e o conduz a um novo estado ou condição em vários aspectos, como o social, cultural, cognitivo, linguístico, entre outros.

Nesse contexto, esta pesquisa revelou que 93,8% dos responsáveis possuem acesso à internet, e 88% têm smartphones. Esses dados indicam um alto nível de conectividade entre as famílias, o que é um aspecto positivo para a implementação de estratégias educacionais digitais. No entanto, a presença de 6,2% de famílias sem acesso à internet destaca a necessidade de intervenções específicas para garantir a inclusão digital completa. Segundo Carmo 2019

a inclusão digital é recorrentemente compreendida de três formas. A primeira delas entende o significado de inclusão digital como a democratização do acesso às TICs, ou seja, fazer com que a tecnologia chegue até o indivíduo no âmbito de infraestrutura, incluindo, por exemplo, a aquisição de computadores com softwares atualizados e a presença de redes telefônicas na região do usuário. A segunda, entendida como alfabetização digital, compreende que é preciso desenvolver habilidades específicas para usufruir do meio digital, e essas competências são tão importantes quanto a possibilidade do acesso. A última delas aponta para a inclusão digital como a apropriação das TICs pelo indivíduo, quando ele deixa de ser somente um receptor, mas passa a se valer das ferramentas se valendo de sua capacidade criativa e de sua subjetividade. (CARMO, 2019. p.22)

O acesso às Tecnologias da Informação é a condição fundamental para promover a inclusão digital, pois a falta de infraestrutura compromete todo o processo subsequente. No entanto, na sociedade da informação, a inclusão digital vai além do simples acesso: trata-se da plena capacidade do indivíduo de interagir, criar e consumir conteúdos, além de realizar tarefas *online*. A inclusão digital pode ser um catalisador para o desenvolvimento dos indivíduos em várias áreas, permitindo o acesso à informação e ao conhecimento, a serviços *online*, à economia digital e a outras ferramentas que proporcionam uma melhor qualidade de vida para aqueles que interagem com o meio virtual.

Além disso, 85,5% dos responsáveis interagem via WhatsApp, e 79,5% utilizam aplicativos e fazem pesquisas *online*. Isso demonstra um nível significativo de habilidades digitais básicas entre os responsáveis. No entanto, a menor interação com plataformas educativas específicas, como a Vou Ler (apenas 14,5%), sugere que há espaço para melhorar o engajamento com recursos educacionais digitais. Nesse sentido Pierre Levy (1999) discorre sobre o novo papel do professor animador da inteligência coletiva, onde

os estudantes podem participar de conferências eletrônicas desterritorializadas nas quais intervêm os melhores pesquisadores de sua disciplina. A partir daí, a principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento. O professor torna-se um animador da inteligência coletiva dos grupos que estão a seu encargo. Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: o incitamento à troca dos saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem etc. (PIERRE, 1999, p. 171).

Dessa maneira, o ponto central é a transformação qualitativa nos processos de ensino e aprendizagem. Alguns dispositivos informatizados para aprendizagem em grupo são especificamente projetados para o compartilhamento de diversos bancos de dados e o uso de conferências e correios eletrônicos. Segundo Pierre (1999), não se trata apenas de utilizar tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar de maneira consciente e deliberada uma mudança de civilização que desafia as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais, especialmente os papéis de professor e estudantes.

Esta pesquisa revelou que apesar das habilidades digitais básicas presentes entre os responsáveis, 61,5% dessa amostra não têm certeza sobre o processo de letramento digital promovido aos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luís, enquanto 31,3% percebem a oferta dessa formação. Esse dado aponta uma lacuna na comunicação entre a escola e os responsáveis sobre as iniciativas de letramento digital. Sendo assim, melhorar a comunicação e fornecer suporte adicional para garantir que todos os alunos possam aproveitar plenamente os benefícios das iniciativas tecnológicas da escola é imprescindível.

A pesquisa também indicou que 63% dos responsáveis demonstraram interesse em treinamentos para plataformas digitais. Isso destaca a demanda por apoio adicional para aprimorar suas habilidades digitais, o que pode beneficiar tanto os estudantes quanto os próprios responsáveis. Programas de capacitação e workshops sobre o uso eficaz da tecnologia na educação podem ajudar a preencher essa lacuna, promovendo uma maior participação e engajamento dos responsáveis na educação digital dos alunos.

Nesse íterim, o treinamento que pode ser ofertado aos responsáveis pelos estudantes, segundo a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (2019) pode ser parte de ações que

usam TICs (tecnologias de comunicação e informação) e soluções inovadoras integradas. Ou seja, por um lado, percebem que a tecnologia deve ser usada para oferecer governo e serviços públicos eficientes, respeitando costumes e tradições. Mas ao mesmo tempo, entendem que há outras formas de conectar e inovar além da tecnologia digital, especialmente nas áreas urbanas pouco densas (CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES, 2019, p. 5).

Ao considerar que esta pesquisa ocorre em uma cidade populosa, os dados coletados mostraram que 91,7% dos responsáveis conseguem realizar a matrícula *online* sem problemas, indicando um bom nível de habilidades digital para tarefas administrativas. No entanto, a falta de engajamento com recursos educacionais *online* complexos sugere que há espaço para expandir essa autonomia para outras áreas que podem enriquecer o processo educacional. Logo o treinamento contribui para o aumento do engajamento dos responsáveis no processo educativo das crianças.

Os dados da pesquisa ressaltam a importância de continuar investindo no letramento digital dos responsáveis e na comunicação eficaz entre a escola e as famílias. A alta conectividade e as habilidades digitais básicas presentes entre os responsáveis são aspectos positivos, mas a baixa interação com recursos educacionais específicos e a incerteza sobre as iniciativas de letramento digital destacam áreas que necessitam de atenção e melhoria.

A educação desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos preparados para enfrentar os desafios de um mundo urbanizado. Ao promover o letramento digital e integrar a educação aos esforços de desenvolvimento de cidades inteligentes, é possível contribuir para a construção de cidades sustentáveis, resilientes e inclusivas. As iniciativas de letramento digital devem ser contínuas, envolvendo não apenas os estudantes, mas também os responsáveis, para garantir que todos os membros da comunidade escolar estejam equipados com as habilidades necessárias para participar plenamente da sociedade digital.

