INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE

DALYANNE SOUZA VIEIRA DINIZ MORAIS

VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E DESEMPENHO ESCOLAR: ANÁLISE EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA FEDERAL

NATAL

2026

DALYANNE SOUZA VIEIRA DINIZ MORAIS

VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E DESEMPENHO ESCOLAR: ANÁLISE EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação stricto sensu de Mestrado em Uso Sustentável de Recursos Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, na Linha de Sustentabilidade e Gestão dos Recursos Naturais, em cumprimento às exigências legais como requisito à obtenção do título de mestre.

Orientador: Dr. André Luiz Lopes Toledo

Coorientadora: Dra. Dayana Melo Torres

NATAL

2026

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Norte – IFRN
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBi

Morais, Dalyanne Souza Vieira Diniz.
M827v Vulnerabilidade socioambiental e desempenho escolar: análise em uma instituição pública federal / Dalyanne Souza Vieira Diniz Morais. – 2026.
115 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, 2026.
Orientador(a): Dr. André Luiz Lopes Toledo.
Coorientador(a): Dra. Dayana Melo Torres.

1. Vulnerabilidade socioambiental. 2. Desempenho escolar. 3. Assistência Estudantil. 4. Educação Profissional e Tecnológica – IFRN. 5. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. I. Toledo, André Luiz Lopes. II. Torres, Dayana Melo. III. Título.

SIBi/IFRN CDU37.091.26(043.3)

Elaborada pela Bibliotecária
Sandra Nery S. Bigois – CRB-15/439

DALYANNE SOUZA VIEIRA DINIZ MORAIS

VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E DESEMPENHO ESCOLAR: ANÁLISE EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação stricto sensu de Mestrado em Uso Sustentável de Recursos Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, na Linha de Sustentabilidade e Gestão dos Recursos Naturais, em cumprimento às exigências legais como requisito à obtenção do título de mestre.

Orientador: Dr. André Luiz Lopes Toledo

Coorientadora: Dra. Dayana Melo Torres

Dissertação aprovada em 08/10/2026 pela seguinte Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
gov.br
ANDRE LUIZ LOPES TOLEDO
Data: 30/10/2026 07:00:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

André Luiz Lopes Toledo, Dr. – Orientador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Documento assinado digitalmente
gov.br
DAYANA MELO TORRES
Data: 30/10/2026 05:29:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Dayana Melo Torres, Dra.- Coorientadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Documento assinado digitalmente
gov.br
JOAO MARIA FILGUEIRA
Data: 30/10/2026 11:37:05-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

João Maria Filgueira- Avaliador externo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha eterna gratidão por ser minha fonte de força, fé e esperança ao longo de toda a minha vida. Foi na fé que encontrei coragem para seguir em frente diante dos desafios e, especialmente durante este período tão intenso e desafiador do mestrado, encontrei forças para não desistir. Nos momentos de cansaço, insegurança e dúvidas, foi Deus quem renovou minha esperança e me fez acreditar que seria possível chegar até aqui. Esta conquista é, acima de tudo, fruto de Sua presença em minha caminhada.

À minha família, meu porto seguro e minha maior fonte de amor, por compreender minhas ausências, acolher minhas inquietações e estar ao meu lado em cada etapa deste percurso. De modo especial, ao meu esposo, Artur, e aos meus filhos, Luísa e Miguel, pela paciência, pelo carinho e por acreditarem em mim, mesmo nos momentos em que eu mesma duvidei da minha capacidade. Vocês foram meu alicerce e minha motivação para seguir em frente. Esta conquista também é de vocês.

Aos meus professores orientadores, minha sincera gratidão pela disponibilidade e confiança. Obrigada por me conduzirem com serenidade, por acalmarem minhas inquietações e por apontarem caminhos que me permitiram ampliar meus conhecimentos e construir esta pesquisa.

Aos professores Jonas Lemos, Brenda Camilli e João Maria Filgueira, agradeço imensamente pelo incentivo, pela generosidade e pelas contribuições que enriqueceram minha formação e fortaleceram minha caminhada acadêmica.

Aos amigos que compartilharam comigo esta experiência, agradeço pela parceria, pelas trocas, pelas conversas e pelo companheirismo nos momentos de dificuldade. De modo especial, Jamilla Amaral e Allana Nobre, obrigada por dividirem comigo as angústias, as dúvidas, as conquistas e tantos momentos desta trajetória.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para que este sonho se tornasse realidade, minha profunda gratidão. Cada gesto de carinho, cada palavra de incentivo e cada ensinamento fizeram parte desta conquista.

Encerrar este mestrado representa muito mais do que concluir uma etapa acadêmica. Significa reconhecer a força da fé, do amor, da amizade e da

perseverança. Chego ao fim desta caminhada com o coração cheio de gratidão e com a certeza de que não caminhei sozinha.

A todos, minha sincera e eterna gratidão.

RESUMO

Esta pesquisa analisa a relação entre a vulnerabilidade socioambiental e o desempenho acadêmico dos estudantes dos cursos técnicos de nível médio integrado do Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Campus Natal-Central (IFRN/CNAT). O estudo partiu da hipótese inicial de que a residência em territórios de maior vulnerabilidade socioambiental estaria associada a um desempenho escolar inferior. Em termos metodológicos, trata-se de uma pesquisa aplicada, descritiva e quantitativa, que acompanhou uma coorte de 58 estudantes ingressantes em 2021 até o fechamento de seu ciclo acadêmico em 2025 (representando 12,7% dos 457 ingressantes gerais do campus), todos residentes em seis bairros de alta ou muito alta vulnerabilidade de Natal/RN (Planalto, Nossa Senhora da Apresentação, Cidade Nova, Bom Pastor, Guarapes e Redinha). Os dados socioeconômicos revelaram restrição orçamentária no grupo focal: 60,3% dos discentes declararam renda per capita de até 0,5 salário mínimo, com predomínio de estudantes autodeclarados pardos (69%) e do sexo feminino (65,5%). A partir da análise dos dados acadêmicos extraídos do SUAP e da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), a hipótese da pesquisa não foi confirmada. Os resultados demonstraram que o pertencimento territorial a áreas de elevada vulnerabilidade socioambiental não se traduziu de forma determinante em menor rendimento acadêmico. Ao contrário, o grupo focal de discentes vulneráveis registrou elevada resiliência, alcançando uma taxa global de conclusão por ciclo de 77,6% (45 alunos), com retenção de 5,2% (3 alunos) e taxa de evasão de 17,2% (10 alunos). Destacaram-se os grupos focais dos cursos de Edificações e Mineração, que atingiram 100% de conclusão e eficiência acadêmica, e o de Mecânica, com 85,71% de conclusão e 100% de eficiência acadêmica. Constatou-se que a Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) atuou como variável mediadora no combate ao fracasso escolar, atingindo uma cobertura de 74,14% da amostra focal, com destaque para os auxílios Transporte (65,52%) e Alimentação (56,90%). Como produto técnico-tecnológico, desenvolveram-se mapas georreferenciados nos softwares QGIS e ArcMap para subsidiar ações de gestão pautadas pela equidade e justiça espacial, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4, 11 e 16) da Agenda 2030. Conclui-se que a vulnerabilidade socioambiental não é um fator determinante do insucesso escolar quando existem intervenções institucionais que assegurem as condições materiais para a permanência e a equidade acadêmica.

Palavras-chave: vulnerabilidade socioambiental; desempenho acadêmico; assistência estudantil; IFRN; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

This research analyzes the relationship between socio-environmental vulnerability and the academic performance of students enrolled in integrated secondary-level technical programs at the Federal Institute of Rio Grande do Norte, Natal-Central Campus (IFRN/CNAT). The study began with the initial hypothesis that residing in areas with higher socio-environmental vulnerability would be associated with lower academic performance. Methodologically, this is an applied, descriptive, and quantitative study that tracked a cohort of 58 students who enrolled in 2021 through the completion of their academic cycle in 2025 (representing 12.7% of the campus's 457 total new entrants). All participants resided in six neighborhoods in Natal, Rio Grande do Norte, characterized by high or very high socio-environmental vulnerability (Planalto, Nossa Senhora da Apresentação, Cidade Nova, Bom Pastor, Guarapes, and Redinha). Socioeconomic data revealed significant budgetary constraints within the focus group: 60.3% of the students reported a per capita income of up to 0.5 times the minimum wage. The group was predominantly composed of students who self-identified as *pardos* (mixed-race/brown) (69%) and female (65.5%). Based on an analysis of academic data extracted from the SUAP system and the Nilo Peçanha Platform (PNP), the research hypothesis was not confirmed. The results demonstrated that residing in areas of high socio-environmental vulnerability did not definitively translate into lower academic achievement. On the contrary, the focus group of vulnerable students exhibited high levels of resilience, achieving an overall program completion rate of 77.6% (45 students), with a 5.2% retention rate (3 students) and a 17.2% dropout rate (10 students). The focus groups from the Building Construction and Mining programs stood out, achieving 100% completion and academic efficiency, as did the group from the Mechanics program, which reached 85.71% completion and 100% academic efficiency. It was found that the National Student Assistance Policy (PNAES) served as a mediating variable in combating academic failure, covering 74.14% of the focus sample—most notably through transportation (65.52%) and food (56.90%) subsidies. As a technical-technological output, georeferenced maps were developed using QGIS and ArcMap software to support management initiatives grounded in equity and spatial justice, in alignment with the 2030 Agenda's Sustainable Development Goals (SDGs 4, 11, and 16). It is concluded that socio-environmental vulnerability is not a determining factor for academic failure when institutional interventions are in place to ensure the material conditions necessary for student retention and academic equity.

Keywords: socio-environmental vulnerability; academic performance; student assistance; IFRN; Sustainable Development Goals.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 10
1.1 OBJETIVO GERAL..... 12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 12
1.3 HIPÓTESE DO ESTUDO..... 12
2 REFERENCIAL TEÓRICO..... 12
2.1 VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL..... 12
2.2 DIRETRIZES NACIONAIS DE EDUCAÇÃO..... 17
2.3 POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL..... 20
2.3.1 Assistência Estudantil no IFRN..... 22
3 METODOLOGIA 24
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA..... 24
3.2 VARIÁVEIS E INDICADORES..... 25
3.2.1 Indicadores por ciclo..... 26
3.2.1.1 Conclusão por Ciclo (%)..... 26
3.2.1.2 Evasão por Ciclo (%)..... 26
3.2.1.3 Retenção por Ciclo (%)..... 26
3.2.1.4 Eficiência Acadêmica (%)..... 27
3.2.2 Indicador anual..... 27
3.2.2.1 Taxa de Evasão Anual (%)..... 27
3.3. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO..... 27
3.3.1 O município de Natal..... 27
3.3.2 O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte..... 29
3.4 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS..... 29
3.5 ASPECTOS ÉTICOS..... 31
3.6 PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO..... 31
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES..... 33
4.1 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DA ÁREA DE ESTUDO..... 33
4.2 CARACTERIZAÇÃO GERAL E DE DESEMPENHO..... 37
4.2.1 Vulnerabilidade socioambiental e desempenho acadêmico..... 38
4.2.2 Vulnerabilidade Socioambiental: Perfil e Desempenho Acadêmico por Curso..... 48
4.2.2.1 Curso Técnico Integrado em Administração..... 48
4.2.2.2 Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental..... 51
4.2.2.3 Curso Técnico Integrado em Edificações..... 54
4.2.2.4 Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica..... 57
4.2.2.5 Curso Técnico Integrado em Geologia..... 59
4.2.2.6 Curso Técnico Integrado em Informática para Internet..... 62
4.2.2.7 Curso Técnico Integrado em Manutenção e Suporte em Informática 64

4.2.2.8 Curso Técnico Integrado em Mecânica.....66
4.2.2.9 Curso Técnico Integrado em Mineração..... 69
4.2.3 Vulnerabilidade Socioambiental: Assistência Estudantil por Curso... 72
4.2.3.1 Curso Técnico Integrado de Administração..... 75
4.2.3.2 Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental..... 76
4.2.3.3 Curso Técnico Integrado em Edificações.....77
4.2.3.4 Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica..... 79
4.2.3.5 Curso Técnico Integrado em Geologia.....80
4.2.3.6 Curso Técnico Integrado em Informática para Internet.....81
4.2.3.7 Curso Técnico Integrado em Manutenção e Suporte em Informática 82
4.2.3.8 Curso Técnico Integrado em Mecânica.....83
4.2.3.9 Curso Técnico Integrado em Mineração..... 85
5 CONTRIBUIÇÕES..... 86
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 88
REFERÊNCIAS..... 94
APÊNDICE A- MAPAS TEMÁTICOS COMPLEMENTARES DA ANÁLISE SOCIOESPACIAL..... 101
APÊNDICE B- DOCUMENTO AUXILIAR: DESCRIÇÃO DOS MAPAS GEORREFERENCIADOS DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL.....104

1 INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade ambiental torna-se um assunto cada vez mais abordado, uma vez que o crescimento populacional urbano ocorre de maneira acelerada e ocasiona diversos impactos socioambientais, que comprometem a qualidade de vida das pessoas (Silva; Aquino, 2021).

O crescimento urbano desordenado e a falta de planejamento expõem a população a riscos ambientais, o que dificulta cada vez mais o fornecimento de condições salubres de moradia para a população. Esta temática atinge toda a comunidade, uma vez que a vulnerabilidade ambiental gera uma exposição a fatores de risco que colaboram para diversas perturbações (Simões, 2020). Viver em áreas consideradas vulneráveis do ponto de vista ambiental significa viver em risco iminente de ocorrência de eventos como inundações, deslizamentos, gerando insegurança a toda a população presente na região (Esteves, 2011).

O ambiente e as suas condições afetam diretamente a vida das pessoas. De acordo com Barbosa, Gonçalves e Santana (2019), a vulnerabilidade das localidades é caracterizada pela coexistência de pobreza e privação social junto à exposição a riscos ambientais. Assim, essas áreas frequentemente enfrentam situação de vulnerabilidade socioambiental (Esteves, 2011). A exposição aos riscos ambientais torna a população vulnerável aos eventos naturais, diante disso, Silva e Aquino (2021) destacam que a vulnerabilidade é a capacidade de combate ao perigo ou dano ao qual o indivíduo está exposto.

Com a escassez de oportunidades para as populações de baixa renda, é comum observar baixos níveis de escolaridade entre seus integrantes. Em situações econômicas adversas, a geração de renda torna-se uma prioridade em detrimento da educação. Contudo, estudos como Gomes e Melo (2021) e Simões (2020) demonstram que a educação é um fator crucial para melhorar as condições sociais dessas populações. Crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social enfrentam consequências severas das desigualdades, incluindo pobreza extrema e exclusão social, além da falta de acesso à educação, emprego, saúde, lazer, alimentação e cultura (Simões, 2020). Para tanto, a educação possui um papel importante na construção de uma sociedade que respeite a vida, permitindo a qualidade de vida das próximas gerações (Costin, 2020).

Nesse contexto e ao considerar que a presente pesquisa aborda a temática vulnerabilidade socioambiental e as suas interferências na vida acadêmica dos

estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Natal-Central, matriculados nos cursos técnicos de nível médio integrado, é fundamental observar como os aspectos físicos e geográficos da cidade de Natal, Rio Grande do Norte, potencializam tais vulnerabilidades. Segundo Medeiros (2014), Natal não apresenta altitudes elevadas, porém, possui grau de declividades trazendo riscos de deslizamentos de sedimentos dunares, bem como o risco comum de alagamentos, acarretando prejuízos à população.

Gonçalves *et al.* (2022) afirmam que o mapeamento facilita a assistência aos vulneráveis, minimiza os impactos sociais e ambientais daqueles em situações de risco e gera resultados que auxiliem na tomada de decisão. Para tanto, é fundamental a realização de um estudo e mapeamento das localidades de residência dos estudantes, o que permite a identificação dos discentes residentes em áreas consideradas em vulnerabilidade socioambiental na cidade de Natal.

Considerando que estudos demonstram a influência da vulnerabilidade socioambiental na educação, esta pesquisa visa identificar a relação entre os estudantes residentes em áreas consideradas de maior vulnerabilidade socioambiental na cidade de Natal, no Rio Grande do Norte, e o desempenho acadêmico dos estudantes do IFRN Campus Natal-Central, conforme os indicadores da Plataforma Nilo Peçanha. Nesse contexto, a investigação é guiada pela seguinte pergunta norteadora: Em que medida a residência em bairros com altos índices de vulnerabilidade socioambiental afeta a permanência e o êxito escolar dos estudantes do IFRN?

Diante do exposto, realizar um estudo sobre o nível de vulnerabilidade socioambiental dos alunos do IFRN Campus Natal-Central permite ampliar a compreensão sobre a influência que os fatores sociais e ambientais podem exercer no desenvolvimento acadêmico da comunidade estudantil, enriquecendo não somente o processo educativo, mas também possibilitando reconhecer as realidades vivenciadas por esses indivíduos. Identificar as diversas formas de vulnerabilidade vivenciadas permite subsidiar políticas públicas e ações institucionais mais eficazes. Essa compreensão também contribui para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, ao orientar a elaboração de estratégias para a assistência estudantil e desenvolvimento de práticas pedagógicas mais sensíveis às realidades dos discentes.

1.1 OBJETIVO GERAL

Identificar a relação entre a vulnerabilidade socioambiental e o desempenho acadêmico dos estudantes do IFRN Campus Natal-Central.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as regiões de maior vulnerabilidade socioambiental no município de Natal, a partir da literatura;
- Caracterizar o perfil sociodemográfico e acadêmico dos estudantes ingressantes, em 2021, nos cursos técnicos de nível médio na forma integrada do IFRN Campus Natal-Central;
- Analisar os indicadores de ciclo (permanência e êxito) e de evasão anual dos cursos de nível médio integrado, com estudantes ingressantes em 2021, baseado nos indicadores da Plataforma Nilo Peçanha e no Sistema Unificado de Administração Pública;
- Examinar a abrangência dos Programas de Assistência Estudantil do IFRN Campus Natal-Central entre os estudantes ingressantes em 2021 residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental;
- Elaborar mapeamento a fim de subsidiar estratégias institucionais de assistência estudantil para o alcance das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

1.3 HIPÓTESE DO ESTUDO

Áreas de maior vulnerabilidade socioambiental estão associadas a um desempenho acadêmico inferior entre os estudantes dos cursos técnicos de nível médio integrado do IFRN Campus Natal-Central.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

Desde o período colonial, o Brasil tem sido marcado pela imposição de condições de vida indignas aos escravizados. Essa realidade perdurou por anos, contribuindo para a formação de assentamentos urbanos e comunidades remanescentes de quilombos, que resistem desde então. Além disso, os sistemas econômicos coloniais exploraram os recursos naturais de forma predatória, sem considerar os impactos sobre as comunidades locais. Como consequência, as áreas mais afetadas pela degradação ambiental eram frequentemente relegadas às populações mais pobres e marginalizadas. Esse cenário persiste até os dias atuais,

evidenciando que as populações vulneráveis continuam mais expostas aos impactos ambientais negativos (Marinho; Guedes, 2024).

A degradação do meio ambiente tornou-se um tema central de investigação, especialmente diante da urgência presente nos diálogos globais sobre a preservação ambiental e a mitigação dos riscos associados a desastres naturais (Louzeiro; Rabelo; Almeida, 2022). Em uma perspectiva socioambiental, a vulnerabilidade é compreendida como a capacidade de um indivíduo de enfrentar a exposição ao perigo. Para isso, a avaliação do potencial de impacto do perigo, tanto para aqueles que estão sujeitos a ele quanto para os elementos afetados, possibilita a compreensão das condições físicas, sociais e culturais envolvidas, permitindo a adoção de medidas preventivas (Medeiros, 2014).

De acordo com Silva e Aquino (2021), o risco pode ser compreendido como uma construção social que envolve a percepção de indivíduos ou grupos sobre a possibilidade de ocorrência de eventos perigosos, cujas consequências estão diretamente relacionadas à vulnerabilidade desses sujeitos. Os autores destacam que os riscos socioambientais dizem respeito a possíveis cenários futuros em que impactos ambientais e sociais podem comprometer significativamente a qualidade de vida nas áreas urbanas.

Neste sentido, Cartier, Barcellos, Hübner e Porto (2009) afirmam que a vulnerabilidade socioambiental é a coexistência de grupos populacionais pobres que residem ou trafegam em áreas vulneráveis ambientalmente, sendo corroborado por Aquino, Paletta e Almeida (2017), que argumentam que, para ser considerado completo, o estudo da vulnerabilidade ambiental precisa ser multidimensional, em que os fatores sociais e econômicos devem estar inseridos, denominando assim a vulnerabilidade socioambiental.

Para Correia (2016), a vulnerabilidade socioambiental é ocasionada pelo gerenciamento inadequado da administração pública, que leva à ocupação de locais inadequados pela população mais fragilizada economicamente, o que resulta no crescimento desordenado das cidades em locais que não deveriam possuir ocupação e expõe essa população a riscos naturais. É nesta perspectiva que Vasconcelos, Freire e Cândido (2019) evidenciam a importância de possuir sensibilidade para percepção dos problemas sociais e da condição de vida da população residente em uma determinada região, uma vez que estes problemas explicitam um baixo nível na qualidade de vida, decorrente da periferização e

aglomeração urbana, o que configura um quadro de vulnerabilidade socioambiental.

Frente à complexidade dos desafios sociais e ambientais contemporâneos, a Organização das Nações Unidas (ONU) instituiu, em 2015, a Agenda 2030 que estabelece os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como marco para uma atuação mundial de enfrentamento para erradicação da pobreza, proteção do meio ambiente e do clima e a garantia de que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Os ODS são considerados objetivos integrados de aplicabilidade mundial respeitando as diferentes realidades, com isso, cada país decide o gerenciamento das suas metas locais a fim do cumprimento dos objetivos (IBGE, 2025).

Dentre os 17 objetivos estabelecidos, destacam-se neste estudo: o ODS 4, que visa assegurar uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, promovendo oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos; o objetivo 11, que espera tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; e o objetivo 16 que visa promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis (IBGE, 2025).

Ao considerar a temática abordada neste estudo, é importante a análise do cenário nacional e local a fim de colaborar com o desenvolvimento da pesquisa. Com isso, analisou-se o ODS 11, composto por 10 metas, dentre as quais a meta 11.1 será destacada. A meta 11.1 destaca que até 2030, deverá garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas. A meta 11.1, é avaliada pelo Indicador 11.1.1- Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados, classificando o estado do Rio Grande do Norte (RN) com o valor de 54,7% e o Brasil 41,4%, com dados extraídos do censo demográfico 2010 (IBGE, 2025).

O estudo desenvolvido por Gomes e Melo (2021) investigou o processo de constituição dos espaços urbanos segregados em Natal/RN, evidenciando que tal dinâmica resultou na formação de perfis significativamente distintos entre as diferentes regiões desta cidade. Nesta pesquisa fica demonstrado que os processos históricos de urbanização, intensificados durante e após a Segunda Guerra Mundial,

foram decisivos para a formação de uma cidade marcadamente segregada. A instalação de bases militares promoveu investimentos em infraestrutura urbana, especialmente nas Zonas Sul e Leste, que passaram a ser ocupadas por grupos de maior renda. Já a população de baixa renda foi gradualmente deslocada para além do Rio Potengi, contribuindo para a consolidação de uma divisão socioespacial persistente, expressa na oposição simbólica entre Zona Norte e as demais regiões da cidade.

A dinâmica de ocupação urbana descrita, permite compreender a atual distribuição desigual dos grupos sociais em Natal. As regiões administrativas Norte e Oeste apresentam não apenas maiores índices de pobreza, mas também elevada incidência de assentamentos precários, como favelas e loteamentos irregulares, ainda que nelas coexistam enclaves urbanos com diferentes padrões de ordenamento, resultado de políticas públicas voltadas à construção de grandes conjuntos habitacionais destinados às classes trabalhadoras (Gomes; Melo, 2021).

Gomes e Melo (2021) observaram ainda que, apesar desse cenário de desigualdade socioespacial, os critérios para alocação de investimentos na infraestrutura pedagógica das escolas não seguem uma lógica distributiva orientada pela equidade. As regiões que concentram maior vulnerabilidade social e que mais necessitam de melhorias educacionais, onde a escola se configura como um instrumento fundamental para a superação das condições de pobreza e exclusão, não têm sido priorizadas nas políticas públicas de educação.

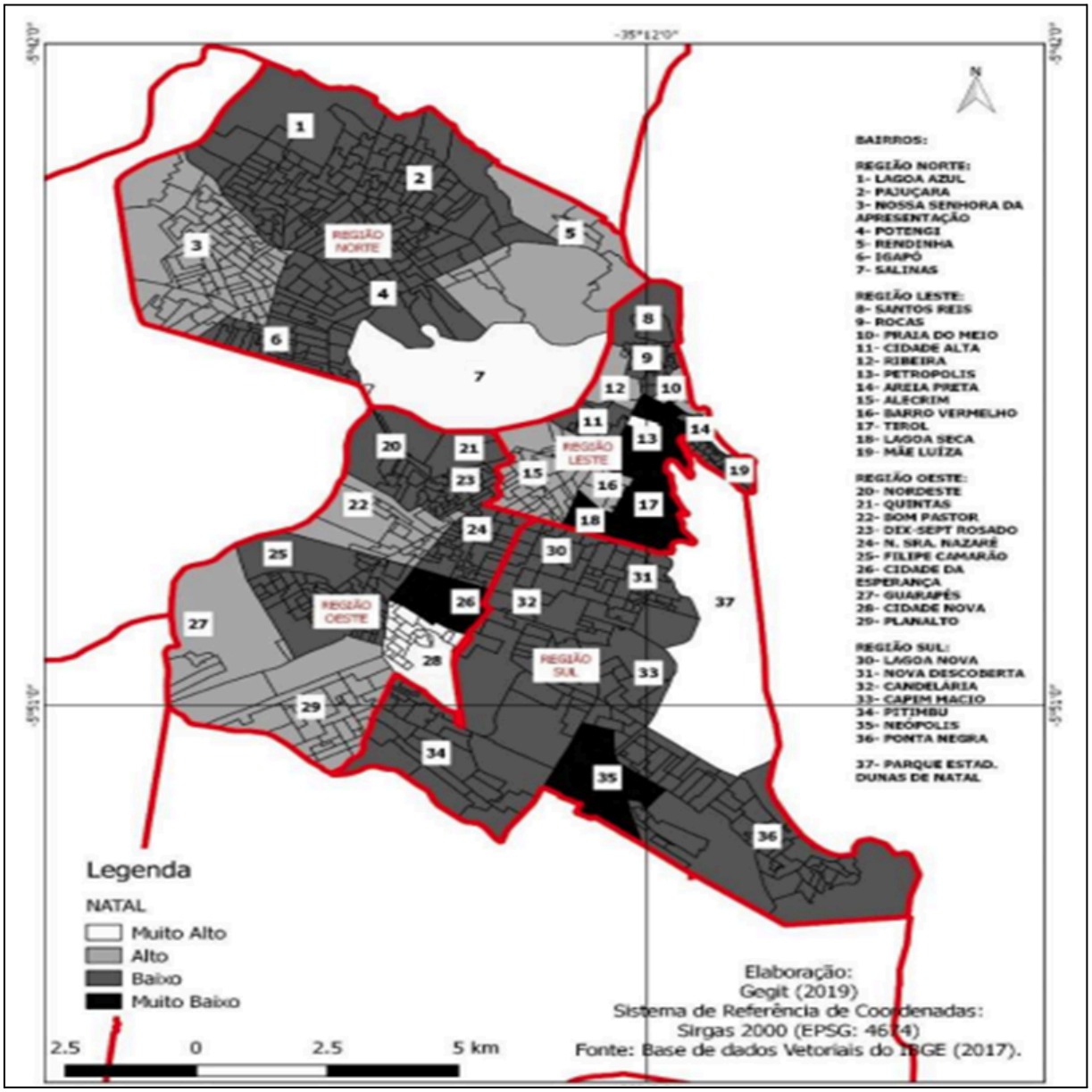
A partir de estudos mais abrangentes, percebeu-se a necessidade de conhecer a vulnerabilidade dos espaços, considerando as suas particularidades. O estudo desenvolvido por Correia (2016) analisou o município de Natal por regiões administrativas e pelos bairros que as formam, e concluiu que as regiões Norte e Oeste da cidade de Natal são consideradas as regiões mais vulneráveis ambientalmente. Este diagnóstico foi realizado a partir da análise de indicadores de vulnerabilidade ambiental, que detectou que a região administrativa Norte apresenta situação heterogênea de vulnerabilidade, mas foi considerada alta, em razão da presença das Zonas de Proteção Ambiental (ZPA’s) 08 e 09, e existência de assentamentos precários, estando sujeitos a enchentes e deslizamentos e/ou desmoronamento, decorrentes da presença de lagoas, dunas e mangues.

A região oeste, região constituída por 10 bairros, é considerada a mais vulnerável, uma vez que 7 dos bairros existentes apresentam grau de médio a muito elevado em nível de vulnerabilidade ambiental. Esta classificação dá-se em razão da presença de assentamentos precários e existência de ZPA's (01, 08 e 04), que apesar de serem áreas protegidas, vêm sendo ocupadas irregularmente, expondo esta população cada vez mais a riscos ambientais, com risco de deslizamentos e enchentes, em decorrência da caracterização natural da região (Correia, 2016).

Em análise específica sobre a vulnerabilidade socioambiental urbana do município, a partir de indicadores, Vasconcelos, Freire e Cândido (2019), identificaram que Natal apresenta um índice na dimensão ambiental em 0,5457, resultante do índice do tema infraestrutura urbana com 0,3264 e o índice do tema meio ambiente com 0,7650, classificando-o como nível baixo em relação à vulnerabilidade ambiental urbana. Já em análise ao contexto socioambiental, o estudo demonstrou e classificou o município de Natal com o nível geral de vulnerabilidade socioambiental de 0,4709, sendo classificado como alto. Esta classificação deu-se em razão do aspecto social analisado que elevou o nível para alto de vulnerabilidade socioambiental, evidenciando fragilidades principalmente em relação à moradia, educação e cultura, trabalho e renda e saúde.

Após a análise dos referidos estudos, Correia (2016) e Vasconcelos, Freire e Cândido (2019), serão utilizados como base para este estudo os resultados obtidos a partir da pesquisa de Vasconcelos, Freire e Cândido (2019), considerando a amplitude e diversidade de indicadores analisados, permitindo uma visão mais abrangente e multidimensional da vulnerabilidade. Para tanto, os bairros de Cidade Nova, Planalto, Guarapes e Bom Pastor, localizados na região administrativa Oeste, e os bairros Salinas, Redinha e Nossa Senhora da Apresentação, localizados na região administrativa Norte, serão utilizados como referência para o presente estudo, considerando que apresentaram classificação de vulnerabilidade socioambiental em: alto ou muito alto, conforme a figura 1, analisando os estudantes do IFRN Campus Natal-Central ingressantes no ano de 2021 em cursos técnicos de nível médio integrado, relacionando o desenvolvimento acadêmico ao local de moradia.

Figura 1- Mapa da vulnerabilidade socioambiental da cidade de Natal/RN por bairros



Fonte: Vasconcelos, Freire e Cândido (2019)

2.2 DIRETRIZES NACIONAIS DE EDUCAÇÃO

No campo educacional, a legislação brasileira confere centralidade ao princípio da equidade como elemento estruturante do direito à educação. Esse princípio pressupõe o reconhecimento das desigualdades presentes no ponto de partida dos sujeitos e a adoção de estratégias diferenciadas que possibilitem o alcance de níveis equivalentes de desenvolvimento e aprendizagem, assegurando, dessa forma, a igualdade de oportunidades educacionais para todos. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 206, consagra a equidade como um dos pilares do

ensino nacional, ao prever a igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), em seu artigo 3º, reforça esse compromisso ao estabelecer a igualdade de oportunidades como diretriz essencial para a organização do ensino. De maneira complementar, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB), em seu artigo 4º, ampliam essa perspectiva ao incluir a garantia de igualdade de condições para inclusão, permanência e êxito escolar como princípio orientador das práticas pedagógicas.

No enfrentamento das desigualdades educacionais, a legislação educacional brasileira, em especial a LDB (art. 3º, inciso I) e o Plano Nacional da Educação (PNE), destacam a necessidade de políticas públicas que assegurem condições equitativas de acesso, permanência e êxito escolar, reconhecendo os múltiplos fatores que incidem sobre as trajetórias educacionais dos estudantes (Brasil, 1988, 1996, 2013, 2014).

Durante muito tempo, o insucesso escolar das crianças foi atribuído exclusivamente a elas, porém, compreende-se atualmente que as dificuldades de aprendizagem estão inseridas em contextos mais amplos, que envolvem aspectos sociais e relacionais. É inadequado analisar essas dificuldades considerando apenas o indivíduo, sem levar em conta o ambiente em que vive. Muitas crianças pertencem a famílias que enfrentam condições de vida precárias, marcadas pela falta de acesso a serviços básicos, o que as impede de concorrer no mercado de trabalho formal e as empurram para a informalidade, onde seus direitos são negligenciados. A baixa escolaridade é uma das marcas dessa realidade, pois a necessidade imediata de obtenção de renda acaba sobrepondo-se ao investimento na educação. Apesar disso, reconhece-se que a escolarização é um fator essencial para a melhoria das condições de vida. A vulnerabilidade social, que pode atingir indivíduos ou comunidades inteiras, expõe as famílias a riscos diversos, inclusive psicológicos (Simões, 2020).

Neste cenário, destacam-se os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS 4, que trata da educação de qualidade. Composto por dez metas, dentre as quais as metas 4.3 e 4.5 são evidenciadas. A meta 4.3, visa assegurar a igualdade de acesso à educação técnica, profissional e superior de qualidade, enquanto a meta 4.5, propõe eliminar as disparidades de gênero e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis para os mais vulneráveis.

De acordo com o Instituto Cidades Sustentáveis (2026) o município de Natal/RN está classificado como nível geral de desenvolvimento sustentável baixo, uma vez que o índice aponta o valor de 44,66, tendo como referência a escala entre os valores de 40 e 49,99, considerando o nível de desenvolvimento sustentável para o ODS 4, este objetivo aponta classificação baixa, estando na faixa de referência entre 40 e 49,99. Porém, quando se analisa o indicador: Jovens entre 18 e 19 anos de idade com ensino médio concluído, o município está classificado como há grandes desafios, uma vez que apresenta valor de 40,70 e o valor de referência é 70.

A análise dos indicadores de monitoramento nacional apresentados pelo IBGE (2025) evidencia que a Meta 4.3 ainda não dispõe de dados para o seu acompanhamento. Por sua vez, a Meta 4.5 é monitorada por meio do Indicador 4.5.1, o qual abrange recortes sociodemográficos como gênero (mulher/homem), localização (rural/urbano), quintis de renda (1º e 5º), além de grupos vulnerabilizados, como pessoas com deficiência, populações indígenas e afetadas por conflitos. No que tange às taxas de conclusão do ensino fundamental na faixa etária de 17 a 19 anos, o indicador registrou um índice de paridade por sexo de 1,03 e um índice de paridade por cor ou raça de 0,97.

Nesse contexto, entre os instrumentos de gestão voltados à promoção da equidade educacional, destaca-se a análise da distribuição espacial das condições educacionais, a qual permite identificar territórios marcados pela concentração de desvantagens tanto individuais quanto territoriais. Gomes e Melo (2021), argumentam que o território é uma categoria de análise fundamental para compreender as desigualdades educacionais, uma vez que permite evidenciar como as disparidades sociais e econômicas se manifestam no espaço e impactam o acesso, a permanência e o desempenho escolar.

Partindo da concepção de que a política pública de educação consiste em um conjunto de instrumentos de planejamento e gestão, compreende-se que há mecanismos efetivos que podem subsidiar as decisões das autoridades educacionais na direção da redução das desigualdades. Para que a educação cumpra seu papel como agente de transformação social, é fundamental que a gestão educacional atue de forma intencional, estratégica e sensível às realidades locais.

2.3 POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

A consolidação da assistência estudantil no Brasil é marcada por importantes avanços normativos que buscam institucionalizar as ações de permanência nas instituições de ensino. Inicialmente, o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) foi instituído no plano federal pela Portaria Normativa nº 39, de 12 de dezembro de 2007, voltando-se ao atendimento de graduandos em cursos presenciais, com prioridade para os estudantes selecionados por critérios socioeconômicos. Esse normativo representou um marco histórico fundamental, pois balizou as áreas de atuação e serviu de diretriz para os projetos desenvolvidos nas Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes). Posteriormente, a publicação do Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010, formalizou o PNAES com o propósito central de ampliar as condições de permanência na educação superior pública federal, atuando diretamente na mitigação das assimetrias regionais e sociais.

Apesar de o decreto regulamentador ter focado originalmente na educação superior, a criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica por meio da Lei nº 11.892/2008, promoveu a equiparação dessas instituições às universidades federais, estendendo a oferta das ações de assistência estudantil aos Institutos Federais, conforme descrito no art. 4º do referido decreto:

> Art. 4º As ações de assistência estudantil serão executadas por instituições federais de ensino superior, abrangendo os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, considerando suas especificidades, as áreas estratégicas de ensino, pesquisa e extensão e aquelas que atendam às necessidades identificadas por seu corpo discente (Brasil, 2010, Art. 4º).

Mais recentemente, o ordenamento jurídico dessa política foi significativamente aprimorado pela promulgação da Lei nº 14.914, de 3 de julho de 2024. Essa legislação surge após 14 anos de vigência do decreto, com o escopo de fortalecer as condições necessárias para assegurar a continuidade dos estudantes tanto no ensino superior quanto na educação profissional, científica e tecnológica pública federal.

A Lei nº 14.914, de 3 de julho de 2024, transforma o Programa Nacional de Assistência Estudantil em Política de Estado, a Política Nacional de Assistência Estudantil. Esta Política consolida e amplia a assistência prestada aos estudantes buscando garantir a permanência e o êxito dos estudantes, conforme critérios estabelecidos no artigo 6º desta Lei.

O debate acerca da democratização do ensino demonstra que a mera expansão das vagas e a facilitação do ingresso não são suficientes para consolidar a justiça social na educação. Estudantes provenientes de camadas populares e de grupos historicamente marginalizados enfrentam severas barreiras de ordem econômica, pedagógica e simbólica, as quais se acentuam em cursos de elevada concorrência e prestígio social. Diante disso, a assistência estudantil constitui-se como um instrumento essencial para viabilizar a igualdade de oportunidades e assegurar condições equitativas de permanência e conclusão dos cursos. Por meio da concessão de auxílios como moradia, alimentação e transporte, a política atua como uma peça-chave para reduzir as vulnerabilidades e propiciar o pleno desenvolvimento acadêmico dos discentes (Silva; Oliveira, 2026).

O impacto dessas ações reflete-se diretamente nos indicadores de gestão e na função social das instituições. Ao garantir o suporte financeiro aos estudantes, a assistência estudantil minimiza os índices de retenção e de evasão escolar, impedindo o desperdício de recursos públicos investidos e promovendo a eficácia e a efetividade na formação profissional (Silva; Oliveira, 2026). Estudos integrativos apontam que os beneficiários de programas de auxílio demonstram taxas de abandono sensivelmente menores do que os não contemplados, além de alcançarem um desempenho acadêmico superior devido às melhores condições materiais de dedicação aos estudos. Assim, o impacto da política extrapola os muros institucionais, operando transformações na realidade dos acadêmicos e contribuindo para a reconfiguração das estruturas sociais em direção a uma sociedade mais igualitária (Calbino; Brito, 2023).

A compreensão teórica da assistência estudantil exige o reconhecimento do seu caráter multidimensional, uma vez que o processo de escolarização e a permanência são influenciados tanto por determinantes estruturais quanto por demandas de ordem individual (Palavezzini, 2021). Argumenta-se que o desenho dessa política não deve se restringir ao enfrentamento estrito da pobreza por meio de ações de subsistência material imediata, sendo fundamental englobar outras facetas da vulnerabilidade (Fava; Cintra, 2022). Quando estruturada a partir de um caráter conscientizador, a assistência estudantil estimula a leitura crítica da realidade e o questionamento das disparidades sociais, afastando-se de visões mercantilistas que limitam o processo educacional à mera competitividade e ao tecnicismo. Essa perspectiva consubstancia uma ruptura com a lógica histórica de omissão estatal em

relação às classes populares, afirmando a educação de qualidade como um direito universal e uma conquista social (Vaneli Junior; Carvalho, 2023).

No âmbito dos Institutos Federais, essa política assume uma articulação estratégica com a proposta do Ensino Médio Integrado, cujo objetivo é propiciar uma formação humana integral e omnilateral. Em instituições caracterizadas pela heterogeneidade de seu público que abrange discentes de diferentes localidades e realidades socioeconômicas, a permanência impõe necessidades diferenciadas. O suporte da assistência estudantil torna-se indissociável da viabilização de um currículo integrado que rompa com a fragmentação disciplinar e adote o trabalho como princípio educativo, permitindo que sujeitos tradicionalmente excluídos se tornem produtores ativos do conhecimento e alcancem o êxito formativo (Oliveira; Coutinho, 2022).

A operacionalização da política nacional preserva a autonomia de cada instituição federal de ensino para construir suas próprias metodologias e fixar os critérios de seleção de acordo com as demandas de seu corpo discente e com as especificidades da sua região. Embora a renda familiar estabelecida pelo marco regulatório federal sirva como balizador primário, as instituições recorrem à formulação de índices de vulnerabilidade que combinam o fator de renda a outras variáveis, tais como condições de habitação, transporte e saúde. A partir da análise socioeconômica, são implementadas ações que englobam auxílios financeiros para alimentação, transporte, moradia, eventos acadêmicos, além de assistência à saúde e apoios eventuais (Silva; Oliveira, 2026).

Contudo, devido à limitação orçamentária que impede o atendimento universalizado, tais ações assumem frequentemente um caráter seletivo, sendo coordenadas por meio de editais de seleção específicos.

2.3.1 Assistência Estudantil no IFRN

A assistência estudantil no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) remonta ao ano de 1962, com a implementação do Serviço Social Escolar na antiga Escola Industrial do Rio Grande do Norte. Desde o seu surgimento, essa política tem se consolidado como um campo de intervenção nas questões socioeconômicas que interferem no processo de ensino-aprendizagem, visando garantir a permanência e o êxito acadêmico dos estudantes (IFRN, 2010).

Ainda de acordo com a Resolução nº 23/2010-CONSUP/IFRN, a assistência estudantil é concebida não como um favor ou prática assistencialista, mas como um direito social sendo parte intrínseca do processo educativo. Ela está fundamentada no princípio da equidade, reconhecendo que a igualdade de condições de acesso e permanência só é possível através do respeito às diferenças e da oferta de suportes que minimizem as desigualdades sociais e regionais. Esta visão está em consonância com a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96).

No ano de 2024, a Lei nº 14.914/2024, passou a vigorar nacionalmente e instituiu a Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), reforçando a importância desta política no âmbito do ambiente educacional. Essa transição legislativa reforça os pilares já adotados pela instituição, como a democratização da permanência e a redução das taxas de evasão e retenção. A implementação das ações ocorre de forma articulada entre ensino, pesquisa e extensão e atividades estudantis sendo operacionalizada por meio de diversos programas gerenciados pela DIAE (Diretoria Sistêmica de Atividades Estudantis).

O IFRN atende aos estudantes por meio do programa de assistência estudantil, baseado no artigo 5º da Lei nº 14.914/2024.

> Art. 5º O Programa de Assistência Estudantil (PAE) destina-se a estudantes matriculados em cursos presenciais das instituições federais de ensino superior e das instituições da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica (Brasil, 2024, Art.5º).

Os programas de alimentação, moradia, apoio à formação estudantil (PAFE) e transporte ocorrem por meio de seleção dos estudantes mediante edital institucional, com atendimento prioritário aos estudantes oriundos de escolas públicas de educação básica, egressos da rede privada de ensino na condição de bolsista integral, matriculados na instituição proveniente de seleção com vagas destinadas de que trata a Lei nº 12.711 e/ou com renda familiar per capita de até um salário mínimo, conforme os critérios de vulnerabilidade social previstos no art. 6º da referida lei. Por outro lado, as ações de assistência em saúde, apoio pedagógico, cultura e esporte são oferecidas aos estudantes conforme a demanda e todos os programas executados na instituição são regulamentados por resoluções institucionais que garantem as normativas a serem seguidas, buscando a formação integral e a qualidade de vida no ambiente acadêmico, conforme descrito no quadro 1.

Quadro 1- Programas de Assistência Estudantil do IFRN

Programa / Ação	Resolução Institucional	Forma de Acesso
Programa de Auxílio Alimentação	Resolução 37/2017 - CONSUP/IFRN	Seleção por edital
Programa de Auxílio Transporte	Resolução 35/2017 - CONSUP/IFRN	Seleção por edital
Programa de Auxílio Moradia	Resolução 36/2017 - CONSUP/IFRN	Seleção por edital
Programa de Apoio à Formação Estudantil (PAFE)	Resolução 34/2017 - CONSUP/IFRN	Seleção por edital
Política de Saúde Estudantil	Resolução 15/2025 - CONSUP/IFRN	Solicitação por demanda
Programa de Fomento a Estudantes em Eventos (Profe)	Resolução 12/2024 - CONSUP/IFRN	Solicitação por demanda
Programa de Apoio às Entidades Estudantis	Resolução 12/2024 - CONSUP/IFRN	Solicitação por demanda
Programa de Auxílios Eventuais e Especializados	Resolução 56/2021 - CONSUP/IFRN	Solicitação por demanda

Fonte: elaboração própria (2026).

Para garantir a transparência e a responsabilidade na concessão desses benefícios, o IFRN utiliza o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), realizando a caracterização socioeconômica por meio de análise documental, entrevistas e acesso ao banco de dados do governo federal do Cadastro Único. Todo o edital e suas fases são publicados no portal institucional do IFRN.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa pode ser classificada como aplicada, descritiva e quantitativa, visto que objetiva solucionar uma problemática real existente, analisando e descrevendo as informações de maneira detalhada, a partir da realização de coleta e quantificação de dados estatísticos (Gil, 2017).