CAPÍTULO 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver esta pesquisa foi desafiador devido à necessidade de aprender a escrita científica, elaborar um problema de pesquisa, definir objetivos e escolher a metodologia adequada para coordenar a produção. A aplicação do questionário foi realizada em apenas uma unidade escolar, o que limitou o alcance dos dados coletados, dado que o município conta com várias outras escolas. Embora essa restrição tenha dificultado a obtenção de um nível de representatividade ideal, ela se justifica por diversos fatores. Entre eles, destacam-se as dificuldades logísticas, tempo de coleta de dados, a necessidade de autorização da secretaria de educação para envolver mais de uma unidade escolar e o cuidado em não prejudicar a rotina das atividades escolares. Ainda assim, os resultados obtidos dentro do universo pesquisado são relevantes e trazem uma representatividade significativa, revelando variáveis importantes para a promoção da cidade inteligente e do letramento digital na educação em Aparecida de Goiânia.

Este estudo demonstra que a educação em Aparecida de Goiânia tem evoluído desde o início da implantação do projeto Aparecida Cidade Inteligente. As políticas e ações implementadas ao longo dos anos instrumentalizaram a rede educacional, equiparam as escolas, formaram professores e garantiram aos alunos e à comunidade escolar acesso a projetos que promovem o letramento digital como ferramenta de inclusão digital e formação cidadã.

No entanto, ainda existem desafios a serem superados. Um exemplo claro foi a baixa adesão dos responsáveis à pesquisa, o que revelou a necessidade de uma comunicação com o público-alvo para que eles compreendam a importância de sua participação, já que suas respostas são essenciais para melhorar a formação cidadã das crianças. Os responsáveis responderam à pesquisa principalmente em seus locais de trabalho, apesar de terem acesso à internet em casa. Para melhorar a taxa de resposta, é essencial ajustar o momento de envio do link da pesquisa, evitando períodos em que os pais estejam muito ocupados, como durante o horário de trabalho. Dessa forma, poderemos minimizar os impactos negativos para os estudantes e obter uma participação representativa.

Alguns desses prejuízos incluem a falta de engajamento parental quando os responsáveis não estão engajados em utilizar recursos educacionais *online*, como o site da rede municipal de educação ou plataformas de leitura como Vou Ler, as crianças podem perder a oportunidade de receber suporte adicional em casa. O engajamento dos responsáveis é necessário para reforçar a aprendizagem e estimular o interesse dos alunos nas atividades educativas.

A baixa adesão dos pais aos recursos educacionais *online* pode acentuar as disparidades no letramento digital entre as famílias. Famílias com maior acesso e familiaridade com a tecnologia podem estar em melhor posição para apoiar o aprendizado de seus filhos, enquanto famílias com menor acesso ou conhecimento podem enfrentar desafios adicionais. Portanto, os pais desempenham um papel importante como modelos de comportamento digital para seus filhos. Quando os pais não utilizam recursos educacionais *online*, podem não estar demonstrando a importância da educação digital e do uso responsável da tecnologia para seus filhos, o que pode influenciar negativamente o desenvolvimento do letramento digital das crianças.

Dessa maneira, essa pesquisa realizada na Escola Municipal Cidade Satélite São Luís em Aparecida de Goiânia teve como foco central investigar o letramento digital dos responsáveis pelos alunos, bem como os fatores que influenciam a exclusão digital e as percepções sobre a formação cidadã promovida pela escola. Com a análise dos dados coletados, foi possível obter uma visão detalhada das necessidades e desafios enfrentados, além de propor estratégias e políticas públicas que possam promover a inclusão digital de forma sustentável e inclusiva.

O estudo identificou que, embora a maioria dos responsáveis possui habilidades básicas em plataformas digitais populares como WhatsApp (85,5%) e pesquisas *online* (79,5%), há ainda, uma lacuna significativa na utilização de plataformas educacionais específicas, como a "Vou Ler" (14,5%). Isso evidencia a necessidade de programas de capacitação direcionados para melhorar o engajamento com ferramentas educacionais. Além disso, a percepção dos responsáveis sobre a importância do letramento digital para a formação cidadã e preparação para o mercado de trabalho é alta (92,8%), demonstrando uma conscientização crescente sobre os benefícios da educação digital.

Percebeu-se ainda que há diversos fatores que influenciam a exclusão digital, sendo o socioeconômico um dos determinantes. A maioria das famílias possui renda de até R\$ 2.824,00, com 33,7% ganhando até R\$ 1.412,00, o que restringe o acesso a dispositivos tecnológicos e internet de qualidade. A necessidade de múltiplos empregos ou longas jornadas de trabalho também limita o tempo disponível para os responsáveis se envolverem com a educação digital dos filhos. Geograficamente, embora 93,8% das famílias tenham acesso à internet, a qualidade dessa conexão pode variar, impactando a eficácia do uso de recursos digitais.

Demograficamente, a maioria dos respondentes são mulheres (84,3%), que tradicionalmente assumem um papel ativo na educação dos filhos, mas enfrentam responsabilidades adicionais que limitam seu tempo para atividades de letramento digital.

Culturalmente, mesmo com a utilização de *e-mails* (67,5%) e aplicativos (79,5%), há uma lacuna significativa na adoção de plataformas educacionais específicas, sugerindo a necessidade de programas de capacitação direcionados.

Os resultados desta pesquisa apontam para um cenário de avanço gradual no letramento digital entre os responsáveis pelos alunos da Escola Municipal Cidade Satélite São Luís, mas também revelam áreas críticas que necessitam de atenção. Para superar os desafios da exclusão digital, é necessário investir em infraestrutura, melhorar a qualidade da conexão à internet e aumentar o acesso a dispositivos adequados para fins educacionais. Implementar programas de capacitação contínua para responsáveis e alunos, focados em habilidades digitais práticas e uso eficaz de plataformas educacionais, é essencial.