No que diz respeito aos procedimentos técnicos abordados, o presente estudo adota a pesquisa bibliográfica e de levantamento, porque visa desenvolver uma ampla pesquisa de legislações e artigos científicos sobre vulnerabilidade e educação, fortalecendo o estudo e utiliza coleta de dados secundários de sistemas oficiais a partir do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), sistema eletrônico de uso da instituição em estudo para a análise e desenvolvimento da

pesquisa, da Plataforma Nilo Peçanha (PNP) com objetivo de fornecer um conjunto de informações das atividades realizadas pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e consulta de indicadores de desempenho acadêmico, e da SEMURB (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo) e IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) para obtenção de bases cartográficas e dados do município de Natal/RN.

3.2 VARIÁVEIS E INDICADORES

Os indicadores são fundamentais para a análise da trajetória acadêmica dos estudantes e permitem compreender os impactos de diversos fatores, como as condições socioeconômicas e ambientais, sobre a permanência e o desempenho educacional (Brasil, 2020).

A identificação da situação acadêmica dos estudantes ao final do ciclo permite uma análise do desempenho acadêmico ao longo da trajetória formativa. Essa abordagem metodológica visa garantir uma sistematização eficaz dos dados e fornecer subsídios para uma análise mais precisa dos fatores que podem influenciar o desempenho acadêmico.

De acordo com a Organização Didática (OD) do IFRN, documento institucional que traça as diretrizes de funcionamento da instituição, que trata da função social, do ensino, da pesquisa e extensão através da organização curricular dos discentes matriculados na instituição, o calendário acadêmico deverá conter 200 dias letivos, divididos em 2 semestres, cada um deles com 100 dias efetivos de trabalhos acadêmicos e cada semestre deverá conter 2 bimestres com 50 dias letivos cada. A OD visa promover uma formação baseada em uma visão humanística, fundamentada na justiça social, com igualdade, cidadania, ética, emancipação e sustentabilidade ambiental. Proporcionando a inclusão social, entendendo a educação como um direito social e subjetivo com democratização do acesso e garantia de permanência e conclusão (IFRN, 2024).

De acordo com o art. 35 da OD do IFRN, a organização curricular dos cursos técnicos de nível médio seguirá as determinações legais da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996) e do Projeto Político Pedagógico Institucional (IFRN, 2024).

A Plataforma Nilo Peçanha (PNP) constitui a principal base oficial de dados estatísticos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, reunindo informações consolidadas sobre estudantes, cursos, matrículas, orçamento

e indicadores de desempenho das instituições federais de ensino (Brasil, 2020). Nesta pesquisa, a PNP foi utilizada como fonte para obtenção dos indicadores de desempenho acadêmico, com destaque para os indicadores de ciclo e os indicadores anuais. Os indicadores de ciclo possibilitam acompanhar os resultados das coortes de ingresso ao longo de todo o percurso formativo, permitindo analisar aspectos relacionados à permanência, conclusão, evasão e retenção dos estudantes. Por sua vez, os indicadores anuais retratam o desempenho institucional em um determinado ano de referência, fornecendo informações sobre o comportamento da população estudantil em cada exercício. A utilização conjunta desses indicadores possibilita uma análise mais abrangente da trajetória acadêmica dos estudantes, contribuindo para a compreensão das relações entre a vulnerabilidade socioambiental e o desempenho escolar.

3.2.1 Indicadores por ciclo

3.2.1.1 Conclusão por Ciclo (%)

Este indicador mede o percentual de estudantes que concluíram seus cursos dentro de um determinado ciclo de matrícula. Trata-se de um dado essencial para avaliar a efetividade dos cursos ofertados, considerando a quantidade de matrículas realizadas no ciclo.

Equação 1:

$$Cciclo[\%] = Cciclo/Mciclo\ x\ 100$$

Onde, C_{ciclo} representa o número de concluintes e M_{Ciclo}, o total de matrículas no ciclo.

Polaridade: Quanto maior o valor, melhor o desempenho institucional.

3.2.1.2 Evasão por Ciclo (%)

Refere-se ao percentual de estudantes que abandonaram o curso durante o ciclo analisado. Esse indicador é fundamental para compreender os desafios na permanência estudantil.

Equação 2:

$$Evciclo[\%] = Evciclo/Mciclo\ x\ 100$$

Onde, Ev_{ciclo} é o número de evadidos e M_{ciclo}, o total de matrículas.

Polaridade: Quanto menor, melhor, pois indica menor número de abandonos.

3.2.1.3 Retenção por Ciclo (%)

Este indicador quantifica o percentual de estudantes que permanecem no curso além do tempo previsto para a conclusão, sem abandono. A retenção pode

sinalizar dificuldades no percurso formativo ou necessidade de apoio pedagógico.

Equação 3:

$$Rciclo[\%] = Rciclo/Mciclo\ x\ 100$$

Onde, R_{ciclo} representa o número de retidos e M_{ciclo} o total de matrículas.

Polaridade: Quanto menor, melhor, pois indica maior fluidez no percurso formativo.

3.2.1.4 Eficiência Acadêmica (%)

Esse indicador mede o percentual de estudantes que concluíram o curso dentro do tempo regular acrescido de um ano, somado a uma projeção dos alunos retidos no ano de referência com potencial de conclusão. Ele integra o desempenho dos concluintes e considera os impactos da evasão e retenção.

Equação 4:

$$IEA[\%] = CCiclo + [CCiclo/(CCiclo + EvCiclo)\ x\ RCiclo]\ x100$$

Polaridade: Quanto maior, melhor, indicando maior efetividade no processo de formação estudantil.

3.2.2 Indicador anual

Além dos dados por ciclo, a PNP também fornece a Taxa de Evasão Anual, que permite acompanhar o desligamento de estudantes ao longo de cada ano.

3.2.2.1 Taxa de Evasão Anual (%)

Este indicador expressa o percentual de matrículas que perderam vínculo com a instituição no ano de referência sem concluir o curso, em relação ao total de matrículas ativas.

Equação 5:

$$Ev[\%] = Ev/M\ x\ 100$$

Onde, *Ev* representa o número de evasões no ano e *M* o total de matrículas no mesmo período.

Polaridade: Quanto menor, melhor, pois reflete maior capacidade institucional de retenção e acompanhamento dos estudantes.

3.3. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.3.1 O município de Natal

O município de Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte e objeto de análise do presente estudo, foi selecionado em virtude da localização da instituição pública de ensino pesquisada. O município possui área territorial de 167,401 km² e população de 751.300 habitantes. O município apresenta uma composição

demográfica majoritariamente feminina, com 53,50% da população composta por mulheres (401.965 pessoas), com presença de 135.768 crianças e adolescentes com idades entre 0 e 14 anos (IBGE, 2022).

Localizada na região Nordeste do Brasil, no litoral leste do Estado, Natal possui altitude média de 30 metros acima do nível do mar e apresenta relevo predominantemente plano a levemente ondulado, com predominância de formações sedimentares na faixa costeira. A paisagem inclui vales interdunares, vales fluviais e lacustres, dunas, falésias, recifes e praias (Natal, [s.d.]).

Atualmente, o município está dividido administrativamente em quatro regiões administrativas (Norte, Sul, Leste e Oeste), e conta com 36 bairros, fazendo limites territoriais com Extremoz, Parnamirim, São Gonçalo do Amarante e Macaíba, além do Oceano Atlântico a leste. De acordo com o Plano Diretor de Natal (2022), toda a cidade é considerada zona urbana e está organizada em duas macrozonas: a Zona Adensável (ZAd), destinada ao crescimento urbano, e a Zona de Proteção Ambiental (ZPA), voltada à preservação dos ecossistemas locais.

Segundo o IBGE (2022), 100% dos domicílios em Natal estão situados em área urbana. Contudo, 19,4%, que representa 146.017 pessoas, residem em áreas classificadas como favelas ou assentamentos precários. Em relação à escolaridade, 15,4% da população possui apenas o ensino fundamental completo ou médio incompleto, totalizando 90.426 pessoas. Esses dados reforçam a importância de se compreender as múltiplas dimensões da vulnerabilidade urbana e suas implicações na formulação e implementação de políticas públicas voltadas à equidade social e ambiental.

Para a delimitação amostral do estudo, adotou-se um critério de seleção composto por dois filtros complementares: a classificação do nível de vulnerabilidade socioambiental e o recorte territorial. Embora exista um número superior de bairros classificados nos níveis de alta ou muito alta vulnerabilidade socioambiental pela pesquisa de Vasconcelos, Freire e Cândido (2019), a amostra final foi delimitada a 7 bairros. Essa redução justifica-se pelo afunilamento geográfico focado nas Regiões Administrativas Norte e Oeste, apontadas pela literatura especializada como as zonas de maior criticidade socioambiental do município. Portanto, o critério de inclusão final contemplou estritamente os bairros que atenderam simultaneamente a dois requisitos: pertencer às Regiões Administrativas Norte ou Oeste e apresentar classificação de alta ou muito alta vulnerabilidade socioambiental, resultando nos 7

bairros selecionados para a pesquisa. Dentre os 7 bairros destacados: Salinas, Nossa Senhora da Apresentação, Redinha, Guarapes, Cidade Nova, Planalto e Bom Pastor, o bairro de Salinas foi excluído do estudo, uma vez que não houve estudante residente no bairro dentre os estudantes da coorte. Assim, a exclusão de Salinas decorre exclusivamente da inexistência de estudantes da coorte residentes no bairro, e não de critérios relacionados ao nível de vulnerabilidade socioambiental do território.

3.3.2 O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica teve início por meio do Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, com o nome de Escola de Aprendizes Artífices. No município de Natal, foi instalada uma escola no ano de 1910 no antigo Hospital da Caridade, sendo transferida no ano de 1914, para a Avenida Rio Branco, permanecendo por 53 anos. No ano de 1967, a então Escola Industrial Federal passou a ocupar a estrutura onde hoje fica localizado o IFRN Campus Natal-Central, na avenida Senador Salgado Filho, no bairro de Tirol, que foi institucionalizado como Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia no ano de 2009 (IFRN, 2023).

Apesar do IFRN Campus Natal-Central estar localizado na zona leste do município de Natal, o Campus possui estudantes matriculados provenientes de diversas áreas do município, o que favorece a realização da análise proposta. O presente estudo faz um recorte dos estudantes ingressantes no ano de 2021, nos cursos técnicos de nível médio integrado, tendo em vista o tempo de duração do curso, 4 anos. Conforme dados do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), no ano de 2021, ingressaram 457 novos estudantes no IFRN Campus Natal-Central, nos cursos técnicos de nível médio integrado.

3.4 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados por meio do SUAP correspondem à amostra formada por estudantes ingressantes do nível médio integrado no Campus Natal-Central no ano de 2021, analisando todo o período do curso, 2021 a 2024, com acréscimo de 1 ano, conforme determinação da PNP.

A análise dos dados foi realizada com a utilização do *software Microsoft Excel* para categorização dos estudantes conforme seus respectivos cursos. Em seguida, foi realizada a identificação dos estudantes residentes em bairros classificados com

maior vulnerabilidade socioambiental (alto e muito alto), com base nos índices de vulnerabilidade socioambiental propostos por Vasconcelos, Freire e Cândido (2019). Apesar do indicador proposto por Vasconcelos, Freire e Cândido (2019) utilizar dados secundários do Censo Demográfico de 2010 do IBGE, por constituírem a última fonte censitária oficial e consolidada em nível microterritorial (bairros) disponível no momento do mapeamento. A escolha por essa matriz justifica-se pelo fato de o Censo 2020 ter sido adiado em virtude da emergência de saúde pública decorrente da pandemia da COVID-19 (causada pelo vírus SARS-CoV-2), o que impossibilitou a utilização de dados demográficos mais recentes para o recorte geográfico da pesquisa.

A coorte de 2021, por sua vez, vivenciou diretamente os impactos socioeconômicos e educacionais acentuados pelo período pandêmico. Para o acompanhamento fidedigno do fluxo escolar desses estudantes, estipulou-se um intervalo temporal de análise de 5 anos (compreendendo o período de 2021 a 2024, acrescido de 1 ano adicional), atendendo rigorosamente às exigências de diretrizes da Plataforma Nilo Peçanha (PNP) para a consolidação e utilização de seus indicadores de eficiência e conclusão. Dessa forma, assume-se a premissa de que as fragilidades estruturais dos bairros mapeados em 2010 mantiveram-se ou se aprofundaram no cenário pós-2020, respaldando a aplicação do índice de 2019 como a referência territorial mais consistente e viável para o estudo da coorte de 2021.

Foram utilizados como parâmetro de análise, os indicadores da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), que possui como objetivo fornecer um conjunto de informações das atividades realizadas pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Foram utilizados os indicadores por ciclo, que têm como princípio utilizar os dados estatísticos analisando os dados agregados por ciclo de matrícula e não apenas o ano base. É importante ressaltar, que o método de análise da PNP para os indicadores por ciclo considera o fim do ciclo acadêmico, prorrogando por mais 1 ano para caracterizá-los como concluintes, para tanto, os estudantes ingressantes em 2021 foram avaliados até o ano de 2025, para o fechamento do ciclo, bem como houve a análise do indicador de taxa de evasão anual (Brasil, 2020).

Esta análise permite a comparação entre o desempenho acadêmico e o nível de vulnerabilidade do território de residência, avaliando ainda o impacto que a assistência estudantil pode atingir, podendo ser uma variável mediadora neste

cenário. Foi analisada a participação dos estudantes residentes em áreas de vulnerabilidade socioambiental da cidade de Natal/RN, nos programas de assistência estudantil que possuem ingresso por meio de edital, sendo estes: o Programa de Auxílio Alimentação, Programa de Auxílio Transporte, Programa de Apoio à Formação Estudantil e Programa de Auxílio Moradia. A escolha destes programas justifica-se por apresentarem características de continuidade na oferta durante o ciclo de matrícula do estudante, não se tratando de ações pontuais.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

Em conformidade com as normas de pesquisa envolvendo seres humanos, os dados coletados foram submetidos à apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFRN antes da realização das análises, obtendo parecer favorável mediante o número de parecer 8.034.586.

Os dados coletados por meio do SUAP, são provenientes do grupo de estudo contendo os estudantes ingressantes no IFRN Campus Natal-Central no ano de 2021 nos cursos de nível médio integrado, sendo necessário o acesso aos dados: município e bairro de residência; situação acadêmica anual; sexo; renda; etnia/raça; curso; ano de conclusão do curso.

3.6 PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO

Como resultado desta pesquisa, foram elaborados mapas temáticos georreferenciados da cidade de Natal/RN, com foco na representação espacial dos estudantes ingressantes no IFRN Campus Natal-Central, nos cursos técnicos de nível médio na forma integrada, no ano de 2021. Esse produto técnico-tecnológico representa os dados acadêmicos, os territoriais e os sociais, permitindo a visualização da distribuição territorial dos discentes em relação ao seu desempenho acadêmico e aos níveis de vulnerabilidade socioambiental dos bairros em que residem.

A proposta visa evidenciar a influência do espaço territorial sobre a trajetória escolar dos estudantes, contribuindo para o aprofundamento das discussões sobre equidade na educação profissional e tecnológica. Foram utilizados dados coletados da PNP e do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), como o bairro e município de moradia, situação acadêmica anual e por ciclo, sexo, renda, raça/etnia, e aplicados os indicadores de ciclo e o indicador de evasão anual para análise do rendimento escolar. A representação geográfica dos dados facilita a identificação de padrões de desempenho por local de residência, possibilitando a análise de

possíveis correlações entre o contexto de vulnerabilidade socioambiental e os resultados acadêmicos.

Foi utilizada base de dados secundárias que disponibiliza informações relevantes para o estudo, da qual destaca-se a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB), sendo utilizado o *software* QGIS para elaboração dos mapas representados nas figuras 2, 3 e 4, utilizando o SIRGAS 2000, em coordenadas UTM, zona 25S, conforme indicado nas peças cartográficas para detalhamento e melhor visualização da área geográfica do estudo, bem como os riscos ambientais existentes em cada região administrativa da cidade de Natal/RN.

Para elaboração das figuras 5 e 6, foi utilizado o *software* ArcMap 10.8, tendo base a integração dos dados acadêmicos do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), aos limites dos bairros disponibilizados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo de Natal (SEMURB). Inicialmente, os registros dos estudantes foram organizados por bairro, com a conferência das quantidades e das categorias utilizadas na análise. Em seguida, essas informações foram associadas à tabela de atributos dos arquivos vetoriais dos bairros selecionados. O projeto cartográfico adotou o sistema de referência SIRGAS 2000, em coordenadas UTM, zona 25S, conforme indicado nas peças cartográficas.

As representações temáticas consideraram o total de discentes do estudo bem como a sua distribuição por situação acadêmica e bairro de residência. Para mostrar a composição de cada variável, foram inseridos gráficos de setores sobre os polígonos dos bairros. Nesses mapas, os valores permaneceram vinculados às respectivas unidades territoriais e não passaram por interpolação. As cores e as legendas foram ajustadas para permitir a comparação entre os bairros e a leitura das categorias apresentadas nos gráficos.

Os *softwares* de Sistema de Informação Geográfica (SIG) permitem gerar representações geoespaciais com o propósito de demonstrar, de forma clara e visual, a relação existente entre as áreas de vulnerabilidade socioambiental e os indicadores acadêmicos discentes, tais como as taxas de êxito, retenção, evasão e conclusão. Com isso, a ferramenta viabiliza a análise de padrões espaciais e possíveis correlações territoriais, proporcionando uma compreensão cartográfica aprofundada de como as desigualdades urbanas reverberam no desempenho escolar e na permanência dos estudantes no IFRN Campus Natal-Central.

Os mapas resultantes servem como ferramenta de apoio à gestão institucional e à formulação de políticas públicas mais sensíveis às desigualdades territoriais, além de oferecer um modelo metodológico passível de replicação em outras instituições de ensino.

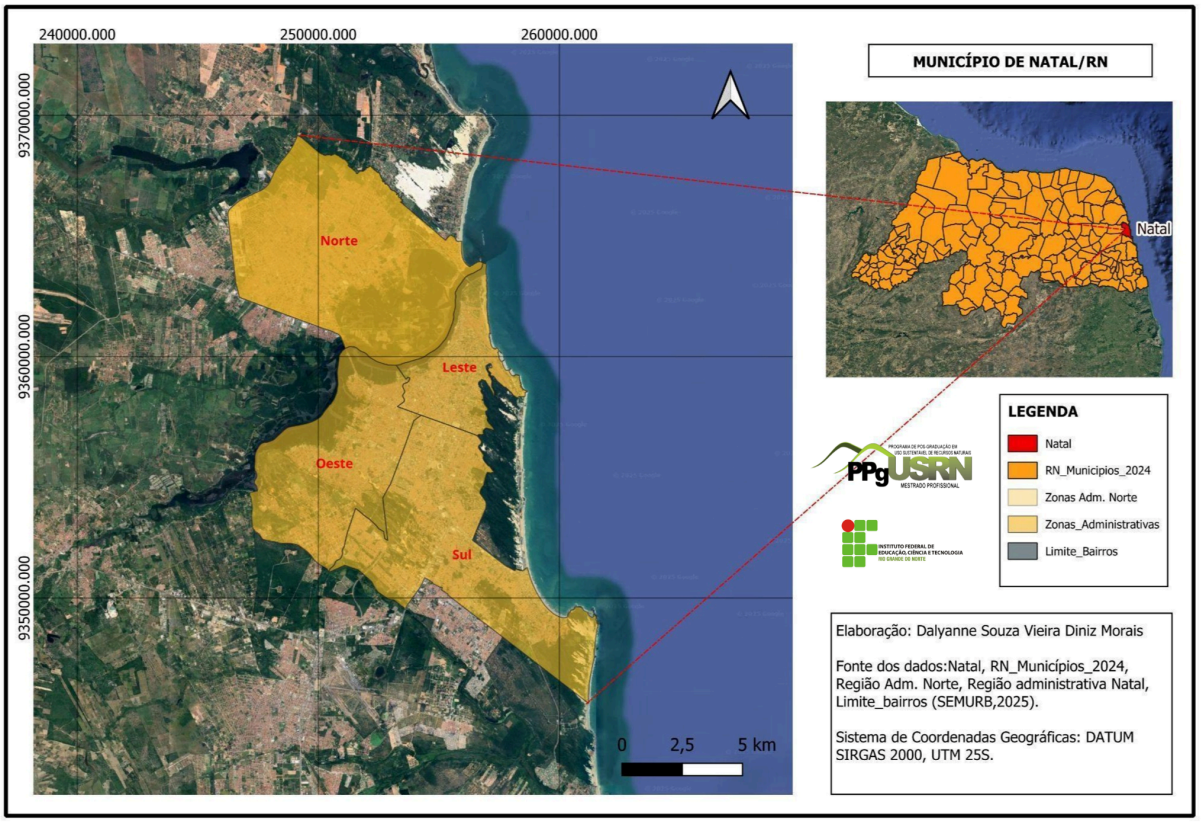
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DA ÁREA DE ESTUDO

Nesta seção, apresentam-se os resultados da pesquisa e as discussões referentes à relação entre a vulnerabilidade socioambiental e o desempenho escolar dos discentes da instituição pública federal analisada. Para a compreensão dessa dinâmica, faz-se necessário, inicialmente, compreender o território onde os sujeitos da pesquisa estão inseridos e as condicionantes ambientais que permeiam seu cotidiano.

A área de estudo compreende a cidade de Natal, capital do estado do Rio Grande do Norte (RN). A cidade possui uma configuração espacial marcada por contrastes socioeconômicos e por uma ocupação urbana que, historicamente, tensionou os limites de seus ecossistemas naturais. A figura 2 apresenta a localização espacial e o mapa georreferenciado do município, detalhando a sua divisão por Zonas Administrativas (Norte, Sul, Leste e Oeste), o que permite uma visualização panorâmica da distribuição territorial da cidade.

Figura 2- Mapa do Município de Natal/RN

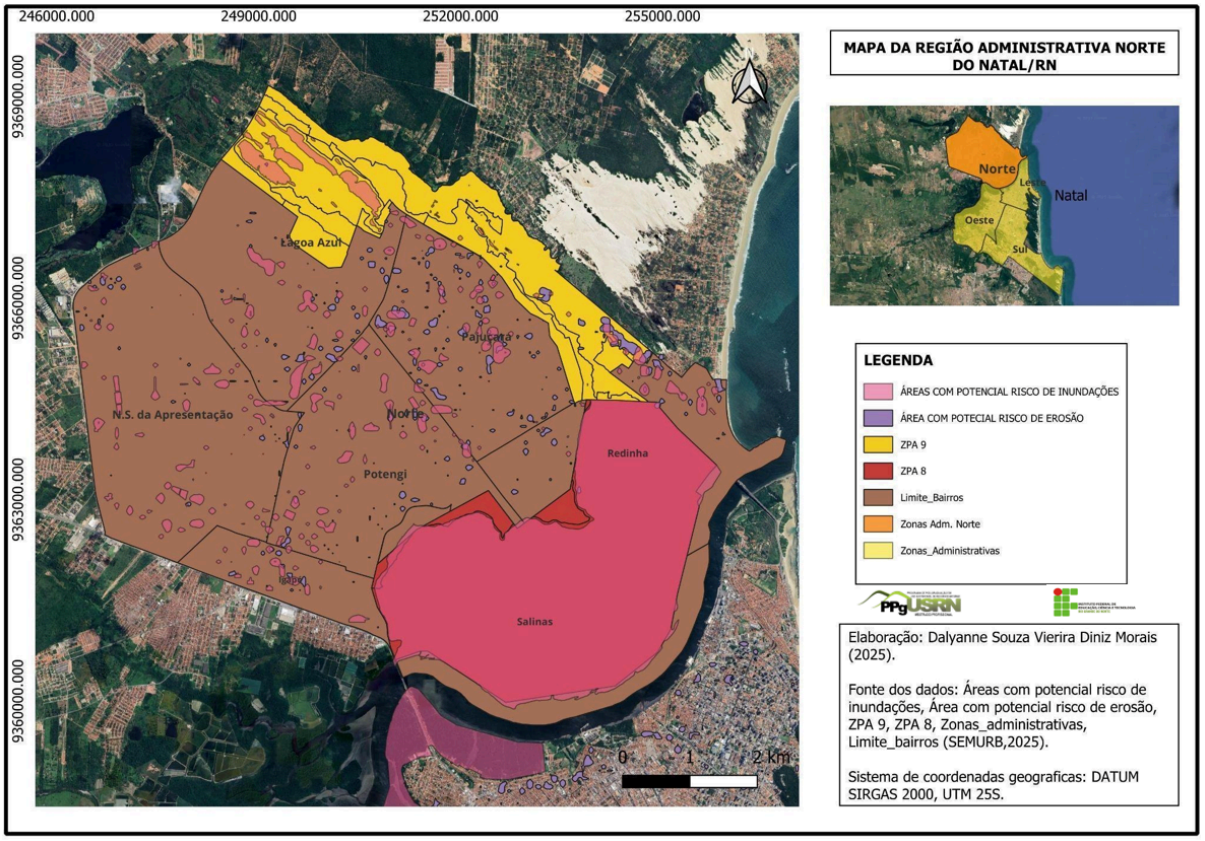


Fonte: elaboração própria (2025)

Do ponto de vista territorial, o processo de urbanização da capital potiguar ocorreu, muitas vezes, de forma acelerada, refletindo diretamente nas condições socioambientais da população. Ao debaterem a realidade desta cidade, Correia (2016) e Vasconcelos, Freire e Cândido (2019) chamam a atenção para a marcante fragilidade ambiental existente no território de estudo. Segundo os autores, as características biofísicas da cidade geram cenários onde o meio natural se mostra altamente suscetível a impactos e degradações, demandando um olhar atento sobre os riscos socioambientais urbanos.

Com o objetivo de espacializar e detalhar essa fragilidade em escalas locais, foram selecionadas as regiões administrativas da cidade apontadas pelos autores com maior vulnerabilidade socioambiental e que concentram dinâmicas complexas de risco. A figura 3 evidencia as áreas de risco da região administrativa Norte de Natal/RN, com áreas de risco de inundações e processos erosivos, bem como demarca as Zonas de Proteção Ambiental (ZPA) ali existentes, expondo os pontos críticos onde o território se manifesta mais vulnerável.

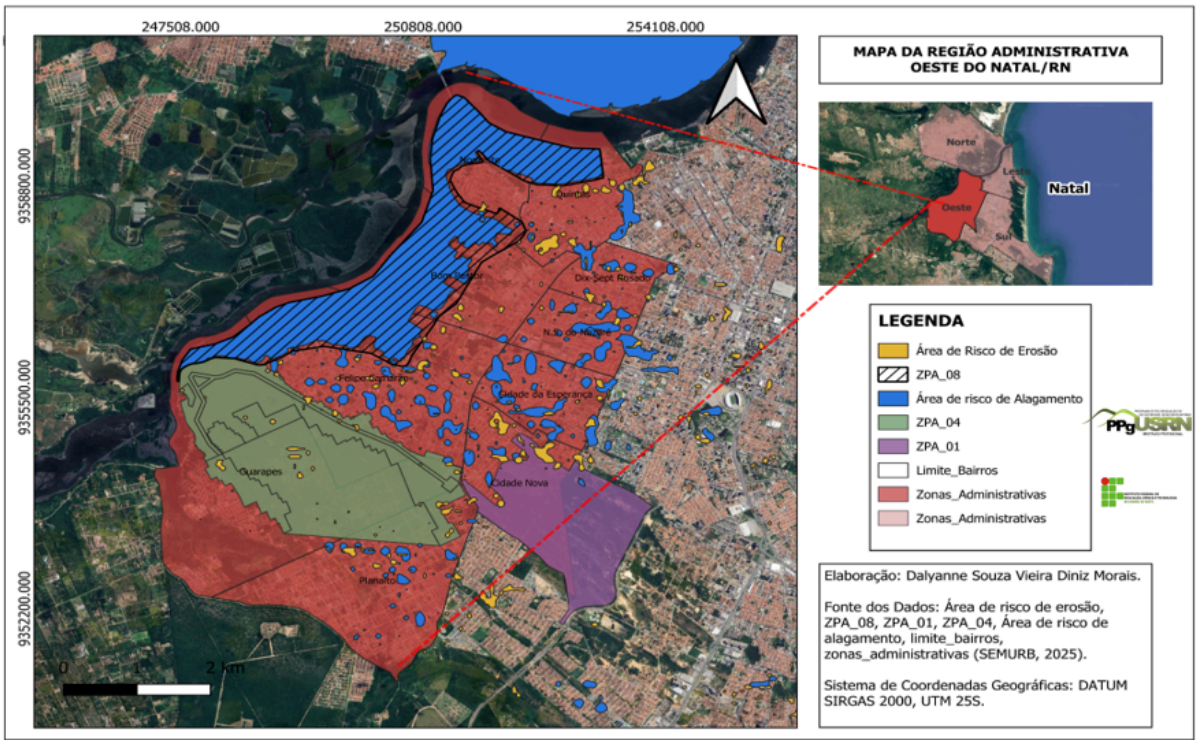
Figura 3- Mapa da Região Administrativa Norte de Natal/RN



Fonte: elaboração própria (2025)

A dinâmica ambiental da região administrativa Oeste, também foi mapeada para evidenciar suas particularidades. Na figura 4, espacializam-se as áreas críticas de risco de alagamento e erosão, além das Zonas de Proteção Ambiental (ZPA) que compõem o escopo geográfico da região.

Figura 4- Mapa da Região Administrativa Oeste de Natal/RN



Fonte: elaboração própria (2025)

A espacialização e o mapeamento desses dados cartográficos (figuras 3 e 4) corroboram diretamente as perspectivas de Correia (2016) e Vasconcelos, Freire e Cândido (2019) no tocante à fragilidade ambiental intrínseca ao território de estudo. Ao delimitar graficamente os setores expostos a erosões, alagamentos e inundações, e a presença de ZPA's, os mapas gerados nesta pesquisa materializam os argumentos teóricos dos referidos autores, validando a premissa de que as Regiões Norte e Oeste abrigam ecossistemas sensíveis. É a partir desse diagnóstico da fragilidade física do ambiente que se torna possível discutir, nos tópicos a seguir, o reflexo dessas adversidades habitacionais, acrescidas da condição socioeconômica da população, e do cotidiano escolar dos alunos da instituição avaliada.

A análise dos indicadores educacionais e sociodemográficos dos ingressantes de 2021 no IFRN Campus Natal-Central revela um panorama detalhado sobre a relação no percurso acadêmico na Educação Profissional a partir da origem territorial e das condições de vida. Mais do que estatísticas de desempenho, os dados a seguir expõem a atuação dos programas e ações de proteção institucional.

4.2 CARACTERIZAÇÃO GERAL E DE DESEMPENHO

A presente pesquisa realizou a análise do perfil sociodemográfico e acadêmico de 457 estudantes ingressantes nos nove cursos técnicos de nível médio integrado do IFRN Campus Natal-Central no ano de 2021. A partir desse levantamento, foi realizado um recorte específico de 58 discentes, residentes em áreas de acentuada vulnerabilidade socioambiental na cidade de Natal/RN, correspondendo a 12,7% do universo amostral, com destaque para os bairros Cidade Nova, Guarapes, Planalto, Nossa Senhora da Apresentação, Bom Pastor e Redinha. Esta análise de dados permite evidenciar as correlações entre a origem territorial, as condições de vida e o desempenho escolar baseado nos indicadores da Plataforma Nilo Peçanha (PNP).

A análise comparativa entre o perfil geral dos 457 ingressantes de 2021 no IFRN Campus Natal-Central e o recorte dos 58 estudantes residentes em áreas de acentuada vulnerabilidade socioambiental na cidade de Natal/RN, realizada na tabela 1, revela disparidades que confirmam a seletividade territorial da pobreza urbana em Natal. Primeiramente, observou-se uma faixa de renda mais severa no grupo vulnerável: enquanto na média geral 56,9% dos alunos declararam renda *per capita* de até 0,5 salário mínimo, este índice ascende para 60,3% entre os residentes de áreas críticas.

No que tange à composição étnico-racial, os resultados evidenciam uma interseccionalidade profunda entre território e raça, uma vez que a representatividade de estudantes pardos atinge 56,4% na média geral e 69% no recorte de vulnerabilidade. Paralelamente, a presença de estudantes brancos reduz-se de 36,5% para 24,1% no mesmo grupo. Quanto ao sexo, a predominância do sexo feminino esteve presente em ambos os grupos, com representatividade de 59% no grupo de ingressantes 2021 e 65,5% no grupo de estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental. Tais dados reforçam a presença majoritária do sexo feminino na cidade de Natal/RN, representado por 53,50% da população da cidade, conforme descrito pelo IBGE (2022).

Tabela 1- Perfil Sociodemográfico dos Ingressantes de 2021: Comparativo Geral e Recorte de Vulnerabilidade

Indicador	Categoria	Estudantes Ingressantes 2021 (N=457)	Estudantes residentes em área de vulnerabilidade socioambiental (N=58)
Renda per capita	0 a 0,5 SM	260	35
	0,51 a 1 SM	100	16
	1,01 a 1,5 SM	36	4
	1,51 a 2,5 SM	24	2
	2,51 a 3,5 SM	16	0
	>3,51 SM	16	1
	Não declarada	5	0
Sexo	Feminino	270	38
	Masculino	187	20
	Não declarado	0	0
Raça/Etnia	Parda	258	40
	Branca	167	14
	Preta	26	3
	Indígena	2	1
	Amarelo	0	0
	Não declarado	4	0

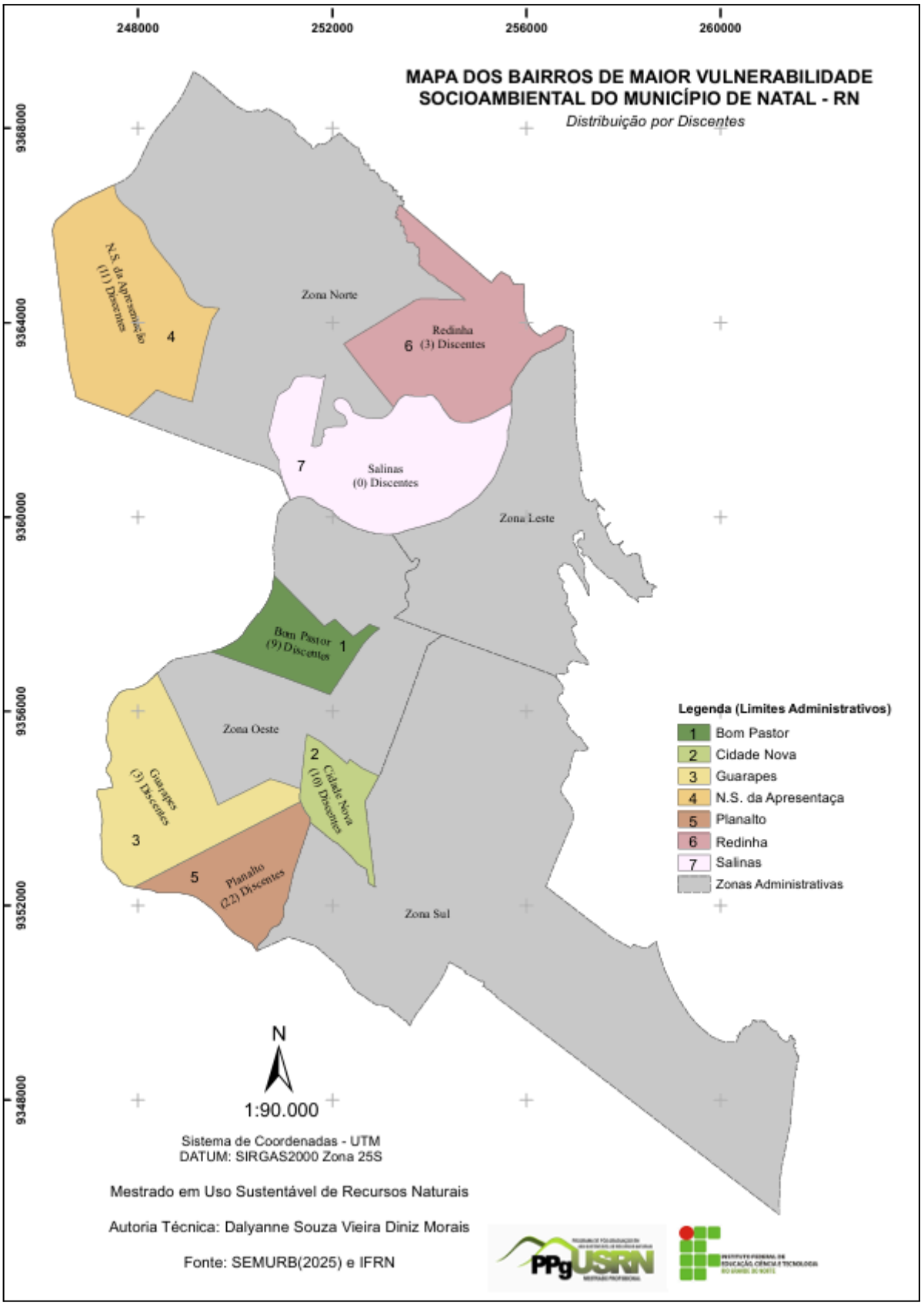
Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

4.2.1 Vulnerabilidade socioambiental e desempenho acadêmico

A investigação da relação das vulnerabilidades socioambientais sobre o desempenho acadêmico considera a dimensão territorial das dinâmicas sociais e das políticas de permanência institucional. Nessa perspectiva, a vulnerabilidade socioambiental é compreendida como um fenômeno resultante da interação entre desigualdades sociais, econômicas e ambientais, que condicionam diferentes níveis de exposição a riscos e de acesso a direitos. Conforme destacam Marinho e Guedes (2024), as comunidades em situação de maior vulnerabilidade encontram-se mais expostas aos riscos ambientais, em decorrência das imposições sociais e econômicas que limitam suas condições de proteção, adaptação e acesso às políticas públicas. Tal contexto pode repercutir diretamente nas condições de vida dos estudantes e, consequentemente, influenciar seu desempenho acadêmico e sua permanência na instituição. Para tanto, os dados tabulados estão representados na figura 5 que representa o quantitativo de discentes residentes nos seis bairros da cidade de Natal/RN, classificados em maior vulnerabilidade socioambiental, sendo caracterizados como vulnerabilidade socioambiental muito alto ou alto, conforme estudo realizado por Vasconcelos, Freire e Cândido (2019): Planalto, Nossa Senhora da Apresentação, Cidade Nova, Bom Pastor, Guarapes e Redinha. Apesar do bairro Salinas fazer parte da área de estudo, o bairro foi desconsiderado desta análise por

não apresentar discentes registrados. A análise espacial foi complementada pela elaboração de mapas temáticos referentes a distribuição espacial de residência, distribuição espacial por curso, distribuição espacial por resultados dos indicadores acadêmicos, bem como pelas características sociais do grupo focal. Parte desses produtos cartográficos é apresentada no corpo da dissertação, enquanto os mapas complementares encontram-se reunidos no Apêndice A.

Figura 5- Mapa dos bairros de maior vulnerabilidade socioambiental da cidade de Natal/RN: distribuição por discentes



Fonte: Elaboração própria (2026)

A caracterização inicial dos sujeitos desta pesquisa exige um olhar atento sobre a composição étnico-racial e de gênero, relacionando-as diretamente com a segregação espacial. Longe de ser um espaço neutro, o território das periferias urbanas de Natal/RN pode carregar marcas profundas de desigualdades estruturais. Na amostra geral de 58 estudantes residindo nos bairros vulneráveis selecionados, a distribuição por raça/etnia revela o panorama quantitativo e percentual, conforme a tabela 2.

Tabela 2- Caracterização racial/étnica por bairros vulneráveis socioambientalmente

Raça/ Etnia	Bairro						Percentual
	Cidade Nova	Planalto	Guarapes	Bom Pastor	Redinha	N.S.da Apresentação	
Pardo	5	15	3	7	2	8	69%
Branco	3	7	0	1	1	2	24,1%
Preto	2	0	0	0	0	1	5,2%
Indígena	0	0	0	1	0	0	1,7%
Não declarado	0	0	0	0	0	0	0%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Ao desagregar esses dados por localidade, conforme tabela 2, observa-se que a presença de estudantes autodeclarados pardos apresenta maioria relativa nos recortes territoriais analisados, representando 69% da amostra. No bairro Planalto, 15 alunos identificam-se como pardos (68,2%) e 7 como brancos (31,8%), sem ocorrência de pretos ou indígenas. Fenômeno semelhante ocorre em todos os demais bairros estudados, apresentando número majoritário em raça/etnia parda.

Por sua vez, a autodeclaração de estudantes pretos é numericamente reduzida e pontual na amostra, registrando apenas 3 ocorrências diluídas entre os bairros Cidade Nova e Nossa Senhora da Apresentação. O único registro de estudante de origem indígena localiza-se no bairro Bom Pastor.

No que tange ao recorte de gênero, a amostra aponta para um processo acentuado de feminilização do corpo discente nas áreas vulneráveis, totalizando 38 mulheres (65,5%) e 20 homens (34,5%). Essa predominância feminina é observada de forma expressiva em bairros como Redinha (3 mulheres e 0 homens), Bom

Pastor (7 mulheres e 2 homens) e Nossa Senhora da Apresentação (8 mulheres e 3 homens), conforme a tabela 3.

Tabela 3- Perfil demográfico dos estudantes por bairro vulnerável e sexo

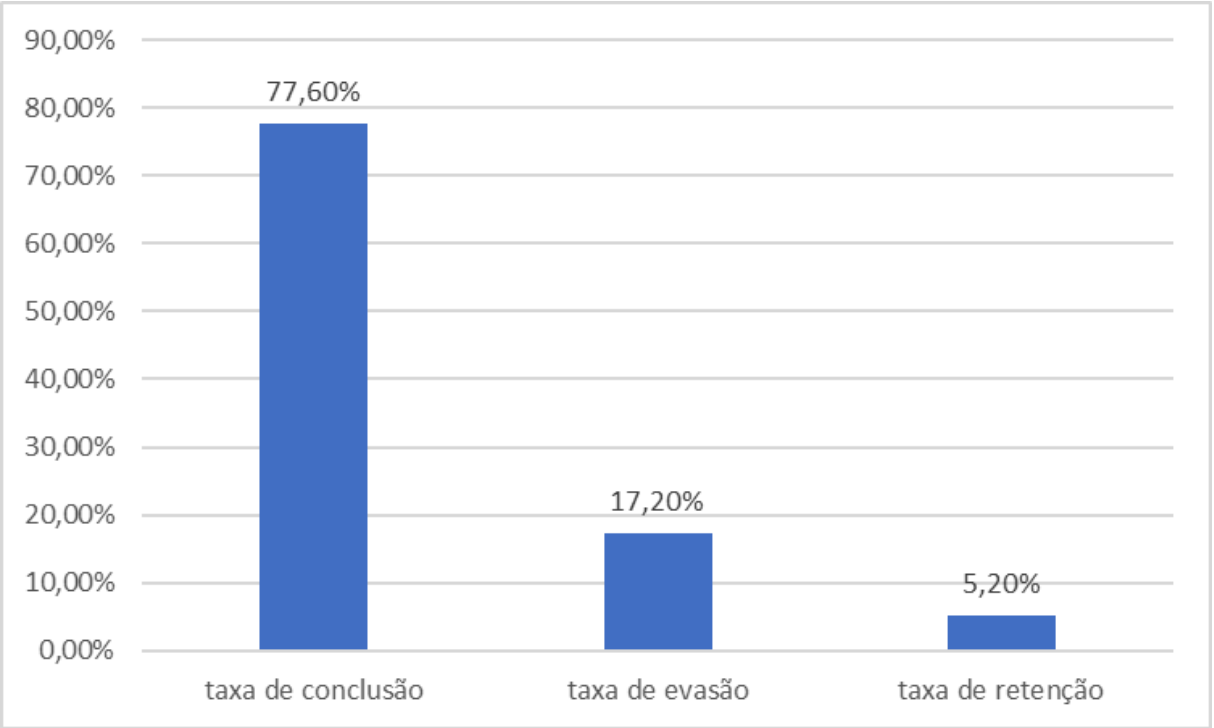
Bairro	Sexo		
	Feminino	Masculino	Não Declarado
Cidade Nova	5	5	0
Planalto	14	8	0
Guarapes	1	2	0
Bom Pastor	7	2	0
Redinha	3	0	0
Nossa Senhora da Apresentação	8	3	0

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

O mapeamento dos discentes com base em seus bairros de origem revela relação existente a respeito da distribuição territorial e sua respectiva interface com os indicadores de permanência e êxito acadêmico. A análise integrada desses fatores possibilita compreender em que medida as políticas de apoio material têm sido eficazes para mitigar as vulnerabilidades socioeconômicas inerentes a cada localidade.

A análise dos dados discentes pertencentes a bairros classificados com elevada vulnerabilidade socioambiental na cidade de Natal/RN (Cidade Nova, Planalto, Guarapes, Bom Pastor, Redinha e Nossa Senhora da Apresentação) permite traçar um panorama sobre a influência do território na trajetória acadêmica. Do universo analisado de 58 estudantes, 77,6% obtiveram êxito na conclusão de seus cursos, enquanto a taxa de evasão consolidou-se em 17,2%, e a retenção representou um percentual marginal (5,2%), como demonstrado no gráfico 1. Esse indicador de êxito em um contexto de severa vulnerabilidade materializa o que discutem Silva e Oliveira (2026), bem como Calbino e Brito (2023), sobre a função social da assistência estudantil.