Além disso, os resultados da pesquisa serão divulgados e internalizados na Escola Municipal Cidade Satélite São Luís e na Prefeitura de Aparecida de Goiânia por meio de apresentações em reuniões pedagógicas e administrativas, elaboração de relatórios técnicos e documentos de política pública, realização de workshops e capacitações para professores e gestores, e divulgação em plataformas digitais e redes sociais. Essas ações visam garantir que as descobertas da pesquisa sejam aplicadas de forma prática e eficaz, contribuindo para o desenvolvimento do letramento digital e para a formação cidadã no município.

As propostas de futuros trabalhos delineados apontam para a necessidade de uma abordagem multifacetada e contínua na promoção do letramento digital e na redução da exclusão digital. Estudar o progresso longitudinal das habilidades digitais, o impacto do letramento digital na participação cívica, desenvolver programas de capacitação personalizados, abordar as barreiras específicas em áreas rurais e periféricas, e explorar parcerias público-privadas são passos fundamentais.

Ao abordar esses fatores, a rede de ensino pode não apenas promover a inclusão digital, mas também preparar os cidadãos para contribuir ativamente para o desenvolvimento de uma cidade inteligente. A implementação dessas estratégias e políticas públicas podem reduzir significativamente a exclusão digital e garantir que todos os cidadãos, independentemente de sua condição socioeconômica, tenham acesso equitativo às tecnologias digitais e ao conhecimento necessário para prosperar em um mundo digitalizado.

REFERÊNCIAS

- ABREU, J. P. M.; MARCHIORI, F. F. Aprimoramentos sugeridos à ISO 37120 “Cidades e Comunidades Sustentáveis” advindas do conceito de Cidades Inteligentes. **Revista Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 527-538, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ac/a/5rzCS5LpbKvZM5ysDLNpCfz/>>. Acesso em: 20 jun. 2024.
- AGUIAR, E. Letramento crítico e colaboração crítica - entrelaçando teorias com vistas à transformação social. **Calidoscópio**, 2021, p. 509. DOI: 10.4013/cld.2021.194.06. Acesso em: 12 de junho de 2024.
- ALVES, J. G. **Educação linguística em contextos escolares multilíngues**: dando corpo às práticas de alfabetização e letramento. São Paulo, 2023. Tese de Doutorado. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/T.48.2023.tde-17072023-135048>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2024.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. GEWANDSZNAJDER, F. **O planejamento de pesquisas qualitativas**. In: O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- APARECIDA DE GOIÂNIA. **Inexigibilidade nº98/2021**. Aquisição de Kits do projeto Maluquinho por Robótica, 2021. Disponível em: <<https://transparencia.aparecida.go.gov.br/licdetalhes/15813>>. Acesso em 30 de maio de 2023.
- APARECIDA DE GOIÂNIA. **Lei complementar nº 124, de 14 de dezembro de 2016**. Institui o Plano Diretor de Aparecida de Goiânia e dá outras providências. Aparecida de Goiânia, 15 de dezembro de 2016. Disponível em: < https://www.aparecida.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/Lei_124.2016_Plano_Diretor.pdf>. Acesso em 02 de dezembro de 2022.
- APARECIDA DE GOIÂNIA. Portaria nº 004 de 20 de fevereiro de 2024. Diretrizes Gerais de Organização e Funcionamento da Rede Municipal de Ensino de Aparecida de Goiânia,

Biênio 2024/25. **Diário Oficial Eletrônico**, Município de Aparecida de Goiânia, ano 10, nº 2311. p. 13-70. Disponível em: <<https://doe.aparecida.go.gov.br/>>. Acesso em: 23/05/2024.

ARAÚJO, E. V. F.; VILAÇA, M. L. C. Letramento digital e letramento crítico: repensando perspectivas para o ensino de línguas nas escolas. In: **XXII CONGRESSO NACIONAL DE LINGÜÍSTICA E FILOLOGIA**, Cadernos do CNLF, vol. XXII, n. 03, Textos Completos. Rio de Janeiro: CiFEFiL, p. 573-5988. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/xxii_cnlf/cnlf/tomo01/041.pdf>. Acesso em: 11 de janeiro de 2024.

ARAÚJO, V. S.; SILVA, N. N. A leitura na formação do cidadão crítico à luz do letramento crítico. In.: LOPES, C. R.; FREITAS, C. C.; AVELAR, M. G. (org.). **Linguagens em tempos inéditos: desafios praxiológicos da formação de professoras/es de línguas: volume dois**. Goiânia: Scott, 2021. p. 203-224. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/380529016_ARAUJO_Vitor_SILVA_Narla_2021_CAPITULO_-_A_LEITURA_NA_FORMACAO_DO_CIDADAOCRITICO_A_LUZ_DO_LETRAMENTO_CRITICO>. Acesso em: 20 de junho de 2024.

ARAÚJO, V. S.; FREITAS, C. C. O texto colaborativo via whatsapp como forma de multiletramento e estratégia para a produção textual em aulas de língua portuguesa. In: FREITAS, Carla Conti; BROSSI, Giuliana Castro, SILVA, Valéria Rosa. (org.). **Políticas e formação de professores/as de línguas: o que é ser professor/a hoje?** Anápolis: Editora UEG, 2020. p. 221-238.

ARCOVERDE, R.D.L. **Língua Escrita**. Belo Horizonte, 2007. p.19.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 37.120**: Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 37.122**: Indicadores para cidades inteligentes. 2020.

BARROS, J. I.; SILVA, J. M. D. Das Indústrias Criativas às Cidades Inteligentes: uma revisão conceitual. In: **XX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste**,

20., 2018, Juazeiro - BA. Anais [...]. Juazeiro - BA: Intercom, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/375562942_Cidades_inteligentes_uma_revisao_sobre_conceitos_indicadores_e_estudos_de_caso>. Acesso em: 22 de janeiro de 2024.

BAZANELLA, S. L.; GODOI, C. N. **Educação como Objeto de Estudos nos Programas Brasileiros de Pós-Graduação Stricto Senso em Desenvolvimento Regional**. Revista Húmus. v.12, n.36, p.422-453, 2022.

BRASIL. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília-DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Brasília-DF: Ministério da Educação e do Desporto, 1997.