Gráfico 1- Desempenho acadêmico dos estudantes residentes em bairros de maior vulnerabilidade socioambiental



Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

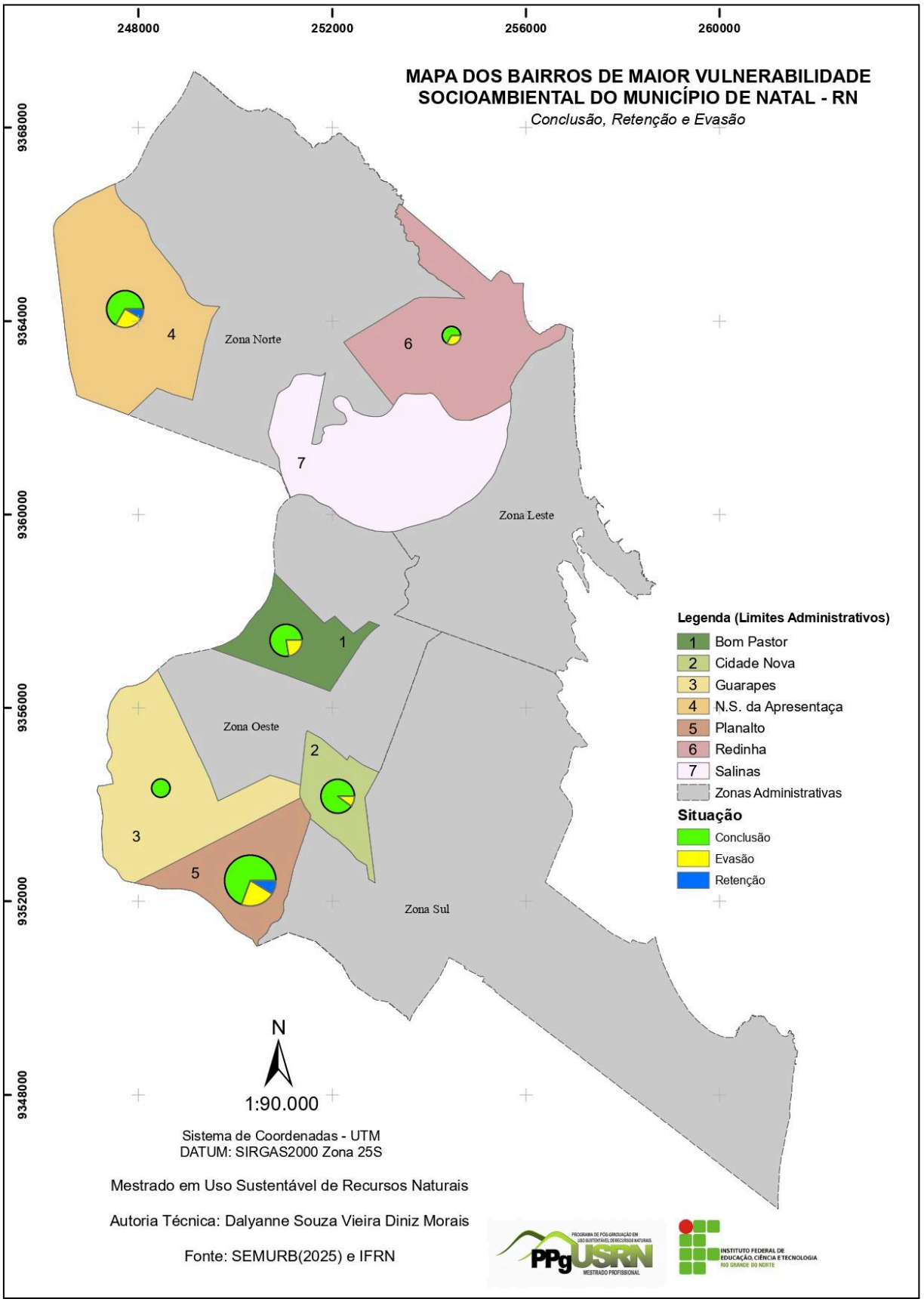
Nesse sentido, tais resultados concordam com as discussões de Silva e Oliveira (2026) ao evidenciarem que a assistência estudantil constitui um importante instrumento de democratização do acesso, permanência e êxito dos estudos. Os dados desta pesquisa demonstram que, mesmo diante das desigualdades territoriais e das condições adversas de moradia, a maioria dos estudantes conseguiu concluir seus cursos, indicando que as políticas institucionais de permanência podem atenuar parte dos efeitos das desigualdades sociais sobre a trajetória acadêmica. Esse cenário reforça a compreensão de que a assistência estudantil deve ser concebida como uma política pública de transformação social, voltada não apenas ao atendimento de necessidades imediatas de subsistência, mas também à redução de desigualdades e à promoção da equidade no ensino público.

Ainda mais, pode-se destacar que esses resultados dialogam com Calbino e Brito (2023), ao evidenciarem a relevância das políticas de assistência estudantil para a permanência e o êxito acadêmico dos estudantes. Em sua investigação, as pesquisas demonstram que os discentes beneficiários dos programas de assistência estudantil apresentam taxas de evasão significativamente inferiores às observadas entre aqueles que não receberam o benefício, inclusive quando comparados aos

estudantes que solicitaram o auxílio, mas não foram contemplados. Além disso, destacam que a assistência estudantil contribui para o fortalecimento de indicadores diretamente relacionados à permanência, como o rendimento acadêmico, a redução da retenção e o aumento das taxas de conclusão. Tais aspectos corroboram os objetivos do PNAES, ao reconhecer que o apoio institucional favorece melhores condições para o desenvolvimento acadêmico e reduz fatores que comprometem a continuidade dos estudos, reforçando o papel estratégico dessas políticas na mitigação da evasão escolar.

A fim de representar os resultados das análises de dados acadêmicos dos discentes da pesquisa, é possível perceber através da visualização gráfica que o indicador de conclusão do curso apresentou dados satisfatórios, conforme representação da figura 6.

Figura 6- Mapa dos bairros de maior vulnerabilidade socioambiental da cidade de Natal/RN: conclusão, retenção e evasão



Fonte: elaboração própria (2026)

No que tange à inserção dos estudantes nos programas assistenciais, os dados apontam para uma acentuada assimetria no volume de concessões entre os bairros investigados, bem como para a predominância de modalidades específicas de auxílio. Conforme evidenciado na tabela 4, as modalidades de Auxílio Transporte e Auxílio Alimentação consolidam-se como as demandas mais prementes e de maior cobertura na população estudantil avaliada, sobrepondo-se significativamente às demais políticas de suporte. O Ensino Médio Integrado exige uma jornada formativa humana que impõe necessidades materiais urgentes. Conforme Oliveira e Coutinho (2022), o suporte alimentar e de transporte torna-se indissociável da viabilização do currículo integrado, garantindo que sujeitos tradicionalmente excluídos mantenham o foco na formação com dignidade.

Tabela 4- Perfil de Assistência Estudantil e Desempenho Acadêmico por Bairro

Bairro	Participação nos Programas da Assistência Estudantil					Taxa de Evasão por ciclo	Taxa de Conclusão
	Transporte	Moradia	PAFE	Alimentação	Sem participação		
Cidade Nova	7	0	2	8	2	10,00%	90,00%
Planalto	14	0	6	12	6	18,18%	72,73%
Guarapes	3	0	2	3	0	0,00%	100,00%
Bom Pastor	4	0	3	3	5	22,22%	77,78%
Redinha	1	0	0	1	1	33,33%	66,67%
Nossa S. da Apresentação	9	0	2	6	1	18,18%	72,73%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

O bairro Planalto desponta como o principal polo de concentração de demandas assistenciais em números absolutos. Esta localidade contabiliza o maior contingente de discentes matriculados, bem como de beneficiários do recorte amostral, com 14 estudantes assistidos pelo programa de Transporte, 12 pela Alimentação e 6 pelo Programa de Apoio à Formação Estudantil (PAFE). Dinâmica semelhante de adensamento de auxílios é identificada nos bairros Nossa Senhora da Apresentação que apresenta 9 discentes no Transporte e 6 na Alimentação e Cidade Nova, com 7 e 8 beneficiários nos respectivos programas.

Em contrapartida, sob a diversificação dos auxílios, observa-se a ausência de registros no programa de moradia em todas as regiões geográficas listadas, as quais registraram zero participações, uma vez que o programa de auxílio moradia possui como objetivo subsidiar o custeio de despesas de aluguel para os estudantes

residentes em áreas diferentes e/ou distantes do município da instituição de ensino, conforme Resolução institucional nº 36/2017-CONSUP, 31 de julho de 2017.

Em análise ao desempenho acadêmico dos estudantes desta amostra, os dados demonstrados na tabela acima, evidenciam que a permanência destes sujeitos pode estar intimamente vinculada ao alcance das políticas institucionais. Observa-se que 65,52% dos alunos dependem de auxílio-transporte e 56,90% demandam programas de alimentação estudantil, demonstrando a centralidade da segurança alimentar e da mobilidade urbana diária no planejamento e na viabilidade do acesso educacional para populações residentes, predominantemente, nas Zonas Norte e Oeste de Natal. Conforme teorizado por Palavezzini (2021) e Fava e Cintra (2022), a permanência escolar possui caráter multidimensional, exigindo que ações incidam sobre as variadas facetas da vulnerabilidade.

Palavezzini (2021) sustenta que a vulnerabilidade acadêmica constitui um fenômeno multidimensional, não podendo ser compreendida exclusivamente pela insuficiência de renda. Para o autor, a permanência e o êxito escolar resultam da interação entre fatores econômicos, sociais, acadêmicos, familiares, territoriais, de saúde e subjetivos, que influenciam simultaneamente a trajetória dos estudantes. Essa compreensão reforça os dados desta pesquisa, uma vez que a elevada demanda por auxílios de transporte e alimentação evidencia que a permanência dos estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental depende da atuação integrada das políticas institucionais. Sob essa perspectiva, reduzir as políticas de assistência estudantil ao critério econômico significa desconsiderar a complexidade das vulnerabilidades vivenciadas pelos estudantes.

Nessa mesma direção, Fava e Cintra (2022) defendem que a identificação dos estudantes em situação de vulnerabilidade demanda a adoção de critérios múltiplos e instrumentos capazes de apreender a complexidade das condições que influenciam a permanência acadêmica. Os autores argumentam que a utilização de índices de vulnerabilidade representa uma estratégia relevante para subsidiar a seleção dos beneficiários do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), uma vez que permite superar análises restritas à renda familiar e incorporar dimensões relacionadas às condições de moradia, composição familiar, acesso aos serviços públicos, mobilidade, saúde e demais fatores que interferem na trajetória educacional. Sob essa perspectiva, a adoção de indicadores multidimensionais contribui para uma distribuição mais equitativa dos recursos da assistência

estudantil, direcionando-os aos estudantes que acumulam diferentes formas de vulnerabilidade e, consequentemente, apresentam maior risco de retenção, evasão e insucesso acadêmico.

Percebe-se que o cruzamento entre a taxa de evasão e o acesso a benefícios sugere a relevância das ações de assistência. Destaca-se, o desempenho dos discentes do bairro Guarapes: o território apresentou 100% de cobertura nos programas da assistência estudantil, com assistência aos 3 discentes, contemplando os programas de auxílio transporte, PAFE e alimentação, coincidindo com 0% de evasão e 100% de conclusão. Outro indicador relevante desponta em Cidade Nova, onde a inserção no programa de alimentação de 80% dos alunos assistidos (8 discentes) coincidiu com uma baixa taxa de evasão (10%) e alta conclusão (90%).

As evidências quantitativas corroboram a premissa de que a evasão no contexto do ensino público profissional e tecnológico não é um fenômeno puramente pedagógico, mas um sintoma de exclusão socioespacial. A vulnerabilidade socioambiental do território atua como um fator de risco estrutural, o qual pode ser mitigado pela intervenção do Estado por meio do acompanhamento de fomento socioeconômico.

4.2.2 Vulnerabilidade Socioambiental: Perfil e Desempenho Acadêmico por Curso

4.2.2.1 Curso Técnico Integrado em Administração

A caracterização da amostra do curso Técnico Integrado em Administração revela um universo de 40 estudantes. O perfil socioeconômico inicial da turma apresenta uma renda média *per capita* de 0,9 salário mínimo, com uma predominância acentuada de 80% do sexo feminino, equivalente a 32 alunas. No que tange à autodeclaração étnico-racial, a turma demonstra equilíbrio entre pardos e brancos, com 19 estudantes cada, contando ainda com um estudante autodeclarado preto e um não declarado, de acordo com a tabela 5.

Tabela 5- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Administração

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,9
Sexo	Feminino	32
	Masculino	08
Etnia/raça	Pardo	19
	Branco	19
	Preto	01
	Indígena	00
	Não declarado	01

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Quanto ao desfecho acadêmico do ciclo, observa-se que 35 estudantes (87,5%) concluíram o curso, enquanto 4 evadiram e 1 permanece em situação de retenção. Sob os indicadores da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), a eficiência acadêmica da turma atingiu expressivos 89,74%, com uma taxa de evasão por ciclo de 10% (tabela 6).

Tabela 6- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, do curso de Administração

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	35	87,5%
Evasão	4	10%
Retenção	1	2,5%
Eficiência Acadêmica	-	89,74%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A análise da série temporal de evasão anual mostra uma oscilação baixa, atingindo seu pico em 2024 com 2 evasões (5%), 1 evasão em 2022 e 1 evasão em 2025, conforme descrito na tabela 7.

Tabela 7- Indicador acadêmico de evasão anual, conforme PNP, do curso de Administração

Indicador	Ano	Taxa anual
Evasão anual	2021	0%
	2022	2,5%
	2023	0%
	2024	5%
	2025	2,5%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Os estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental em Natal/RN, identificados neste curso, representam um grupo de 6 estudantes (15% dos discentes da turma), residentes nos bairros: Cidade Nova (1), Bom Pastor

(01), Redinha (1) e Nossa Senhora da Apresentação (03). Este grupo revela uma vulnerabilidade econômica ainda mais acentuada, como demonstrado na tabela 8, com renda média *per capita* de 0,58 salário mínimo, valor significativamente inferior à média geral da turma 0,9 salário mínimo, demonstrando a necessidade da intervenção da assistência estudantil no público de discentes residentes em áreas vulneráveis. Tal constatação corrobora as reflexões de Palavezzini (2021), ao afirmar que a vulnerabilidade acadêmica possui caráter multidimensional e resulta da interação entre fatores econômicos, sociais, territoriais, institucionais e subjetivos, exigindo que as ações de assistência estudantil sejam estruturadas de forma integrada para enfrentar os diferentes condicionantes que interferem na trajetória acadêmica dos estudantes. O perfil é majoritariamente feminino (5 alunas) e pardo (4 alunos), possuindo ainda, 02 estudantes brancos.

Tabela 8- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Administração

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,58
Sexo	Feminino	5
	Masculino	1
Etnia/raça	Pardo	4
	Branco	2
	Preto	0
	Indígena	0
	Não declarado	0

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Sob a análise dos indicadores acadêmicos da PNP, verificou-se que a eficiência acadêmica e o indicador de conclusão deste grupo foram de 83,33%, a taxa de evasão por ciclo 16,67%, representada pela evasão de uma estudante no ano de 2024 e a de retenção por ciclo: 0%, tabela 9 e 10.

Tabela 9- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, residentes em área de vulnerabilidade socioambiental do curso de administração

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	5	83,33%
Evasão	1	16,67%
Retenção	0	0%
Eficiência Acadêmica	-	83,33%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Esses resultados sugerem que, embora os estudantes estejam inseridos em um contexto permeado por vulnerabilidades socioambientais, a combinação entre

políticas institucionais de permanência, suporte acadêmico e estratégias de assistência estudantil pode ter contribuído para reduzir os fatores de risco associados ao abandono escolar, favorecendo a continuidade dos estudos e a conclusão do curso. Nessa perspectiva, os achados convergem com Calbino e Brito (2023), ao evidenciarem que a assistência estudantil constitui um importante mecanismo de promoção da permanência e do êxito acadêmico, especialmente para estudantes em situação de vulnerabilidade, uma vez que suas ações reduzem desigualdades de acesso às condições necessárias para o desenvolvimento da trajetória educacional. Assim, ao minimizar barreiras econômicas e sociais que comprometem a vida acadêmica, as políticas de assistência estudantil fortalecem as oportunidades de conclusão dos cursos e contribuem para a redução dos índices de evasão nas instituições públicas de ensino.

Tabela 10- Indicador acadêmico de evasão anual, conforme PNP, residentes em área de vulnerabilidade socioambiental do curso de administração

Indicador	Ano	Taxa anual
Evasão anual	2021	0%
	2022	0%
	2023	0%
	2024	16,67%
	2025	0%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A ocorrência de evasão no grupo mais vulnerável justamente no ano de 2024 expõe o mecanismo sociológico descrito por Simões (2020), em que relata que as condições precárias de vida e a necessidade imediata de obtenção de renda familiar podem se sobrepor ao investimento na educação, levando o jovem precocemente para a informalidade ou para o mercado de trabalho desprotegido ou a uma situação que justifique essa evasão.

4.2.2.2 Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental

A análise dos dados coletados para o curso Técnico Integrado em Controle Ambiental (ingresso 2021) revela uma amostra inicial de 83 estudantes. O perfil socioeconômico da turma é marcado por uma renda média *per capita* de 0,71 salário mínimo e uma predominância do sexo feminino, com representatividade de 84,3% do total (70 alunas). No que tange à composição étnico-racial, o grupo é formado por estudantes pardos (47), seguidos por brancos (29), pretos (4) e não declarados (3), conforme descrição apresentada na tabela 11.

Tabela 11- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Controle Ambiental

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,71
Sexo	Feminino	70
	Masculino	13
Etnia/raça	Pardo	47
	Branco	29
	Preto	04
	Indígena	00
	Não declarado	03

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

De acordo com os indicadores da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), o curso apresenta uma eficiência acadêmica de 88,9%, taxa de conclusão de 86,75% (72 estudantes), taxa de evasão por ciclo de 10,84% (9 estudantes) e de retenção 2,41% (2 estudantes), tabela 12.

Tabela 12- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, do curso de Controle Ambiental

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	72	86,75%
Evasão	9	10,84%
Retenção	2	2,41%
Eficiência Acadêmica	-	88,9%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A análise da série temporal de evasão anual ocorreu de maneira contínua ao longo dos anos de curso, com 03 evasões (3,61%) nos anos 2022 e 2023, 2 evasões em 2024 e 01 evasão em 2025, conforme descrito na tabela 13.

Tabela 13- Indicador acadêmico de evasão anual, conforme PNP, do curso de Controle Ambiental

Indicador	Ano	Taxa anual
Evasão anual	2021	0%
	2022	3,61%
	2023	3,61%
	2024	2,41%
	2025	1,2%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Ao aplicar o recorte sobre os estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental, identificou-se um grupo de 9 estudantes (10,8% da turma). Este estrato apresenta indicadores socioeconômicos substancialmente mais sensíveis que a média da turma, conforme abordagem da tabela 14: a renda média

per capita cai para 0,3 salário mínimo, composto integralmente por mulheres (9 alunas), sendo 6 brancas e 3 pardas, residentes nos bairros: Cidade Nova (1), Planalto (07) e Nossa Senhora da Apresentação (1).

Tabela 14- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Controle Ambiental

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,3
Sexo	Feminino	9
	Masculino	0
Etnia/raça	Pardo	3
	Branco	6
	Preto	0
	Indígena	0
	Não declarado	0

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A análise dos indicadores PNP entre o grupo focal e a turma geral revela disparidades significativas no fluxo escolar, enquanto a conclusão por ciclo da turma geral foi de 86,75%, no grupo em vulnerabilidade esse índice recua para 77,78% (7 alunas). Observa-se ainda um aumento na retenção: 11,11% no grupo vulnerável contra apenas 2,41% na média geral. A evasão por ciclo no grupo focal foi de 11,11%, referente a evasão de 1 estudante no ano 2024. Porém, apesar dos desafios de renda e moradia, a eficiência acadêmica do grupo vulnerável atingiu 87,50%, um valor muito próximo aos 88,9% da turma geral, tabela 15.

Tabela 15- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, residentes em área de vulnerabilidade socioambiental do curso de Controle Ambiental

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	7	77,78%
Evasão	1	11,11%
Retenção	1	11,11%
Eficiência Acadêmica	-	87,50%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Sob a análise do indicador acadêmico anual da PNP, verificou-se que o indicador de evasão anual deste grupo representa 11,11%, representado pela evasão de um estudante no ano de 2024, conforme tabela 16.

Tabela 16- Indicador acadêmico de evasão anual, conforme PNP, residentes em área de vulnerabilidade socioambiental do curso de Controle Ambiental

Indicador	Ano	Taxa anual
Evasão anual	2021	0%
	2022	0%
	2023	0%
	2024	11,11%
	2025	0%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Os indicadores de ciclo evidenciam que os estudantes residentes em áreas de vulnerabilidade socioambiental enfrentam maiores dificuldades para concluir sua trajetória acadêmica quando comparados ao conjunto da turma ingressante. A redução da taxa de conclusão, de 86,75% para 77,78%, associada ao aumento expressivo da retenção, de 2,41% para 11,11%, demonstra que as condições de vulnerabilidade podem influenciar negativamente a progressão acadêmica, prolongando o tempo de permanência no curso e aumentando a exposição a fatores de risco para a evasão. Embora a taxa de evasão por ciclo tenha sido de 11,11%, correspondente a apenas uma estudante evadida em 2024, esse percentual representa impacto relevante em razão do reduzido tamanho do grupo focal. Por outro lado, observa-se que a eficiência acadêmica alcançou 87,50%, resultado muito próximo ao registrado para a turma geral (88,9%), indicando que, entre os estudantes que conseguem permanecer vinculados ao curso, o desempenho acadêmico mantém-se elevado. Esse achado sugere que a vulnerabilidade socioambiental exerce maior influência sobre as condições de permanência e continuidade dos estudos do que propriamente sobre a capacidade de aprendizagem e aproveitamento acadêmico, reforçando a importância de políticas institucionais de permanência que reduzam as barreiras socioeconômicas e territoriais enfrentadas por esse público.

4.2.2.3 Curso Técnico Integrado em Edificações

A caracterização do corpo discente do curso Técnico Integrado em Edificações, referente ao ingresso de 2021, compreende um universo de 84 estudantes. O perfil socioeconômico inicial revela uma renda média *per capita* de 0,82 salário mínimo, com predominância do sexo feminino (63,1%, totalizando 53 alunas). No que tange à autodeclaração étnico-racial, a turma apresenta uma composição de 48 estudantes pardos e 30 brancos, contando ainda com 5 estudantes pretos e 1 indígena, de acordo com a tabela 17.

Tabela 17- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Edificações

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,82
Sexo	Feminino	53
	Masculino	31
Etnia/raça	Pardo	48
	Branco	30
	Preto	05
	Indígena	01
	Não declarado	00

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Quanto aos indicadores por ciclo, observa-se que o indicador de conclusão foi de 75% (63 estudantes), enquanto que o indicador de evasão foi de 19,05% (16) e 5,95% do indicador de retenção, o que resulta em uma eficiência acadêmica de 79,75% (tabela 18).

Tabela 18- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, do curso de Edificações

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	63	75%
Evasão	16	19,05%
Retenção	5	5,95%
Eficiência Acadêmica	-	79,75%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A taxa de evasão anual da turma apresentou uma distribuição pulverizada ao longo dos anos: 4,76% em 2022, 5,95% em 2023, 4,76% em 2024 e 3,57% em 2025, conforme tabela 19.

Tabela 19- Indicador acadêmico de evasão anual, conforme PNP, do curso de Edificações

Indicador	Ano	Taxa anual
Evasão anual	2021	0%
	2022	4,76%
	2023	5,95%
	2024	4,76%
	2025	3,57%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Ao analisar especificamente o grupo de estudantes do curso de edificações residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental, identificou-se uma amostra de 8 discentes (9,52% da turma). Este recorte, representado na tabela 20, apresenta renda média *per capita* de 0,45 salário mínimo. O grupo é composto por 5

mulheres e 3 homens, com perfil étnico-racial de 6 pardos, 1 branco e 1 preto, residentes nos bairros: Cidade Nova (2), Planalto (3), Bom Pastor (3).

Tabela 20- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Edificações

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,45
Sexo	Feminino	5
	Masculino	3
Etnia/raça	Pardo	6
	Branco	1
	Preto	1
	Indígena	0
	Não declarado	0

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Em análise aos indicadores da PNP referente ao grupo de estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental da cidade de Natal, verifica-se que os indicadores de conclusão e de eficiência acadêmica atingiram o seu percentual máximo, 100%, ocasionando, portanto, taxa de retenção e de evasão em 0%, conforme demonstrado na tabela 21.

Tabela 21- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, residentes em área de vulnerabilidade socioambiental do curso de Edificações

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	8	100%
Evasão	0	0%
Retenção	0	0%
Eficiência Acadêmica	-	100%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Em síntese, a caracterização da turma ingressante de 2021 do Curso Técnico Integrado em Edificações evidencia que, embora o conjunto de estudantes apresente indicadores satisfatórios de conclusão e eficiência acadêmica, a análise desagregada por território demonstra que a vulnerabilidade socioambiental, isoladamente, não determinou resultados acadêmicos desfavoráveis neste recorte específico. Apesar de os estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental apresentarem renda média per capita significativamente inferior à da turma geral, todos concluíram o curso dentro do ciclo previsto, alcançando 100% de conclusão e eficiência acadêmica, sem registros de evasão ou retenção. Esses resultados sugerem que a permanência e o êxito escolar decorrem da interação entre múltiplos fatores, indicando que a condição de vulnerabilidade territorial pode

ser mitigada pela atuação de mecanismos de proteção social, pelo suporte institucional e por características individuais e familiares que favorecem a continuidade dos estudos.

4.2.2.4 Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica

O curso de Eletrotécnica apresenta 45 estudantes ingressantes. O perfil socioeconômico, segundo tabela 22, revela uma renda média *per capita* de 0,76 salário mínimo, evidenciando uma predominância de discentes em situação de vulnerabilidade econômica. No que tange à composição de gênero, a turma apresenta 26 estudantes do sexo masculino (57,8%) e 19 do sexo feminino (42,2%). Quanto à autodeclaração étnico-racial, observa-se uma maioria de pardos (24), seguidos por brancos (19) e pretos (2).

Tabela 22- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Eletrotécnica

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,76
Sexo	Feminino	19
	Masculino	26
Etnia/raça	Pardo	24
	Branco	19
	Preto	02
	Indígena	00
	Não declarado	00

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

No tocante ao desempenho acadêmico e aos indicadores por ciclo da PNP, o curso de eletrotécnica apresentou como indicador de conclusão por ciclo 71,11% com 32 estudantes com curso concluído em tempo regular, 20% de evasão, 8,89% de retenção e eficiência acadêmica de 78,05%, tabela 23.

Tabela 23- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, do curso de Eletrotécnica

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	32	71,11%
Evasão	9	20%
Retenção	4	8,89%
Eficiência Acadêmica	-	78,05%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Ao considerar a taxa de evasão anual, percebe-se a manutenção da constância de 2 registros de evasão nos anos 2022, 2023 e 2024, e 3 evasões no ano de 2025, conforme verifica-se nas taxas anuais da tabela 24.

Tabela 24- Indicador acadêmico de evasão anual, conforme PNP, do curso de Eletrotécnica

Indicador	Ano	Taxa anual
Evasão anual	2021	0%
	2022	4,44%
	2023	4,44%
	2024	4,44%
	2025	6,67%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A pesquisa dedica especial atenção ao grupo de estudantes do curso de Eletrotécnica residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental, de acordo com Vasconcelos, Freire e Cândido (2019). Esta amostra é composta por 6 discentes, com renda média *per capita* de 0,52 salário mínimo. O grupo é constituído por 4 discentes do sexo masculino e 2 do sexo feminino, sendo 4 autodeclarados pardos e 2 brancos, de acordo com tabela 25, residentes nos bairros: Cidade Nova (1), Planalto (2), Guarapes (1), Nossa Senhora da Apresentação (2).

Tabela 25- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Eletrotécnica

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,52
Sexo	Feminino	2
	Masculino	4
Etnia/raça	Pardo	4
	Branco	2
	Preto	0
	Indígena	0
	Não declarado	0

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Em análise aos indicadores PNP entre o grupo vulnerável socioambientalmente, tabela 26, este grupo apresenta indicador de conclusão de 66,67%, evasão de 33,33%, retenção 0% e eficiência acadêmica de 66,67%. Os indicadores anuais da evasão foram representados pela evasão de 2 estudantes, sendo 1 estudante no ano de 2023 e 1 evasão ano de 2025.

Tabela 26- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, do curso de Eletrotécnica

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	4	66,67%
Evasão	2	33,33%
Retenção	0	0%
Eficiência Acadêmica	-	66,67%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A análise comparativa entre a turma geral de Eletrotécnica e o recorte de estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental expõe de forma nítida como as assimetrias socioeconômicas e territoriais impactam o êxito acadêmico. Enquanto a turma como um todo apresenta renda média *per capita* de 0,76 salário mínimo, maiorias autodeclaradas pardas e brancas e uma eficiência acadêmica de 78,05%, o grupo vulnerável socioambientalmente, residente em bairros periféricos como Cidade Nova, Planalto, Guarapes e Nossa Senhora da Apresentação, registra renda ainda mais rebaixada, de 0,52 salário mínimo e uma taxa de evasão expressivamente maior, de 33,33%. Esses dados reforçam a premissa de Vasconcelos, Freire e Cândido (2019) sobre a sobreposição do risco socioambiental no cotidiano escolar e dialogam diretamente com Gomes e Melo (2021), ratificando que a dimensão espacial/territorial atua como um potente vetor de desigualdade que aprofunda a fragilidade da permanência estudantil.

Por outro lado, o comportamento da evasão ao longo do tempo, marcado pela constância no grupo geral e por registros pontuais no grupo vulnerável, demonstra que o abandono escolar se processa de maneira contínua e insidiosa. Esse panorama alinha-se às reflexões de Palavezzini (2021) sobre a multidimensionalidade da vulnerabilidade acadêmica e de Calbino e Brito (2023) e Silva e Oliveira (2026) quanto aos limites e desafios do PNAES. A ausência de retenção no grupo vulnerável, associada à sua taxa de evasão mais elevada, sugere que, para este público, o desligamento ocorre antes mesmo do prolongamento da trajetória acadêmica, muitas vezes pressionado pelas urgências do mercado de trabalho ou pelas dificuldades de deslocamento urbano.

4.2.2.5 Curso Técnico Integrado em Geologia

O curso de Geologia registrou o ingresso de 40 estudantes em 2021. O perfil socioeconômico inicial revela uma renda média *per capita* de 0,56 salário mínimo, conforme descrito na tabela 27, evidenciando um público em situação de vulnerabilidade econômica. No que tange à composição de gênero, observa-se uma predominância feminina, com 32 estudantes (80%), frente a 8 do sexo masculino (20%). A composição étnico-racial é constituída majoritariamente por pardos (22) e brancos (15), contando ainda com 3 estudantes autodeclarados pretos.

Tabela 27- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Geologia

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,56
Sexo	Feminino	32
	Masculino	08
Etnia/raça	Pardo	22
	Branco	15
	Preto	03
	Indígena	00
	Não declarado	00

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Quanto aos resultados acadêmicos, os indicadores apresentam o seguinte cenário: conclusão por ciclo 67,50%, evasão por ciclo 27,50%, retenção por ciclo 5% e eficiência acadêmica 71,05%, tabela 28.

Tabela 28- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, do curso de Geologia

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	27	67,50%
Evasão	11	27,50%
Retenção	2	5%
Eficiência Acadêmica	-	71,05%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Apresenta ainda, indicador de evasão anual de 0% do ano de 2021, 2,5% nos anos de 2022 e 2023, 12,50% no ano 2024 e 10% em 2025, resultando em 11 estudantes evadidos, tabela 29.

Tabela 29- Indicador acadêmico de evasão anual, conforme PNP, do curso de Geologia

Indicador	Ano	Taxa anual
Evasão anual	2021	0%
	2022	2,5%
	2023	2,5%
	2024	12,50%
	2025	10%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Dentro do universo pesquisado, identificou-se um grupo focal de 7 estudantes (17,5%) residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental na cidade de Natal. Este grupo, representado na tabela 30, apresenta uma renda média *per capita* de 0,61 salário mínimo, sendo composto por 6 discentes do sexo feminino e 1 do sexo masculino, todos autodeclarados pardos (7), residentes nos bairros: Cidade Nova (2), Planalto (2), Guarapes (1), Nossa Senhora da Apresentação (2).

Tabela 30- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Geologia

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,61
Sexo	Feminino	6
	Masculino	1
Etnia/raça	Pardo	7
	Branco	0
	Preto	0
	Indígena	0
	Não declarado	0

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Quanto aos resultados acadêmicos, os indicadores apresentam o seguinte cenário: conclusão por ciclo 71,4%, evasão por ciclo 28,57%, retenção por ciclo 0% e eficiência acadêmica 71,4%. Apresentando ainda indicador de evasão anual de 0% nos anos de 2021, 2022, 2023 e 2025, 28,57% no ano 2024, resultando em 2 estudantes evadidos, conforme descrição na tabela 31.

Tabela 31- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, residentes em área de vulnerabilidade socioambiental do curso de Geologia

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	5	71,4%
Evasão	2	28,57%
Retenção	0	0%
Eficiência Acadêmica	-	71,4%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A análise comparativa entre o conjunto de estudantes do curso Técnico Integrado em Geologia e o grupo focal residente em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental evidencia que a condição territorial, embora associada a contextos de fragilidade social, não se refletiu em diferenças expressivas nos indicadores de desempenho acadêmico. Enquanto a turma geral apresentou taxa de conclusão de 67,50% e eficiência acadêmica de 71,05%, o grupo focal registrou desempenho ligeiramente superior, com 71,4% de conclusão e igual percentual de eficiência acadêmica, além da ausência de retenção. Em contrapartida, a evasão manteve-se elevada em ambos os grupos, alcançando 27,50% na turma geral e 28,57% entre os estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade, concentrando-se, sobretudo, no ano de 2024. Esses resultados sugerem que a vulnerabilidade socioambiental, isoladamente, não explica o desempenho escolar, uma vez que estudantes submetidos a condições territoriais adversas podem apresentar

trajetórias acadêmicas semelhantes às dos demais discentes quando dispõem de fatores de proteção capazes de favorecer sua permanência. Nesse contexto, embora a concentração da evasão em 2024 revele a persistência de obstáculos ao percurso formativo, os resultados indicam que a vulnerabilidade socioambiental deve ser compreendida em uma perspectiva multidimensional.

4.2.2.6 Curso Técnico Integrado em Informática para Internet

A turma analisada compreende um universo de 46 estudantes ingressantes. No que concerne à composição de gênero, destacada na tabela 32, observa-se uma prevalência masculina, com 33 estudantes (71,7%), frente a 13 do sexo feminino (28,3%). Quanto à autodeclaração étnico-racial, o grupo é composto maioritariamente por pardos (25) e brancos (18), contando ainda com 2 estudantes pretos e 1 indígena.

Tabela 32- Caracterização social dos estudantes do curso de Informática para Internet

Indicador	Categoria	Quantitativo
Sexo	Feminino	13
	Masculino	33
Etnia/raça	Pardo	25
	Branco	18
	Preto	02
	Indígena	01
	Não declarado	00

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Ao término do ciclo, os indicadores de desempenho acadêmico, ajustados conforme os parâmetros da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), revelaram: conclusão por ciclo 65,22%, evasão por ciclo 30,43%, retenção por ciclo 4,35% e eficiência acadêmica 68,18%, conforme descrição na tabela 33.

Tabela 33- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, do curso de Informática para Internet

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	30	65,22%
Evasão	14	30,43%
Retenção	2	4,35%
Eficiência Acadêmica	-	68,18%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Quanto ao indicador de evasão anual, o ano de 2021 corresponde a 2,17%, nos anos de 2022, 2023 e 2024 a 6,52% e em 2025 8,70%, resultando no quantitativo de 14 estudantes evadidos, conforme tabela 34 a seguir.

Tabela 34- Indicador acadêmico de evasão anual, conforme PNP, do curso de Informática para Internet

Indicador	Ano	Taxa anual
Evasão anual	2021	2,17%
	2022	6,52%
	2023	6,52%
	2024	6,52%
	2025	8,70%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Dentro deste curso, identificou-se um grupo focal de 8 estudantes residentes em bairros com elevados índices de vulnerabilidade socioambiental na cidade de Natal, com a seguinte distribuição: Planalto (3), Bom Pastor (2), Guarapes (1), Redinha (1) e Cidade Nova (1). Este recorte é composto por 6 pessoas do sexo masculino e 2 do sexo feminino com perfil étnico de 7 pardos e 1 indígena, representados na tabela 35.

Tabela 35- Caracterização social dos estudantes do curso de Informática para Internet

Indicador	Categoria	Quantitativo
Sexo	Feminino	2
	Masculino	6
Etnia/raça	Pardo	7
	Branco	0
	Preto	0
	Indígena	1
	Não declarado	0

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Quanto aos resultados acadêmicos, os indicadores apresentam o seguinte cenário, de acordo com a tabela 36: conclusão por ciclo 50%, evasão por ciclo 37,50%, retenção por ciclo 12,50% e eficiência acadêmica 57,14%, apresentando ainda indicador de evasão anual de 0% nos anos de 2021, 2022 e 2024, e em 2023, 25% de evasão e no ano 2025, taxa de 12,50%, resultado de 3 estudantes evadidos.

Tabela 36- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, residentes em área de vulnerabilidade socioambiental do curso de Informática para Internet

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	4	50%
Evasão	3	37,50%
Retenção	1	12,50%
Eficiência Acadêmica	-	57,14%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Em suma, os dados analisados evidenciam que, embora o curso de Informática para Internet cumpra um papel democratizador relevante ao atender

majoritariamente a classes populares, o sucesso da trajetória formativa permanece fortemente condicionado por barreiras estruturais. A expressiva sobrecarga de evasão e retenção observada no grupo focal residente em áreas de alta vulnerabilidade socioambiental reforça a tese de que o acesso à Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é insuficiente se desacompanhado de garantias materiais de permanência. Dessa forma, os resultados sublinham a urgência de políticas de assistência estudantil integradas e eficazes, capazes de mitigar as desigualdades territoriais, de gênero e raciais, assegurando não apenas a entrada, mas a conclusão com êxito e dignidade dos estudantes da periferia urbana de Natal.

4.2.2.7 Curso Técnico Integrado em Manutenção e Suporte em Informática

O curso Técnico Integrado em Manutenção e Suporte em Informática registrou o ingresso de 38 estudantes. De acordo com a tabela 37, este grupo é composto por 29 estudantes do sexo masculino (76,3%) e 9 do sexo feminino (23,7%), demonstrando predominância no sexo masculino. No que concerne à autodeclaração étnico-racial, a turma é composta majoritariamente por pardos (22), seguidos por brancos (13) e pretos (3).

Tabela 37- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Manutenção e Suporte em Informática

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	1,4
Sexo	Feminino	9
	Masculino	29
Etnia/raça	Pardo	22
	Branco	13
	Preto	03
	Indígena	00
	Não declarado	00

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Ao término do ciclo, os indicadores de desempenho acadêmico, descritos na tabela 38, conforme os parâmetros da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), revelaram: conclusão por ciclo 36,84%, evasão por ciclo 34,21%, retenção por ciclo 28,95% e eficiência acadêmica 51,85%.

Tabela 38- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, do curso de Manutenção e Suporte em Informática

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	14	36,84%
Evasão	13	34,21%
Retenção	11	28,95%
Eficiência Acadêmica	-	51,85%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Quanto ao indicador de evasão anual (tabela 39), os anos de 2022 e 2023 correspondem a 5,26% cada, 2024 corresponde a 7,89% e 2025 indicador de evasão anual de 15,79%, resultando no quantitativo de 13 estudantes evadidos.

Tabela 39- Indicador acadêmico de evasão anual, conforme PNP, do curso de Manutenção e Suporte em Informática

Indicador	Ano	Taxa anual
Evasão anual	2021	0%
	2022	5,26%
	2023	5,26%
	2024	7,89%
	2025	15,79%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

O estudo identificou um grupo de 3 estudantes residentes em áreas de elevada vulnerabilidade socioambiental na cidade de Natal (2 discentes no bairro Planalto e 1 no bairro Bom Pastor). Este recorte é composto por 2 mulheres e 1 homem, sendo 2 pardos e 1 branco, conforme descrição da tabela 40 abaixo.

Tabela 40- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Manutenção e Suporte em Informática

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,6
Sexo	Feminino	2
	Masculino	1
Etnia/raça	Pardo	2
	Branco	1
	Preto	0
	Indígena	0
	Não declarado	0

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Os indicadores deste pequeno grupo focal apresentaram resultados superiores à média geral do curso, conforme descrito na tabela 41: Indicador de conclusão e de eficiência acadêmica de 66,67% superando significativamente os 36,84% e 51,85% da turma geral, respectivamente. Indicador de evasão por ciclo de

33,33% e de retenção por ciclo de 0%. A taxa de evasão anual apresentou 33,33% no ano de 2024, com a evasão de 1 estudante neste ano.

Tabela 41- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, residentes em área de vulnerabilidade socioambiental do curso de Manutenção e Suporte em Informática

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	2	66,67%
Evasão	1	33,33%
Retenção	0	0%
Eficiência Acadêmica	-	66,67%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Em suma, o panorama do curso de Manutenção e Suporte em Informática reflete os desafios estruturais que impactam a permanência na Educação Profissional e Tecnológica, expressos pela taxa geral de conclusão de 36,84% e pela retenção e evasão acumulada ao longo dos ciclos. Em contrapartida, o acompanhamento do grupo focal, delimitado a três discentes residentes em áreas de alta e muito alta vulnerabilidade socioambiental, revelou que esses estudantes superaram os índices médios do curso em conclusão e eficiência. Diante do número amostral reduzido (N = 3), a análise desse resultado exige cautela: embora nenhum dos três discentes tenha figurado como beneficiário dos programas da Assistência Estudantil no período, essa constatação pontual não diminui a relevância estratégica dessa política pública para a permanência e o êxito, amplamente demonstrada ao longo deste trabalho. Ao contrário, o achado sinaliza a coexistência de trajetórias individuais de resiliência com a importância contínua de aperfeiçoar os mecanismos de busca ativa e a expansão da cobertura assistencial.

4.2.2.8 Curso Técnico Integrado em Mecânica

O universo amostral do curso de Mecânica compreende 40 estudantes ingressantes. No que tange à composição de gênero, de acordo com a descrição na tabela 42, observa-se a predominância do sexo masculino, com 27 alunos (67,5%), frente a 13 estudantes do sexo feminino (32,5%). Quanto à autodeclaração étnico-racial, a turma possui perfil majoritariamente de pardos (23), seguidos por brancos (13) e pretos (4).

Tabela 42- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Mecânica

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	1
Sexo	Feminino	13
	Masculino	27
Etnia/raça	Pardo	23
	Branco	13
	Preto	04
	Indígena	00
	Não declarado	00

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Ao término do ciclo, a tabela 43 demonstra os indicadores de desempenho acadêmico, ajustados conforme os parâmetros da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), apontam: conclusão por ciclo 67,5%, evasão por ciclo 22,5%, retenção por ciclo 10% e eficiência acadêmica 75%.

Tabela 43- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, do curso de Mecânica

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	27	67,50%
Evasão	9	22,50%
Retenção	4	10%
Eficiência Acadêmica	-	75%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Quanto ao indicador de evasão anual, os anos de 2021 e 2024 apresentaram indicador de 0%, 2022 corresponde a 5%, com 02 estudantes evadidos, 2023 indicador de evasão anual de 2,5%, 1 estudante e no ano 2025, 15%, com 6 estudantes, resultando no quantitativo de 9 estudantes evadidos, conforme demonstrado na tabela 44.

Tabela 44- Indicador acadêmico de evasão anual, conforme PNP, do curso de Mecânica

Indicador	Ano	Taxa anual
Evasão anual	2021	0%
	2022	5%
	2023	2,5%
	2024	0%
	2025	15%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

O estudo identificou um grupo focal de 7 estudantes (17,5% da turma) residentes em bairros com elevados índices de vulnerabilidade socioambiental em Natal: Bom Pastor (2), Cidade Nova (2), Nossa Senhora da Apresentação (1),

Planalto (1) e Redinha (1). Sendo demonstrado, conforme tabela 45 que o grupo é composto por 5 homens e 2 mulheres, com perfil étnico de 4 pardos, 2 pretos e 1 branco.

Tabela 45- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Mecânica

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,4
Sexo	Feminino	2
	Masculino	5
Etnia/raça	Pardo	4
	Branco	1
	Preto	2
	Indígena	0
	Não declarado	0

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Diferente do panorama geral, este grupo apresentou indicadores de êxito significativamente superiores, conclusão por ciclo: 85,71% (6 estudantes), evasão por ciclo: 0%, retenção: 14,29% e eficiência acadêmica: 100%, conforme apresentado na tabela 46.

Tabela 46- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, residentes em área de vulnerabilidade socioambiental do curso de Mecânica

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	6	85,71%
Evasão	0	0%
Retenção	1	14,29%
Eficiência Acadêmica	-	100%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A análise dos dados do curso Técnico Integrado em Mecânica revela um comportamento distinto daquele observado em parte dos demais cursos investigados, uma vez que o grupo de estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental apresentou desempenho acadêmico superior ao da turma como um todo. Embora represente 17,5% dos ingressantes, esse grupo alcançou taxa de conclusão por ciclo de 85,71%, não registrou evasão e obteve eficiência acadêmica de 100%, indicadores significativamente mais favoráveis que os observados na população geral do curso, cuja conclusão foi de 67,5%, a evasão atingiu 22,5% e a eficiência acadêmica permaneceu em 75%. A fragilidade identificada no grupo focal refere-se ao índice de retenção de 1 estudante (14,29%), que culminou em um maior percentual diante da amostra, sendo superior ao da turma (10%), porém, é importante considerar que em um universo amostral menor

de estudantes, a retenção de 1 estudante, causa um grande impacto percentual. É importante considerar que embora alguns estudantes tenham demandado maior tempo para integralização do percurso formativo, essa condição não culmina em abandono escolar.

Esses resultados evidenciam que a vulnerabilidade socioambiental, embora constitua um importante fator de risco para a permanência e o êxito escolar, não determina, de forma isolada, o desempenho acadêmico dos estudantes. Tal constatação corrobora a compreensão de Palavezzini (2021) de que a vulnerabilidade acadêmica possui caráter multidimensional. De igual modo, reforça a perspectiva de Gomes e Melo (2021), ao demonstrar que a análise territorial das desigualdades deve subsidiar políticas educacionais orientadas pela equidade. Nesse contexto, os indicadores também dialogam com Fava e Cintra (2022), Calbino e Brito (2023) e Silva e Oliveira (2026), ao evidenciarem que a efetividade das políticas de assistência estudantil e das estratégias institucionais de permanência deve ser analisada para além da concessão de benefícios, considerando sua capacidade de reduzir desigualdades e favorecer trajetórias acadêmicas bem-sucedidas. Assim, o caso do curso de Mecânica demonstra que estudantes inseridos em contextos de elevada vulnerabilidade socioambiental podem alcançar elevados níveis de êxito acadêmico quando encontram condições institucionais capazes de fortalecer sua permanência, reforçando a necessidade de políticas públicas focalizadas, territorializadas e orientadas pelos princípios da equidade.