BUSSAB W, Bolfarine H. **Elementos de amostragem**, São Paulo: Edgar Blucher, 2005.

CAETANO, E. A.; PINTO, P. H. P. C. **Letramento crítico e cidadania**: possibilidades para o uso da Constituição brasileira em aulas de inglês da escola regular. 2018. <Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/56517>. DOI: 10.4013/cld.2018.161.09>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2024.

CARDOSO, J. B. **Letramento digital, tecnologias digitais da informação e comunicação e as perspectivas de desenvolvimento social**. 2020. 104 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.unifei.edu.br/jspui/handle/123456789/2189>>. Acesso em: 14 de dezembro de 2023.

CARMO, P.; DUARTE, F.; GOMES, A. B. **Glossário da Inclusão Digital - Volume I**. Instituto de Referência em Internet e Sociedade: Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <<http://bit.ly/2KX42Ym>>. Acesso em: 29 de junho de 2024

CASTELLS, M. **A questão urbana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

COELHO, I. M. W. S. Desenvolvimento da competência comunicativa e letramento crítico: reflexões e possíveis caminhos. Revista **Ensin@ UFMS**, v. 3, n. 7, p. 247-265, 20 dez. 2022.

COSCARELLI, C.V. **Língua Escrita**. Belo Horizonte, 2007. p.47.

DARLEY, E. **Expandindo o conceito de Letramento 2010**. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-18132010000200010>>. Acesso em: 30/06/2024.

FEDEROVICZ, S, M. **Gestão Escolar e o Desenvolvimento Regional**: Um estudo de caso dos sistemas públicos municipais de ensino de União da Vitória (PR) e Porto União (SC). 2015. 172f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade do Contestado, Canoinhas, Santa Catarina, 2005.

FERRAZ, F. J. **Cidade inteligente contra-hegemônica: dos ODS ao direito à cidade**. V!RUS, n. 24, 2022. [online]. Disponível em: <<http://vnomads.eastus.cloudapp.azure.com/ojs/index.php/virus/article/view/669/1023>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2023.

FERREIRA, D. L. S.; NOVAES, S. M.; MACEDO, F. G. L. Cidades inteligentes e inovação: a videovigilância na Segurança Pública de Recife, Brasil. **Cadernos Metrópole**, v. 25, n. 58, p. 1095-1122, dez. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2236-9996.2023-5814>>. Acesso em: 11 de abril de 2024.

FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. **Educação e Pesquisa**, v. 36, n. 3, p. 571-586, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-46982010000300017>>. Acesso em: 20 de dezembro de 2023

GOMES, J. A. P.; LONGO, O. C. Cidades inteligentes sob a perspectiva da sustentabilidade: Um desafio além da tecnologia. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 58805-58824, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/344559364_CIDADES_INTELIGENTES_SOB_A_PERSPECTIVA_DA_SUSTENTABILIDADE_UM_DESAFIO_ALEM_DA_TECNOLOGIA>. Acesso em: 20 jun. 2024.

GUMBOWSKY, A.; Juraszek, L.; Noernberg, E. I., Maia, E. D. W. **Educação e Desenvolvimento Regional: A Unesco e as Interseções com o Desenvolvimento Regional**. Interação, v.22, n.2, p. 79-83, 2020.

HARVEY, D. **A justiça social e a cidade**. São Paulo: Hucitec, 1980.

HARVEY, D. **Cidades rebeldes**. São Paulo: Martins Fontes, 2014

IBGE CIDADES. **Aparecida de Goiânia**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/aparecida-de-goiania/panorama>>. Acesso em: 07 de janeiro de 2022.

IBGE. **Tecnologia da informação e comunicação**. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21581-informacoes-atualizadas-sobre-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html>>. Acesso em: 24 de março de 2024.

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

LEITE, C.; AWAD, J. C. M. **Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: Desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LÉVY, P. **As tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. 208 p. (Coleção TRANS).

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed 43, 1999. 234 p. (Coleção TRANS).

LIBERALI, F. C. Dunkerly, R. M., Borges, S. V. A., Modesto-Sarra, L. K., & Tiso, M. Brincadeira, engajamento e multiletramento para produção do inédito viável em um ambiente multilíngue. **Revista Horizontes de Linguística Aplicada**, v. 22, n. 1, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.26512/rhla.v22i1.46945>>. Acesso em 11 de janeiro de 2024.

MACHADO, E. M. Novos paradigmas de leitura e escrita através do letramento digital. In: **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso**

Internacional de Linguagem e Tecnologia Online, v. 5, n. 1, 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10536>. Acesso em 25 de novembro de 2023.

MACHADO, L. **Índice de Mobilidade Sustentável para Avaliar a Qualidade de Vida Urbana**. Estudo de Caso: Região Metropolitana de Porto Alegre. RMPA. (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MARICATO, E. Cidades no Brasil: qual gestão urbana? In: MAGALHÃES, I; BARRETO, L; TREVAS, V. **Governo e cidadania: balanço e reflexões sobre o modo petista de governar**. Ed. Fundação Perseu Abramo. São Paulo, 2000, p. 129- 147.

MARTINS, M. F.; CÂNDIDO, G. A. **Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade Urbana**: “Os desafios do processo de Mensuração Análise e Monitoramento”. *Sustentabilidade em Debate*, UnB, Brasília, v. 6, n. 2, p. 138-154, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/282526186_Sistemas_de_Indicadores_de_Sustentabilidade_Urbana_Os_desafios_do_processo_de_Mensuracao_Analise_e_Monitoramento>. Acesso em: 15 de junho de 2023.

MOROZOV, E.; BRIA, F. **A cidade inteligente: Tecnologias urbanas e democracia**. São Paulo: Ubu, 2019.

OLIVEIRA, L. Letramento crítico e formação de professores: uma conversa necessária. **PERcursos Linguísticos**, v. 8, n. 20, p. 105–116, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/percursos/article/view/21658>>. Acesso em 11 de maio de 2024.

ONU prevê que cidades abriguem 70% da população mundial até 2050. **ONU News**, Nova Iorque, 19, fevereiro 2019. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2019/02/1660701>> Acesso em 10 de janeiro de 2021.