4.2.2.9 Curso Técnico Integrado em Mineração

O universo amostral do curso de Mineração compreende 41 estudantes ingressantes. No que tange à composição de gênero, observa-se na tabela 47 uma expressiva predominância do sexo feminino, com 29 alunas (70,7%), frente a 12 estudantes do sexo masculino (29,3%). Quanto à autodeclaração étnico-racial, a turma possui um perfil majoritariamente de pardos (28), seguidos por brancos (11) e pretos (2).

Tabela 47- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Mineração

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,6
Sexo	Feminino	29
	Masculino	12
Etnia/raça	Pardo	28
	Branco	11
	Preto	02
	Indígena	00
	Não declarado	00

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Ao final do ciclo, a tabela 48 apresenta os indicadores de desempenho acadêmico apresentados pelo grupo: conclusão: 78,05% (32 estudantes), evasão por ciclo: 14,63% (6 discentes), retenção: 7,32% (3 estudantes) e eficiência acadêmica: 84,21%. Quanto à análise do indicador de evasão anual, no ano 2022 e 2023 apresentou 2,44% a cada ano, já nos anos 2024 e 2025 apresentou 4,88% por ano.

Tabela 48- Indicadores acadêmicos por ciclo, conforme PNP, do curso de Mineração

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	32	78,05%
Evasão	6	14,63%
Retenção	3	7,32%
Eficiência Acadêmica	-	84,21%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

O estudo realizado com o grupo de estudantes residentes em área de maior vulnerabilidade socioambiental identificou 4 estudantes (9,76% da turma): Nossa Senhora da Apresentação (2) e Planalto (2). De acordo com a tabela 49, o grupo é composto por 3 mulheres e 1 homem, com perfil étnico de 3 pardos e 1 branco.

Tabela 49- Caracterização socioeconômica dos estudantes do curso de Mineração

Indicador	Categoria	Quantitativo
Renda *per capita* média	Salário mínimo (R$)	0,7
Sexo	Feminino	3
	Masculino	1
Etnia/raça	Pardo	3
	Branco	1
	Preto	0
	Indígena	0
	Não declarado	0

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Os resultados acadêmicos por ciclo (tabela 50) para este recorte, apresentam os seguintes resultados: conclusão por ciclo: 100% (4 estudantes concluídos), evasão e retenção por ciclo: 0%, eficiência acadêmica: 100%.

Tabela 50- Indicadores acadêmicos por ciclo do curso de Mineração, conforme PNP, residentes em área de vulnerabilidade socioambiental

Indicador	Quantitativo	Taxa por ciclo
Conclusão	4	100%
Evasão	0	0%
Retenção	0	0%
Eficiência Acadêmica	-	100%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A análise dos indicadores do curso Técnico Integrado em Mineração evidencia um resultado particularmente relevante para a compreensão da relação entre vulnerabilidade socioambiental e desempenho escolar. Embora a turma apresente indicadores gerais satisfatórios, com taxa de conclusão de 78,05% e eficiência acadêmica de 84,21%, o grupo focal constituído por estudantes residentes em bairros de maior vulnerabilidade socioambiental alcançou desempenho superior, registrando 100% de conclusão por ciclo, ausência de evasão e retenção e eficiência acadêmica de 100%. Mais uma vez, o resultado apresentado demonstra que a condição de vulnerabilidade socioambiental, por si só, não determina trajetórias de insucesso escolar, reforçando seu caráter multidimensional, conforme discutido por Palavezzini (2021). Além disso, corrobora a perspectiva de Gomes e Melo (2021) ao evidenciar que as desigualdades territoriais devem orientar políticas educacionais pautadas na equidade. Nesse sentido, o caso do curso de Mineração revela que, quando os estudantes encontram condições institucionais favoráveis para sua permanência e desenvolvimento, é possível superar as limitações impostas pelo contexto socioambiental de origem. Assim, os resultados fortalecem a compreensão de que a promoção da equidade na educação profissional exige ações institucionais que considerem as especificidades territoriais e sociais dos estudantes, contribuindo para a redução das desigualdades educacionais e para a consolidação de trajetórias acadêmicas exitosas, em consonância com as discussões de Fava e Cintra (2022), Calbino e Brito (2023) e Silva e Oliveira (2026) acerca da importância das políticas de assistência estudantil e permanência para a democratização do acesso e da conclusão da educação pública federal.

4.2.3 Vulnerabilidade Socioambiental: Assistência Estudantil por Curso

Quanto à análise da eficácia da Política de Assistência Estudantil (PNAES) dentro da instituição, foram revelados dados significativos sobre o suporte aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioambiental. A tabela 51 detalha o alcance dessa política entre os cursos de Nível Médio Integrado.

Tabela 51- Estudantes em vulnerabilidade socioambiental atendidos pela Assistência Estudantil

Curso de Nível médio Integrado	Número de estudantes em vulnerabilidade	Número de estudantes assistidos	Percentual de estudantes assistidos
Administração	6	4	66,67%
Controle Ambiental	9	8	88,89%
Edificações	8	5	62,50%
Eletrotécnica	6	5	83,33%
Geologia	7	6	85,71%
Informática para internet	8	4	50%
Manutenção e Suporte em Informática	3	0	0%
Mecânica	7	7	100%
Mineração	4	4	100%
Total geral	**58**	**43**	**74,14%**

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Os dados demonstram que a instituição apresenta um percentual geral de atendimento de 74,14% (43 assistidos de um total de 58 em vulnerabilidade). Este índice é um indicativo da importância da PNAES como ferramenta de democratização do acesso e permanência no ensino médio profissionalizante, embora evidencie disparidades entre as áreas.

Destaque positivo é observado nos cursos de Mecânica e Mineração, que atingiram a marca de 100% de atendimento aos alunos mapeados, e níveis satisfatórios de atendimento nos cursos de Controle Ambiental (88,89%), Geologia (85,71%) e Eletrotécnica (83,33%).

Por outro lado, a análise revela lacunas críticas que merecem atenção na gestão da assistência: o curso de Manutenção e Suporte em Informática apresenta 0% de atendimento, indicando que nenhum dos 3 estudantes em vulnerabilidade socioambiental recebe auxílio. O curso de Informática para Internet possui o menor índice de cobertura entre os cursos com atendimento, com apenas 50% e o curso de Edificações (62,50%) e Administração (66,67%) também se situam abaixo da média geral da instituição.

A análise dos dados apresentados na tabela 52 sugere indicativos relevantes sobre a relação entre o suporte institucional e a trajetória escolar de 58 discentes em situação de vulnerabilidade socioambiental. Do grupo de 43 estudantes contemplados pelos programas de assistência, observa-se que 81,4% concluíram o curso no período letivo (35 alunos), enquanto 13,95% evadiram (6 alunos) e 4,65% permaneceram retidos ao final do período letivo (2 alunos). Em contrapartida, entre os 15 discentes não assistidos, a taxa de conclusão situou-se em 66,67% (10 alunos), ao passo que a taxa de evasão atinge 26,67% (4 alunos).

Tabela 52- Assistência Estudantil e os resultados acadêmicos do grupo vulnerável

Situação	Total	Assistidos	Não assistidos
Concluídos	45	35	10
Evadidos	10	6	4
Retidos	3	2	1

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A interpretação desses números exige um olhar atento, pois para um total de 10 estudantes que evadiram ao longo do ciclo, 6 discentes (60% dos evadidos), eram contemplados pela Assistência Estudantil e, mesmo com o benefício, não permaneceram na instituição. Esse achado evidencia a necessidade de uma análise mais aprofundada sobre a duração na permanência dessa assistência, bem como perceber que o recebimento de auxílios materiais não pode ser tomado como uma variável absoluta de retenção ou conclusão, indicando que a concessão de suporte financeiro, embora associada a maiores taxas globais de conclusão, atua dentro de um sistema complexo de condicionantes em que a evasão permanece como um desfecho possível.

Essa tendência dialoga com a literatura especializada, a qual discute a Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) como uma importante ferramenta de mediação para a promoção da permanência e da equidade educacional. Conforme ponderam Silva e Oliveira (2026) e Calbino e Brito (2023), a oferta de auxílios materiais (como transporte e alimentação) tende a se associar a menores índices de abandono, sugerindo que o aporte financeiro atua no abrandamento de barreiras de mobilidade e subsistência. Noutra perspectiva, Palavezzini (2021) e Fava e Cintra (2022) apontam para o caráter multidimensional da vulnerabilidade acadêmica, indicando que a permanência e o êxito resultam da interação complexa entre fatores sociais, econômicos e territoriais. Assim, em alinhamento com as contribuições de Gomes e Melo (2021), os achados sugerem a

relevância de uma gestão educacional sensível às assimetrias socioespaciais, indicando que as ações assistenciais podem contribuir para atenuar as desigualdades de origem e favorecer a continuidade da trajetória formativa no ensino público.

A articulação entre a fragilidade socioespacial dos territórios periféricos de Natal/RN e a promoção da igualdade de acesso e permanência na Educação Profissional e Tecnológica revela que a vulnerabilidade socioambiental atua como uma barreira estrutural, contudo não determinante do desempenho acadêmico. A caracterização do grupo de 58 discentes residentes em bairros das Zonas Norte e Oeste expõe a sobreposição de privações materiais, em que 60,3% possuem renda *per capita* de até 0,5 salário mínimo, e a marcante interseccionalidade de raça e gênero, com predomínio de discentes autodeclarados pardos (69%) e do sexo feminino (65,5%) submetidos a áreas de risco de alagamentos e erosões. No entanto, a mediação da Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), que alcançou 74,14% de cobertura na amostra vulnerável, proporcionou suportes para a obtenção de uma taxa de conclusão por ciclo de 77,6% e retenção marginal de 5,2%. Esse resultado alinha-se às perspectivas de Simões (2020) e Palavezzini (2021) ao afastar visões individualizantes sobre as dificuldades de aprendizagem, sugerindo, em consonância com Silva e Oliveira (2026) e Calbino e Brito (2023), que o aporte assistencial atenua as assimetrias socioespaciais e consolida a equidade escolar preconizada pelas Metas 4.3 e 4.5 do ODS 4.

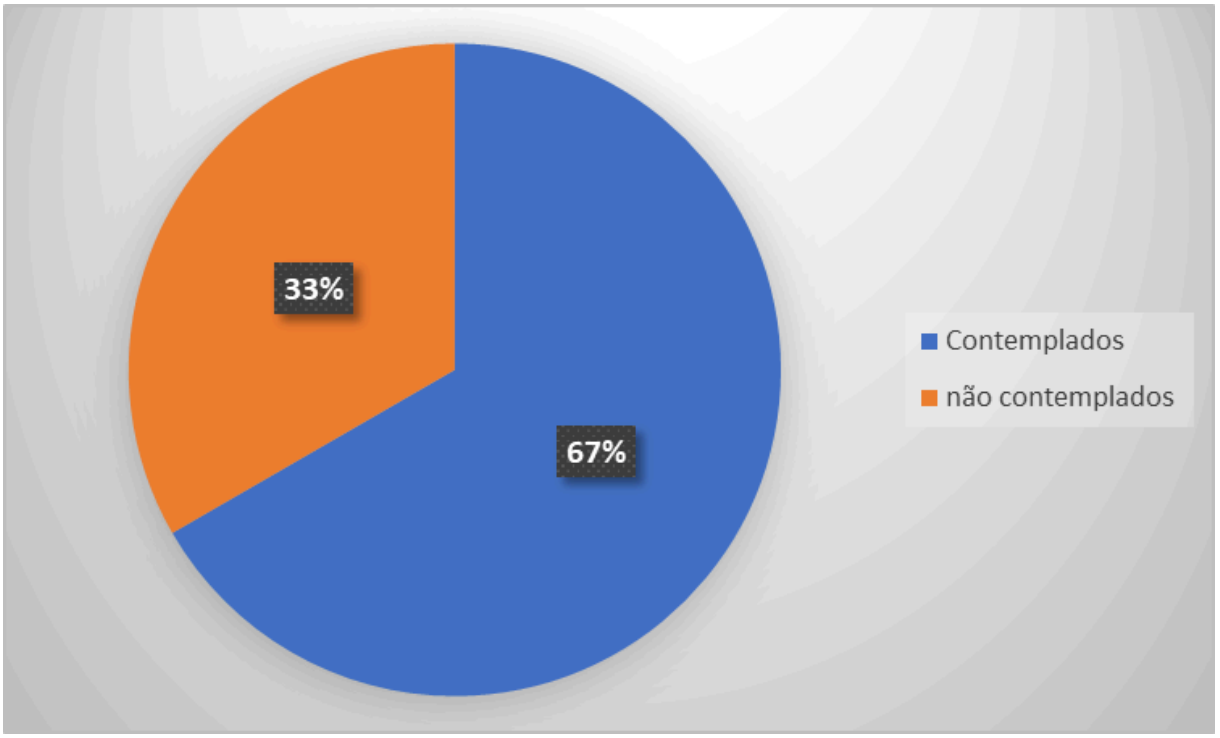
Paralelamente, a incorporação de ferramentas de geoprocessamento no acompanhamento do fluxo acadêmico estabelece um elo direto com o ODS 16, no que tange ao fortalecimento da eficácia e da transparência das instituições públicas. Ao integrar as bases cartográficas municipais aos dados do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) e da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), a elaboração dos mapas georreferenciados em Sistema de Informação Geográfica (SIG) permite espacializar as taxas de permanência, retenção e evasão por bairro de origem. Essa abordagem territorial, defendida por Gomes e Melo (2021) e Gonçalves *et al.* (2022) para a superação de desigualdades educacionais, viabiliza uma gestão proativa e preditiva, capaz de identificar antecipadamente discentes expostos a desvantagens físicas e econômicas e direcionar os recursos da assistência estudantil sob o princípio da justiça espacial. Dessa forma, os achados possibilitam a proposta de que a consecução de instituições eficazes e inclusivas (ODS 16) no âmbito da Rede

Federal depende da capacidade de articular indicadores sociodemográficos e espaciais no planejamento de políticas públicas focadas na garantia do direito à educação.

4.2.3.1 Curso Técnico Integrado de Administração

Ao analisar o suporte institucional concedido ao grupo de estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental, foi percebido que dos seis estudantes que compõem este recorte, quatro foram contemplados com programas de assistência (transporte, alimentação e/ou PAFE). No entanto, 33,3% do grupo vulnerável, 2 estudantes, não foram atendidos por nenhum programa de assistência estudantil durante o ciclo. Estes estudantes residem nos bairros Bom Pastor e Redinha.

Gráfico 2- Distribuição dos estudantes contemplados com auxílio estudantil no curso de Administração



Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Dentre os estudantes analisados, foi registrada uma evasão correspondente a 16,67% do grupo, ocorrida no ano de 2024, sendo que o discente evadido não era beneficiário de qualquer programa de assistência estudantil. Embora os resultados não permitam estabelecer uma relação de causalidade, em razão do reduzido número de casos e do caráter multifatorial da evasão escolar, eles sugerem que a ausência de suporte institucional pode ter ampliado as dificuldades enfrentadas por esse estudante, contribuindo para o seu desligamento do curso, convergindo com a

perspectiva de Palavezzini (2021), bem como com as considerações de Calbino e Brito (2023).

4.2.3.2 Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental

Ao analisar o suporte institucional concedido ao grupo de estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental, foi percebido que dos 9 estudantes que compõem este recorte, 8 estudantes foram contemplados com programas de assistência (transporte, alimentação e/ou PAFE). No entanto, 11,1% do grupo vulnerável, 1 estudante, não foi atendido por nenhum programa de assistência estudantil durante o ciclo.

Ao analisar o suporte institucional destinado aos estudantes residentes em áreas classificadas como de maior vulnerabilidade socioambiental, observa-se que a política de assistência estudantil apresentou ampla cobertura entre os integrantes desse grupo, uma vez que 8 dos 9 estudantes analisados foram contemplados por algum programa institucional, seja auxílio transporte, alimentação e/ou Programa de Apoio à Formação Estudantil (PAFE). Esse dado evidencia o papel estratégico das ações de permanência desenvolvidas pela instituição, especialmente para estudantes inseridos em contextos territoriais marcados por limitações socioeconômicas que podem interferir em sua trajetória acadêmica. A oferta desses auxílios representa não apenas um suporte financeiro, mas também uma estratégia institucional de redução das barreiras de permanência, contribuindo para a continuidade dos estudos e para a mitigação dos impactos das desigualdades sociais sobre o desempenho escolar.

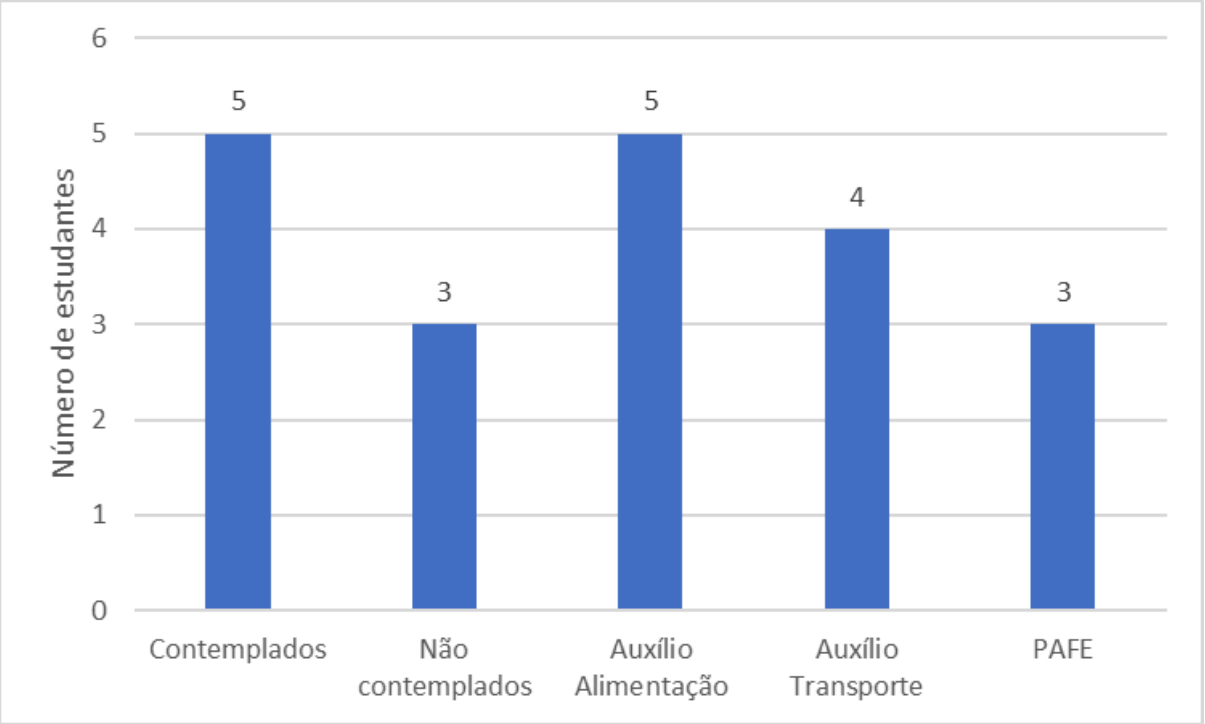
Destaca-se que a estudante residente no bairro Planalto, integrante desse recorte e que evadiu no ano de 2024, havia sido contemplada pelos programas de assistência estudantil até o ano de 2023, interrompendo posteriormente esse suporte. Essa mudança na condição de acesso aos auxílios institucionais sugere que a descontinuidade do apoio socioassistencial pode ter contribuído para o agravamento das dificuldades enfrentadas pela estudante, possivelmente influenciando sua decisão de abandonar o curso. Embora a evasão escolar seja compreendida como um fenômeno complexo e multifatorial, envolvendo aspectos acadêmicos, econômicos, familiares e pessoais, esse caso evidencia a necessidade de acompanhamento contínuo dos estudantes em situação de vulnerabilidade, uma vez que a retirada ou ausência de mecanismos de apoio pode ampliar os riscos de interrupção da trajetória escolar.

4.2.3.3 Curso Técnico Integrado em Edificações

No que se refere à cobertura da assistência estudantil para este grupo de 8 estudantes, percebe-se que foi registrado o atendimento aos estudantes por meio de programas da assistência estudantil, em que 05 estudantes foram contemplados e obtiveram assistência mediante suporte institucional, sendo 3 estudantes participantes do Programa de Apoio à Formação Estudantil (PAFE), 4 estudantes do Programa de Auxílio Transporte e 5 estudantes do Programa de Auxílio Alimentação, conforme descrito no gráfico 3. Os estudantes que não foram contemplados com assistência estudantil durante a permanência no curso, residiam nos bairros de Cidade Nova (1) e Bom Pastor (02).

A distribuição da assistência estudantil neste grupo evidencia o alcance do suporte institucional, contemplando 62,5% dos discentes por meio de programas associados ao PNAES, com prevalência do Auxílio Alimentação, seguido pelo Auxílio Transporte e do Programa de Apoio à Formação Estudantil. Essa multiplicidade de atendimentos converge com os achados de Calbino e Brito (2023) e Silva e Oliveira (2026), que destacam, em suas análises integrativas sobre o PNAES, a centralidade das ações como estratégias prioritárias para mitigar as barreiras materiais que comprometem a permanência dos discentes na educação. Por outro lado, a verificação de estudantes não contemplados situados em bairros como Cidade Nova e Bom Pastor traz à tona a necessidade descrita por Gomes e Melo (2021) de incorporar uma abordagem espacial na gestão das políticas educacionais, visto que a distribuição geográfica e as desigualdades territoriais exercem influência direta na vulnerabilidade dos discentes e no acesso equitativo aos recursos institucionais.

Gráfico 3- Cobertura e modalidades da assistência estudantil (Curso de edificações)



Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Quanto ao desempenho acadêmico ao final do ciclo 2021-2025, os 8 estudantes registraram 100% na taxa de conclusão e 100% na taxa de eficiência acadêmica, com ausência de evasão ou retenção (0%) em toda a série temporal.