ONU. **Organização das Nações Unidas**. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em:

<<https://nacoesunidas.org/wpcontent/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf> > Acesso em 07 de janeiro de 2021.

REIA, J.; CRUZ, L. **Cidades inteligentes no Brasil**: conexões entre poder corporativo, direitos e engajamento cívico. Cadernos Metrópole, v. 25, n. 57, p. 467-490, ago. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2236-9996.2023-5705>>. Acesso em: 20 de junho de 2024.

REZENDE, M. V. O conceito de letramento digital e suas implicações pedagógicas. **Revista Texto Livre**: Linguagem e Tecnologia, 2016. Disponível em: <<https://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/10368>>. Acesso em: 21 de maio de 2023.

RIBEIRO, M. H. **Práticas de letramento digital na formação de professores**: um desafio contemporâneo. Dissertação (Mestrado). Juiz de Fora: UFJF, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/1986>>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SANTOS, M. E. P. **Reflexões sobre a formação ampliada do professor de línguas para atuar em contexto multilíngue/multicultural de fronteira**. DELTA, v. 38, n. 4, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1678-460X202259480>>. Acesso em: 15 de abril de 2023

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 19. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

SILVA NETO, C. E.; LIMA, J. S.; MACIEL, J. W. G. O letramento digital: um novo desafio acadêmico para o arquivista. **PontodeAcesso**, v. 3, n. 3, p. 385–406, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/3595>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2023.

SOARES, M. **Letramento um Tema em Três Gêneros**. 3.ed. Belo Horizonte, 2009.

WEISS, M. C. Os desafios à gestão das Cidades: Uma chamada para ação em tempos de emergência das Cidades Inteligentes no Brasil. **Revista Direito da Cidade**, v. 9, n. 1, p. 788-824, 2017. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/27493>>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2024.

WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. **Revista tecnológica da Fatec Americana**, v. 5, n. 1, p. 01-13, 2017. Disponível em: <<http://www.fatecamericana.edu.br/revista/index.php/revista/article/view/76>>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2024.

YIN, R.K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Trad. Daniel Grassi. Ed. 2ª. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – Questionário aprovado pelo CEP e aplicado na Escola

Questionário para submissão ao Conselho de Ética

A educação é um pilar fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade próspera e inclusiva. A partir do reconhecimento dessa importância, a Prefeitura de Aparecida de Goiânia tem buscado aprimorar suas políticas públicas e ações para estimular a formação cidadã e o letramento digital dos cidadãos de forma contínua. Para alcançar esse objetivo, é essencial compreender a realidade e as necessidades da população da cidade de Aparecida de Goiânia, especialmente em um cenário em que a tecnologia desempenha um papel cada vez mais relevante.

Nesse interim, a presente pesquisa tem como objetivo central avaliar o impacto das políticas públicas municipais relacionadas à educação e inclusão digital no contexto de cidade inteligente, bem como entender os fatores associados à exclusão digital no EMEI (Escola Municipal de educação Integral Retiro do Bosque) no município de Aparecida de Goiânia. Para alcançar esse propósito, solicitamos a colaboração dos responsáveis pelos alunos matriculados na referida escola da rede municipal de ensino para responderem a esta tentativa.

Seção 1: Justificativa da pesquisa do Forms

Esta pesquisa tem o intuito de compreender a relação entre as políticas públicas e as ações que promovem a formação cidadã e o letramento digital contínuo na comunidade escolar na cidade de Aparecida.

Como essa pesquisa tem caráter acadêmico, vale ressaltar que todas as informações fornecidas neste formulário serão tratadas de forma confidencial e anônima, seguindo a Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709/2018 (LGPD).

Seção 2: Dados Iniciais

1. Qual é a sua idade?

- a) Menor que 18 anos
- b) Entre 18 e 29 anos
- c) Entre 30 e 39 anos
- d) Mais de 40 anos

2. Qual é seu o seu sexo?

- a) Feminino
- b) Masculino
- c) Prefiro não responder

3. Qual é o seu nível de escolaridade?

- a) Ensino fundamental incompleto
- b) Ensino fundamental completo
- c) Ensino médio incompleto
- d) Ensino médio completo
- e) Ensino superior incompleto
- f) Ensino superior completo

4. Qual é o seu vínculo com a criança matriculada na escola? Você é:

- a) Mãe ou pai
- b) Avó ou avô
- c) Tia ou tio
- d) Madastra ou padastro
- e) Prima ou primo
- f) Madrinha ou padrinho
- g) Tutora ou tutor legal
- h) Outro

5. Qual é a renda da sua família?

- a) Até R\$ 1.320,00
- b) Entre 1.320,00 e 2.640,00
- c) Entre 2.640,00 e 3.960,00
- d) Acima de 3.960,00

6. Quantas pessoas compõem a sua família?

- a) 2 pessoas
- b) 3 pessoas
- c) 4 pessoas
- d) 5 pessoas
- e) Acima de 5 pessoas

7. Tipos de dispositivos eletrônicos que a família possui:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5 ou mais

8. Quais dispositivos eletrônicos sua a família possui?

- a) Smartphone ()

- b) Iphone ()
- c) Computador ou Notebook ()
- d) Tablet ()
- e) Kindle ()

Seção 3: Sobre Conexão

9. Você possui internet em sua casa?

- a) Sim
- b) Não

10. Você acessa internet em outros lugares?

- a) Escola ()
- b) Vizinhos ()
- c) Trabalho ()
- d) Shopping ()
- e) Igreja ()
- f) Outros ()
- g) Não acesso ()

11. Com qual frequência você utiliza a internet?

- a) 1 hora por dia
- b) 2 horas por dia
- c) 3 horas por dia
- d) Acima de 4 horas por dia
- e) Não tenho acesso

12. Você usa a internet para quais finalidades?

- a) Estudo ()
- b) Redes sociais ()
- c) Leitura de notícias ()
- d) Compras online ()
- e) Trabalho ()
- f) Pesquisa ()
- g) Whatsapp ()

13. Quais são suas habilidades digitais? Você sabe:

- a) Enviar e-mails ()
- b) Utilizar aplicativos ()

- c) Fazer pesquisas online ()
- d) Interagir com a escola usando whatsapp ()
- e) Interagir com a escola por meio da plataforma “Vou Ler” ()

14. Você teria interesse em receber treinamentos ou suporte para melhorar suas habilidades digitais?

- a) Sim
- b) Não

15. Quais plataformas digitais ou recursos online a escola possui?

- a) Whatsapp ()
- b) Google classroom ()
- c) Instagran ()
- d) Site da rede municipal de ensino ()
- e) Plataforma “Vou Ler” ()
- f) Não possui nenhuma plataforma digital ()

16. De que forma você prefere realizar a matrícula?

- a) Online
- b) Presencial

17. Você consegue realizar a matrícula digital sozinha(o)?

- a) Sim
- b) Não, necessito de ajuda

Seção 4: Sobre Letramento Digital

Antes de responder as próximas questões, vamos compreender melhor sobre o que é o letramento digital.

O letramento digital refere-se à habilidade de compreender, usar e criar informações de maneira crítica e eficaz por meio de tecnologias digitais.

18. Você percebe que a escola promove o letramento digital dos alunos de forma contínua?

- a) Sim. Percebo que a escola oferece atividades e recursos que estimulam o letramento digital dos alunos.
- b) Não. A escola não está promovendo o letramento digital dos alunos.

- c) Não tenho certeza. Talvez a escola esteja promovendo o letramento digital, mas não tenho informações suficientes.

19. Você acredita que o letramento digital pode contribuir significativamente para a formação cidadã da sua criança e para o mercado de trabalho futuro?

- a) Sim. Acredito que o letramento digital é essencial para a formação cidadã e o preparo para o mercado de trabalho atual, que é cada vez mais digitalizado.
b) Não. Não vejo como o letramento digital possa impactar positivamente a formação cidadã ou ser relevante para o futuro profissional do meu filho.

20. A quanto tempo sua criança estuda na rede municipal de Aparecida de Goiânia?

- a) 1 ano
b) 2 anos
c) 3 anos
d) 4 anos ou mais

21. Você acredita que a escola em que sua criança estuda proporciona uma formação necessária para enfrentar os desafios tecnológicos atuais e futuros?

- a) Sim
b) Não
c) Não sei responder

22. A escola promove atividades educacionais com o intuito de manter um diálogo entre a comunidade escolar e os alunos?

- a) Sim
b) Não
c) Não sei responder

23. Se quiser, deixe sugestões.

ANEXO A – Termo de Anuência Unialfa**UNIALFA****TERMO DE ANUÊNCIA**

A coordenação do curso de Mestrado Profissional em Desenvolvimento Regional (MDR) está de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado Cidades Inteligentes: Análise do Letramento Digital na cidade de Aparecida de Goiânia, coordenado pelo pesquisador Fernando Paulino de Castro Borges, desenvolvido em conjunto com a pesquisadora Professora Doutora Aline Valverde Arroteia no Centro Universitário Alves Faria, Unialfa - Goiás. Declaramos ciência da nossa corresponsabilidade com o projeto de pesquisa, como determinam as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a 466/12 e a 510/16.

Goiânia, 14 de novembro de 2023.

Marcelo Ludvocat
Coordenador de Mestrado Profissional em
Desenvolvimento Regional

Coordenador do curso
(deverá carimbar e assinar)

OBS: Este documento deve ser impresso em papel timbrado

www.unialfa.com.br

Unidade Perimetral - (62) 3272-5000
Av. Perimetral Norte, nº 4129
Vila João Vaz • CEP: 74445-190 • Goiânia-GO

Unidade Bueno - (62) 3520-9400

ANEXO B – Termo de Anuência Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz



Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz

Avenida Americano do Brasil, Quadra 71, lotes 6/8;
Cidade Satélite São Luiz – 3277-6926

TERMO DE ANUÊNCIA

Escola Municipal Cidade Satélite São Luiz
CNPJ nº 27.94.04/17112/2007
(Cidade Satélite São Luiz)
CNPJ: 09.058.761/0001-33
Avenida Americano do Brasil, 71/71 - CEP: 74001-600
Aparecida de Goiânia - GO

A escola municipal Cidade Satélite São Luiz situada no município de Aparecida de Goiânia (GO) está de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado Cidades Inteligentes: Análise do Letramento Digital na cidade de Aparecida de Goiânia, coordenado pelo pesquisador Fernando Paulino de Castro Borges, desenvolvido em conjunto com a pesquisadora Professora Doutora Aline Valverde Arroiteia no Centro Universitário Alves Faria, Unialfa - Goiás. Declaramos ciência da nossa corresponsabilidade com o projeto de pesquisa, como determinam as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a 466/12 e a 510/16.

Goiânia, 14 de novembro de 2023.

Eduardo Rodrigues Gonçalves
Diretor

Eduardo Rodrigues Gonçalves
Diretor
Data: 14/11/2023 às 14h de Assinatura de 2023

AVENIDA AMERICANO DO BRASIL QD 71, UT 06-0708 - CIDADE SATELITE SÃO LUIZ, APARECIDA DE GOIÂNIA - FONE: 3277-6926

ANEXO C – Termo de Anuência Secretaria Municipal de Educação - SEMEC


**PREFEITURA DE
APARECIDA**

**SECRETARIA
DE EDUCAÇÃO**

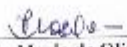
TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO

A Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Aparecida de Goiânia está de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado "Cidades Inteligentes: Análise do Letramento Digital na cidade de Aparecida de Goiânia, coordenado pelo pesquisador Fernando Paulino de Castro Borges, desenvolvido sob a orientação da Profa. Dra. Aline Valverde Arroteia, no Centro Universitário Alves Faria, Uniaffa – Goiás. Declaramos ciência da nossa coresponsabilidade como Projeto de pesquisa, como determinam as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a 466/12 e a 510/16.

A Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Aparecida de Goiânia assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa pela autorização da coleta de dados durante os meses de fevereiro de 2024 até abril de 2024.

Declaramos ciência de que nossa instituição é co-participante do presente projeto de pesquisa, e reafirmamos o compromisso do pesquisador responsável com o resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados.

Aparecida de Goiânia, 11 de dezembro de 2023


Idelma Maria de Oliveira Silva
 Secretária da Educação

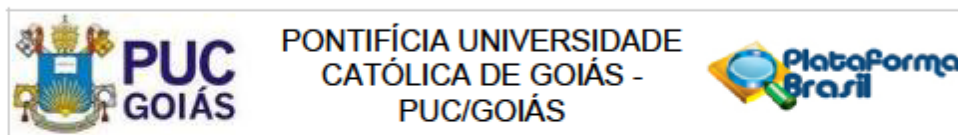
Prefeitura Municipal de Aparecida de Goiânia - Goiás
 Secretaria Municipal de Educação
 Rua 04 eq. 01 Rua 05 s/nº Q11A Setor Arapirua
 CEP 74.551-040

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
EDUCAÇÃO, CULTURA E TURISMO**
 CNPJ: 06.086.543/0001-50



Rua 4
 Setor Arapirua - Aparecida de Goiânia - GO
 Telefone: (62) 3545-5949
www.aparecida.go.gov.br

ANEXO D – Parecer Consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CIDADES INTELIGENTES: ANÁLISE DO LETRAMENTO DIGITAL NA CIDADE DE APARECIDA DE GOIÂNIA (GO)

Pesquisador: FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 75455023.7.0000.0037

Instituição Proponente: CENTRO EDUCACIONAL ALVES FARIA LTDA.

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

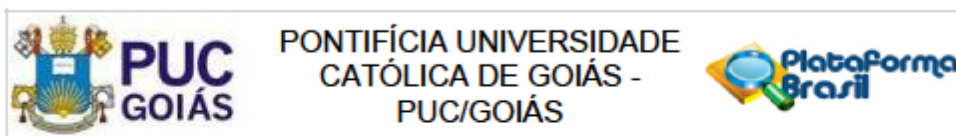
DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.731.642

Apresentação do Projeto:

Esta pesquisa visa aprofundar a compreensão da interação entre as políticas públicas e as iniciativas destinadas a fomentar a formação cidadã e o contínuo letramento digital na comunidade escolar de Aparecida de Goiânia. O objetivo principal é analisar de que forma ocorre o desenvolvimento do conceito de cidade inteligente em Aparecida, com foco na educação como peça-chave na formação de novas gerações que desempenharão um papel crucial no progresso e aprimoramento das cidades inteligentes. A metodologia adotada para este estudo baseia-se em uma revisão sistemática da literatura e na realização de um estudo de caso. Como complemento, será aplicado um questionário aos responsáveis pelos alunos na Escola Municipal Cidade Satélite São Luis, uma unidade escolar do município. Vale ressaltar que o questionário respeitará a privacidade dos participantes voluntários, não incluindo informações sensíveis ou coleta de dados pessoais. Seu propósito é avaliar o nível de letramento digital na comunidade escolar. Para a coleta de dados, usaremos o Google Forms, uma ferramenta gratuita e acessível a todos os usuários com uma conta Gmail. Destaca-se que não serão realizadas entrevistas nem coletados dados diretamente dos alunos, garantindo assim a integridade e confidencialidade do processo de pesquisa. Este método visa fornecer uma análise abrangente e valiosa sobre a relação entre as políticas públicas, a educação e o letramento digital na promoção do desenvolvimento de cidades inteligentes. Segundo os pesquisadores, nesta pesquisa, o link de um questionário será disponibilizado aos responsáveis

Endereço: Avenida Universitária, 1069, Área IV, Bloco D, sl 2 Prédio da Reitoria, 1º andar, Pró-Reitoria de Pós-Graduação
Bairro: Setor Universitário **CEP:** 74.605-010
UF: GO **Município:** GOIÂNIA
Telefone: (62) 3946-1512 **E-mail:** cep@pucgoias.edu.br



Continuação do Parecer: 6.731.642

dos estudantes da Escola Municipal Cidade Satélite São Luis, em Aparecida de Goiânia (GO), por meio do grupo de whatsapp de cada turma, juntamente com uma breve explicação sobre a pesquisa acadêmica e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Eletrônico.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar como a cidade de Aparecida de Goiânia desenvolve o processo de cidade inteligente a partir da educação, chave fundamental na formação das gerações futuras que certamente irão contribuir com o desenvolvimento e aprimoramento das cidades inteligentes.

Objetivo Secundário:

Investigar como as políticas públicas implementadas pela prefeitura de Aparecida de Goiânia impulsionam e promovem ações que fomentam a formação cidadã e o letramento digital de forma contínua; Verificar se Aparecida atende aos requisitos da cidade inteligente; Entender os fatores que estão associados à exclusão digital, tais como as condições de conectividade dos grupos mais vulneráveis em cada localização; Levantar dados de acesso à matrícula digital.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

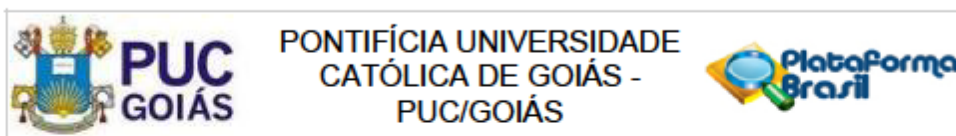
Riscos:

A presente pesquisa é de risco podendo apresentar cansaço, aborrecimento, desconforto, possibilidade de constrangimento ao responder o instrumento de coleta de dados mesmo sendo online. Medo de não saber responder ou de ser identificado. Estresse, cansaço ou vergonha ao responder às perguntas, dano, quebra de anonimato, além de riscos físicos, como sangramento, hemorragia, edema, infecções, efeitos adversos de fármacos, fraturas, lesões, quedas, dor e até risco de morte. Assim, pode vir a acarretar transtornos emocionais ou desconfortos em decorrência de sua participação.

Benefícios:

Esta pesquisa terá com benefícios analisar como as políticas públicas implementadas pela

Endereço: Avenida Universitária, 1069, Área IV, Bloco D, sl 2 Prédio da Reitoria, 1º andar, Pró-Reitoria de Pós-Graduação
Bairro: Setor Universitário **CEP:** 74.605-010
UF: GO **Município:** GOIÂNIA
Telefone: (62)3946-1512 **E-mail:** cep@pucgoias.edu.br



Continuação do Parecer: 6.731.642

prefeitura tem contribuído com o Letramento Digital na cidade de Aparecida, uma vez que, no contexto das cidades inteligentes, a formação no Letramento Digital se faz necessária. A participação dos voluntários é primordial, uma vez que, estes estarão agindo como cidadãos ativos e agentes transformadores, contribuindo com um futuro do desenvolvimento e aprimoramento do Letramento Digital da cidade, melhorando os indicadores da Cidade Inteligente no recorte da Educação. Isso permitirá que o município melhore seu ranking na plataforma Smart Cities Conected, além disso, sugerir políticas públicas e outras soluções que ajudem a aperfeiçoar processos que envolvem o Letramento Digital e a conexão na cidade de Aparecida.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Esta pesquisa visa analisar os benefícios das políticas públicas implementadas pela prefeitura de Aparecida no que diz respeito ao Letramento Digital.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Constam na plataforma Brasil todos os termos de apresentação obrigatória.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

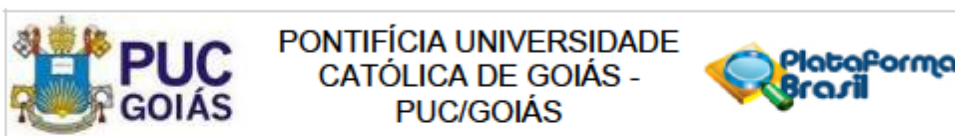
Não foi encontrado nenhum óbice ético na presente versão da pesquisa, portanto considera-se APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

INFORMAÇÕES AO PESQUISADOR REFERENTE À APROVAÇÃO DO REFERIDO PROTOCOLO:

1. A aprovação deste, conferida pelo CEP PUC Goiás, não isenta o Pesquisador de prestar satisfação sobre sua pesquisa em casos de alterações metodológicas, principalmente no que se refere à população de estudo ou centros participantes/coparticipantes.
2. O pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEP PUC Goiás, via Plataforma Brasil, relatórios semestrais do andamento do protocolo aprovado, quando do encerramento, as conclusões e publicações. O não cumprimento deste poderá acarretar em suspensão do estudo.
3. O CEP PUC Goiás poderá realizar escolha aleatória de protocolo de pesquisa aprovado para verificação do cumprimento das resoluções pertinentes.

Endereço: Avenida Universitária, 1069, Área IV, Bloco D, sl 2 Prédio da Reitoria, 1º andar, Pró-Reitoria de Pós-Graduação
Bairro: Setor Universitário **CEP:** 74.605-010
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3946-1512 **E-mail:** cep@pucgoias.edu.br



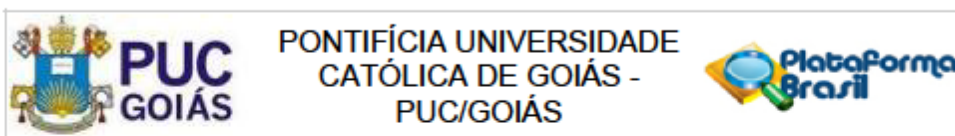
Continuação do Parecer: 6.731.642

4. Cabe ao pesquisador cumprir com o preconizado pelas Resoluções pertinentes à proposta de pesquisa aprovada, garantindo seguimento fiel ao protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2220342.pdf	18/03/2024 16:32:11		Aceito
Outros	Cronograma_pesquisa.docx	18/03/2024 16:27:15	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Outros	repostas_pendencias2.docx	18/03/2024 16:21:17	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2220342.pdf	14/03/2024 15:31:42		Aceito
Outros	repostas_pendencias.docx	14/03/2024 15:30:25	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Pre_projeto.docx	14/03/2024 15:27:58	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_eletronicoV3.docx	14/03/2024 15:26:34	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2220342.pdf	04/03/2024 14:32:48		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Recurso.docx	04/03/2024 14:31:57	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Outros	Lattes_Fernando.pdf	27/02/2024 10:18:09	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Cronograma	Cronograma_pesquisa.docx	26/02/2024 18:51:47	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Outros	Termo_anuencia_Escola_assinado.pdf	19/02/2024 15:50:09	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Outros	Termo_anuencia_Unialfa_assinado.pdf	19/02/2024 15:45:56	FERNANDO PAULINO DE	Aceito

Endereço: Avenida Universitária, 1069, Área IV, Bloco D, sl 2 Prédio da Reitoria, 1º andar, Pró-Reitoria de Pós-
 Bairro: Setor Universitário CEP: 74.605-010
 UF: GO Município: GOIANIA
 Telefone: (62)3946-1512 E-mail: cep@pucgoias.edu.br



Continuação do Parecer: 6.731.642

Outros	Termo_anuencia_Unialfaassinado.pdf	19/02/2024 15:45:58	CASTRO BORGES	Aceito
Outros	Pendencias.docx	19/02/2024 15:44:39	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Outros	Declaracao_coparticipante_escola.pdf	19/02/2024 15:42:08	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Pre_projeto.docx	19/02/2024 15:37:14	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Outros	Termo_anuencia_SEMECassinado.pdf	18/12/2023 15:55:53	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Letramento_Digital_Fernando_M estrado.pdf	28/10/2023 13:41:16	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Outros	Lattes_Aline_Valverde_Arroteia.pdf	28/10/2023 12:34:10	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Outros	questionario.docx	03/10/2023 15:34:02	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito
Folha de Rosto	formulario.pdf	03/10/2023 15:31:08	FERNANDO PAULINO DE CASTRO BORGES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

GOIANIA, 28 de Março de 2024

Assinado por:
Vania Rodriguez
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Universitária, 1069, Área IV, Bloco D, sl 2 Prédio da Reitoria, 1º andar, Pró-Reitoria de Pós-
Graduação / Setor Universitário CEP: 74.605-010
UF: GO Município: GOIANIA
Telefone: (62)3946-1512 E-mail: cep@pucgoias.edu.br