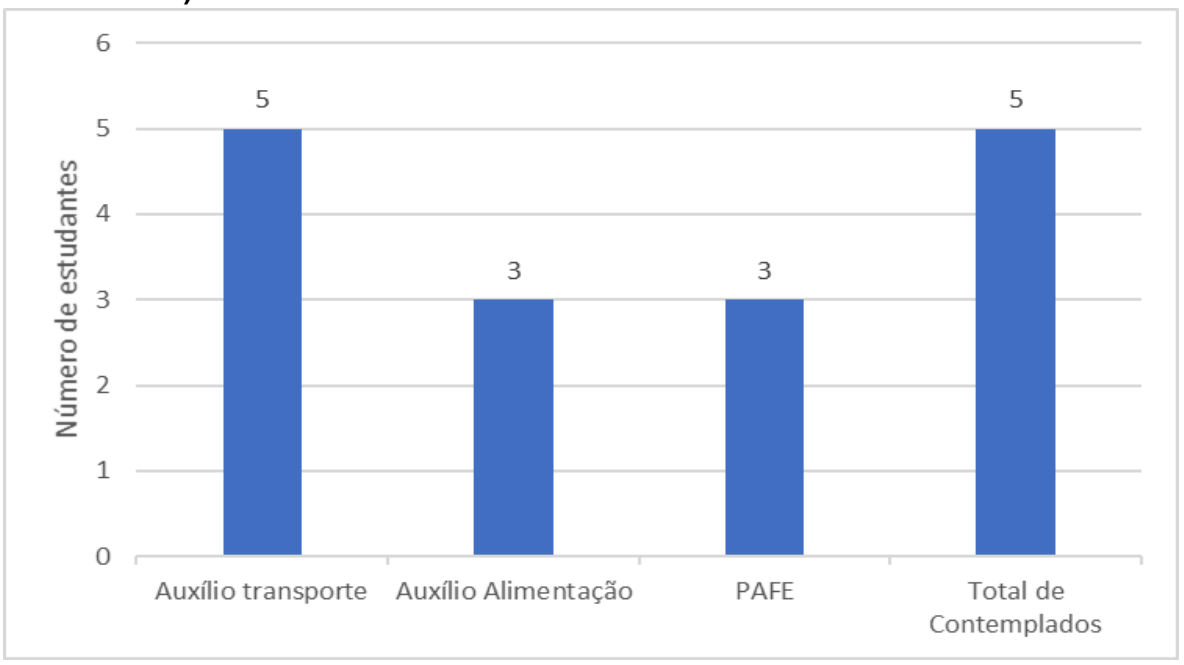
Esse desempenho de pleno êxito dialoga diretamente com as proposições de Palavezzini (2021) ao abordar a multidimensionalidade da vulnerabilidade acadêmica, demonstrando que a intervenção institucional contínua é capaz de neutralizar fatores de risco e favorecer a trajetória acadêmica regular.

Esses resultados evidenciam que, embora a assistência estudantil tenha alcançado a maioria dos estudantes, a permanência e o êxito acadêmico não se restringiram apenas aos beneficiários dos programas, sugerindo que outros fatores individuais, familiares e institucionais também contribuíram para o êxito acadêmico desse grupo. Entretanto, a elevada participação dos estudantes nos programas de alimentação, transporte e PAFE reforça o papel da assistência estudantil como importante mecanismo de redução das desigualdades educacionais, especialmente entre estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

4.2.3.4 Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica

Ao observar a atuação da política de assistência estudantil no grupo de estudantes residentes em área de vulnerabilidade socioambiental, percebe-se que dos 6 estudantes que compõem este grupo, 5 discentes (83,3%) foram contemplados por programas de auxílio regular. O programa de Auxílio transporte apresentou a maior cobertura dentro do grupo, assistindo 5 estudantes. Este dado é crucial, uma vez que a residência em áreas de vulnerabilidade socioambiental em Natal frequentemente implica em maiores distâncias geográficas e custos de deslocamento até o Campus; o auxílio alimentação foi concedido a 3 estudantes e o Programa de Apoio à Formação Estudantil (PAFE) beneficiou 3 estudantes, conforme demonstra o gráfico 4.

Gráfico 4- Cobertura e modalidades da assistência estudantil (Curso de eletrotécnica)



Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A expressiva cobertura da política de assistência estudantil no grupo em situação de vulnerabilidade socioambiental, aliada ao predomínio do Auxílio Transporte, coloca em evidência a dimensão espacial da permanência. A localização residencial em bairros periféricos de alta vulnerabilidade socioambiental impõe longos deslocamentos diários e elevados custos, configurando uma barreira física e econômica que ameaça a frequência e o rendimento escolar. Nesse sentido, o custeio do transporte atua como uma estratégia indispensável de mobilidade e equidade, garantindo o direito à cidade e a presença contínua do discente no *campus*. Conforme argumentam Gomes e Melo (2021), a gestão das políticas

educacionais necessita incorporar a abordagem territorial para superar as desigualdades de acesso, pois as barreiras geográficas recaem de forma desproporcional sobre os discentes de menor renda. Assim, ao mitigar o ônus financeiro da distância territorial, o Auxílio Transporte deixa de ser um benefício pontual e assume o papel de pilar estruturante de justiça espacial e retenção acadêmica, articulando-se às demais ações como o Auxílio Alimentação e o PAFE na viabilização da trajetória escolar.

4.2.3.5 Curso Técnico Integrado em Geologia

Dos 7 estudantes que compõem este recorte, 6 discentes (85,7%) foram contemplados por programas de assistência estudantil, evidenciando uma cobertura quase integral do grupo. O Auxílio Alimentação foi o benefício de maior alcance, atendendo 5 estudantes. O Auxílio Transporte contemplou 4 estudantes, sendo um recurso vital para mitigar as barreiras geográficas enfrentadas por aqueles que residem em áreas de vulnerabilidade socioambiental na cidade de Natal e o Programa de Apoio à Formação Estudantil assistiu 4 estudantes, fornecendo auxílio financeiro direto que auxilia na manutenção de despesas acadêmicas e na redução da pressão pela busca de renda externa imediata. Ao analisar os dois casos de evasão no ano de 2024, foi possível perceber que ambos os discentes foram contemplados com algum programa de assistência estudantil durante o decorrer do curso.

Conforme destacam Silva e Oliveira (2026), a atuação do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), fortalecido pela Lei nº 14.914/2024, constitui ferramenta importante para a igualdade de oportunidades, reduzindo os impactos das assimetrias socioespaciais sobre as trajetórias acadêmicas. A centralidade dos auxílios de Alimentação e Transporte, coloca em relevância a dimensão espacial e biológica da permanência. A residência em bairros periféricos impõe longos deslocamentos diários e custos financeiros elevados, representando barreiras físicas de acesso ao campus. Como apontam Gomes e Melo (2021), a gestão das políticas educacionais necessita incorporar a abordagem territorial para superar desigualdades estruturais. Nesses moldes, o Auxílio Transporte atua como elemento de justiça espacial, enquanto o Auxílio Alimentação assegura as condições nutricionais básicas para a dedicação às exigências do Ensino Médio Integrado. De forma complementar, o Programa de Apoio à Formação Estudantil (PAFE), que contemplou 4 estudantes, fornece suporte financeiro direto que alivia a pressão

socioeconômica e reduz a necessidade de busca imediata por renda no mercado informal.

No entanto, a ocorrência de dois casos de evasão no ano de 2024 entre estudantes que haviam sido contemplados pela assistência estudantil traz à tona a multidimensionalidade da vulnerabilidade acadêmica, conforme teorizado por Palavezzini (2021) e Fava e Cintra (2022). A concessão de benefícios materiais e financeiros, embora indispensável, não pode ser compreendida como um fator isolado ou absoluto para garantir o êxito. O desligamento dos estudantes pode decorrer do acúmulo e da sobreposição de outras fragilidades, como demandas familiares, urgência de inserção no mercado de trabalho formal/informal (Simões, 2020), questões de saúde ou fatores pedagógicos e subjetivos.

4.2.3.6 Curso Técnico Integrado em Informática para Internet

Quanto à cobertura da assistência estudantil para este grupo específico, foram assistidos 4 dos 8 estudantes da amostra de estudantes residentes em área de vulnerabilidade socioambiental, sendo contemplados 4 estudantes para auxílio transporte e 2 estudantes no auxílio alimentação.

A análise da cobertura da assistência estudantil entre os estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental evidencia que apenas 50% do grupo focal (4 dos 8 estudantes) foi contemplado por algum programa institucional, sendo quatro beneficiários do Auxílio Transporte e dois do Auxílio Alimentação. Esse resultado demonstra que metade dos estudantes em situação de maior vulnerabilidade permaneceu sem acesso aos programas de assistência durante sua trajetória acadêmica, revelando uma cobertura limitada justamente para o público que mais demanda ações de permanência. Considerando que a vulnerabilidade socioambiental está associada à sobreposição de desigualdades econômicas, sociais e territoriais, a ausência de suporte institucional pode ampliar as barreiras ao acesso e à continuidade dos estudos. Nesse sentido, Fava e Cintra (2022) destacam que a efetividade da assistência estudantil depende não apenas da existência dos programas, mas também da capacidade de suas ações alcançarem os estudantes em maior situação de vulnerabilidade. Da mesma forma, Silva e Oliveira (2026) ressaltam que a assistência estudantil constitui um importante instrumento de permanência, devendo ser estruturada de forma a reduzir as desigualdades que interferem na trajetória acadêmica dos estudantes.

Tabela 53- Relação da assistência estudantil aos resultados acadêmicos (curso Informática para Internet)

Situação	Assistidos	Não assistidos
Concluídos	3	1
Evadidos	1	2
Retidos	0	1

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A tabela 53, evidencia a relação entre a não cobertura da assistência estudantil e os casos de insucesso acadêmico identificados no grupo analisado. Dos três estudantes evadidos, dois, residentes nos bairros Planalto e Bom Pastor, não receberam qualquer benefício durante o período em que permaneceram matriculados, enquanto o estudante residente na Redinha foi contemplado pelos auxílios transporte e alimentação, mas ainda assim evadiu-se do curso. O único estudante retido, residente no bairro Planalto, também não foi assistido por nenhum programa da assistência estudantil. Esses achados demonstram que a ausência da assistência pode representar um fator de agravamento das condições de permanência para estudantes inseridos em contextos de elevada vulnerabilidade socioambiental. Entretanto, a evasão do estudante beneficiado indica que a assistência estudantil, embora essencial, não é suficiente, de forma isolada, para garantir a permanência e o êxito acadêmico, uma vez que o desempenho escolar é influenciado por múltiplas dimensões. Conforme discutem Gomes e Melo (2021), a incorporação da dimensão territorial na gestão das políticas educacionais é indispensável para promover maior equidade, permitindo que ações institucionais sejam direcionadas aos contextos de maior vulnerabilidade. Nessa perspectiva, Vaneli Junior e Carvalho (2023) defendem que a assistência estudantil deve ser compreendida como uma política pública articulada a estratégias de inclusão e emancipação, capaz de responder às diferentes necessidades dos estudantes e contribuir para a redução das desigualdades educacionais.

4.2.3.7 Curso Técnico Integrado em Manutenção e Suporte em Informática

Não houve participação deste grupo nos programas de assistência estudantil do Campus.

A ausência de participação do grupo focal nos programas de assistência estudantil do campus, mesmo diante de suas residências em áreas de acentuada vulnerabilidade socioambiental nos bairros Planalto e Bom Pastor, revela uma

contradição institucional crítica que dialoga diretamente com as discussões trazidas por Calbino e Brito (2023) e Palavezzini (2021) em relação aos limites de alcance das políticas de permanência. Enquanto a literatura da área aponta que o êxito escolar e o combate à evasão nos Institutos Federais dependem visceralmente do suporte socioeconômico, o fato de esses estudantes terem alcançado índices de conclusão e eficiência acadêmica superiores à média geral (66,67%) sem o apoio institucional direto tensiona a compreensão tradicional sobre a vulnerabilidade.

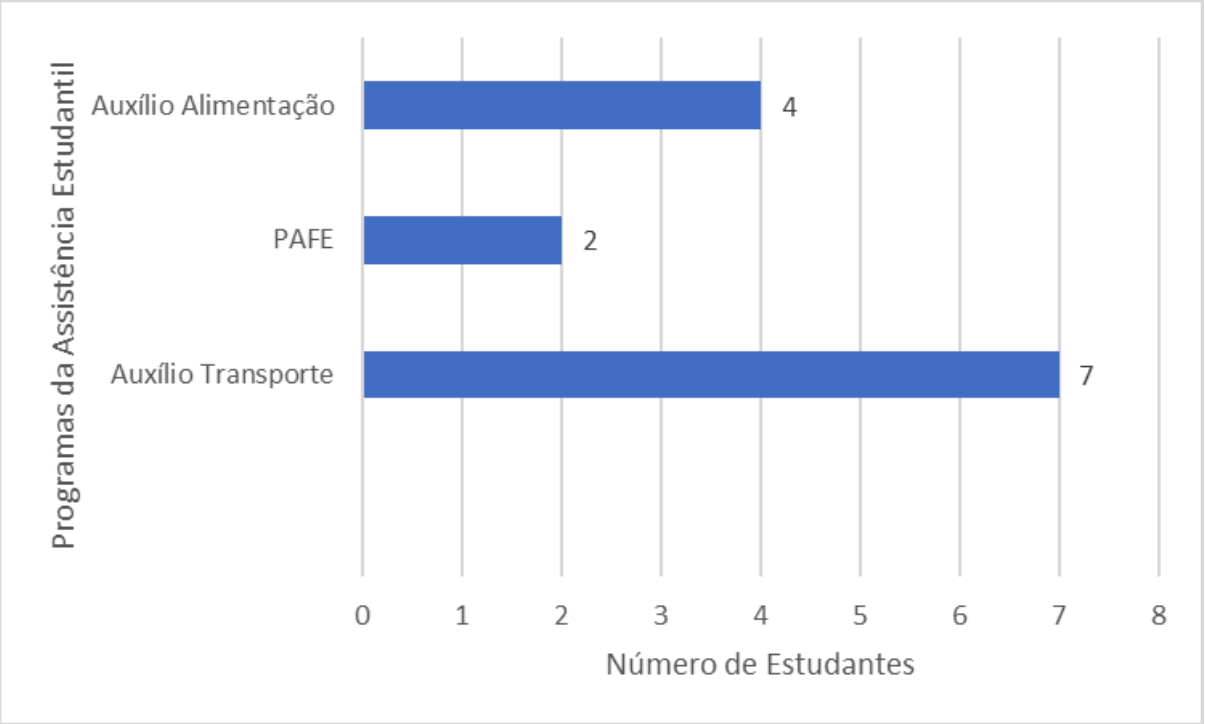
Conforme ponderam Gomes e Melo (2021) e Fava e Cintra (2022) ao tratarem da gestão de indicadores educacionais e da territorialidade, a ausência de acesso aos editais de assistência pode evidenciar tanto barreiras burocráticas e comunicacionais na seleção dos beneficiários quanto a existência de redes informais de resiliência e suporte que operam à margem das políticas oficiais. Por outro lado, Silva e Oliveira (2026) alertam que a superação estatística isolada não anula a urgência das políticas públicas; antes, demonstra que o esforço individual e as táticas de sobrevivência dos discentes periféricos acabam por amortecer carências que deveriam ser institucionalmente mitigadas. Assim, o achado sinaliza a necessidade de revisão nos fluxos de atendimento do campus para que os programas de assistência alcancem efetivamente aqueles cuja vulnerabilidade territorial é latente, garantindo que o êxito acadêmico não dependa unicamente da sobrecarga dos sujeitos.

4.2.3.8 Curso Técnico Integrado em Mecânica

No curso de Mecânica, percebe-se que com a renda média *per capita* do grupo focal de 0,4 salário mínimo, a necessidade de atuação da política de assistência estudantil exige uma intervenção institucional robusta.

Dos 7 estudantes que compõem este recorte, 100% dos estudantes residentes nas áreas de vulnerabilidade socioambiental do curso de mecânica foram contemplados com programas da Assistência Estudantil oferecidos pelo IFRN Campus Natal-Central, evidenciando uma cobertura integral. O programa de auxílio transporte contemplou todos os estudantes, o Programa de Apoio à Formação Estudantil assistiu 2 estudantes, e o Programa de Alimentação contemplou 4 estudantes.

Gráfico 5- Cobertura dos Programas da Assistência Estudantil (Curso de Mecânica)



Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

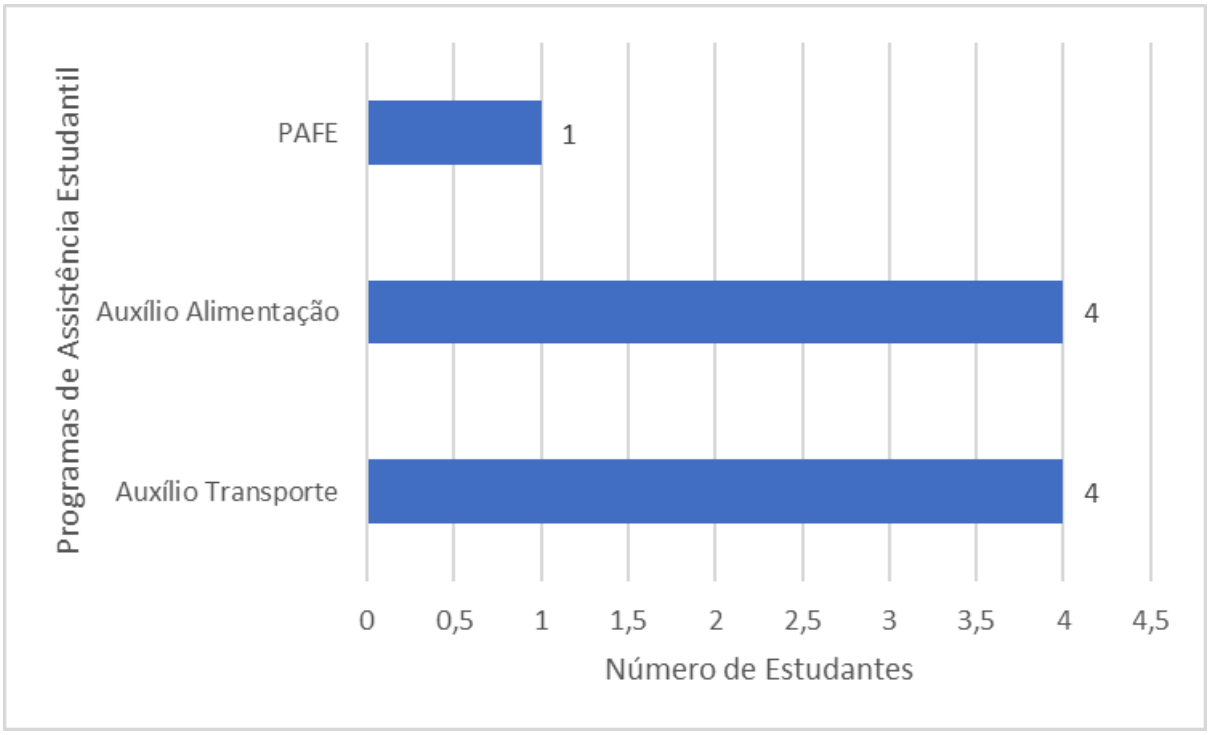
A análise dos dados do curso Técnico Integrado em Mecânica evidencia que a ampla cobertura da política de assistência estudantil pode ter desempenhado papel decisivo na permanência e no êxito acadêmico dos estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental. Com renda média per capita de apenas 0,4 salário mínimo, esse grupo apresenta elevada suscetibilidade às desigualdades sociais e econômicas, circunstância que reforça a importância da atuação institucional na garantia das condições de permanência. A cobertura integral dos sete estudantes pelos programas da Assistência Estudantil, especialmente pelo Auxílio Transporte, complementada pelo Programa de Alimentação e pelo Programa de Apoio à Formação Estudantil (PAFE), conforme apresentado no gráfico 5, demonstra um atendimento alinhado às necessidades desse público. Esse suporte institucional pode ter contribuído para que o grupo alcançasse indicadores de desempenho superiores aos da turma em geral, registrando taxa de conclusão por ciclo de 85,71%, ausência de evasão e eficiência acadêmica de 100%. Esses resultados corroboram a compreensão de Fava e Cintra (2022) de que a assistência estudantil deve ser avaliada a partir de seus resultados sobre a permanência e o êxito acadêmico, e dialogam com Calbino e Brito (2023) e Silva e Oliveira (2026) ao evidenciar que políticas de assistência estruturadas constituem instrumentos

fundamentais para a redução das desigualdades educacionais. Os resultados também reforçam a perspectiva de Palavezzini (2021) de que a vulnerabilidade acadêmica é multidimensional e pode ser mitigada por ações institucionais efetivas, demonstrando que estudantes expostos a contextos de elevada vulnerabilidade socioambiental podem alcançar elevados níveis de êxito escolar quando dispõem de condições materiais e pedagógicas adequadas para sua permanência. Dessa forma, o curso de Mecânica constitui uma evidência de que a assistência estudantil, quando ofertada de forma abrangente e articulada às demandas dos estudantes, fortalece a equidade educacional e contribui significativamente para a conclusão dos estudos e para elevados níveis de eficiência acadêmica.

4.2.3.9 Curso Técnico Integrado em Mineração

No recorte de vulnerabilidade, observa-se que 100% dos estudantes foram assistidos pelas políticas de permanência do IFRN Campus Natal-Central. A configuração do atendimento revela uma estratégia de suporte integral e diversificado, em que todos os 4 estudantes receberam o Auxílio Transporte, a totalidade do grupo foi assistida pelo Programa de Alimentação e 1 estudante foi beneficiado pelo PAFE (Programa de Apoio à Formação Estudantil), gráfico 6.

Gráfico 6- Cobertura dos Programas da Assistência Estudantil (Curso de Mineração)



Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A análise da cobertura da assistência estudantil no grupo de estudantes residentes em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental evidencia uma atuação institucional abrangente e alinhada aos princípios da equidade. A cobertura integral dos quatro estudantes pelos programas de permanência do IFRN Campus Natal-Central, com atendimento universal por meio do Auxílio Transporte e do Programa de Alimentação, além da concessão do Programa de Apoio à Formação Estudantil (PAFE) a um dos discentes, demonstra que a instituição foi capaz de oferecer suporte compatível com as necessidades desse público. Esse cenário pode ter contribuído diretamente para os excelentes indicadores acadêmicos observados no grupo, que alcançou 100% de conclusão por ciclo, ausência de evasão e retenção e eficiência acadêmica de 100%. Esses resultados convergem com as discussões de Fava e Cintra (2022), ao evidenciarem que a efetividade da assistência estudantil deve ser mensurada por sua capacidade de promover permanência e êxito acadêmico, e reforçam as análises de Calbino e Brito (2023) e Silva e Oliveira (2026), que destacam a assistência estudantil como instrumento estratégico para a redução das desigualdades educacionais. Nessa perspectiva, a experiência observada no curso de Mineração demonstra que a oferta articulada de políticas de permanência constitui um importante mecanismo de mitigação dos efeitos da vulnerabilidade socioambiental, fortalecendo as condições para que estudantes em contextos socialmente desfavoráveis desenvolvam trajetórias acadêmicas exitosas e concluam sua formação com elevados níveis de desempenho.

5 CONTRIBUIÇÕES

Constatou-se que a vulnerabilidade socioambiental no município de Natal se distribui de forma espacialmente desigual, concentrando-se predominantemente nas Regiões Administrativas Norte e Oeste. O perfil do grupo focal analisado, composto por 58 estudantes residentes em seis bairros de alta ou muito alta vulnerabilidade (Planalto, Nossa Senhora da Apresentação, Cidade Nova, Bom Pastor, Guarapes e Redinha), revela uma severa sobreposição de fragilidades sociais, econômicas e territoriais. Economicamente, esse estrato vivencia uma intensa restrição orçamentária, em que 60,3% dos discentes declaram renda *per capita* de até 0,5 salário mínimo, superando a média geral de 56,9% dos ingressantes dos cursos de nível médio integrado 2021. Ademais, constata-se uma marcante dimensão interseccional de raça e gênero, caracterizada pela ampla prevalência de estudantes

autodeclarados pardos (69%) e do sexo feminino (65,5%) habitando áreas expostas a riscos biofísicos severos, tais como alagamentos recorrentes, deslizamentos de sedimentos dunares e processos erosivos. A moradia nesses territórios atua como um condicionante estrutural da trajetória acadêmica, impondo barreiras diárias associadas à segregação socioespacial e à precariedade de infraestrutura básica. Esses achados dialogam diretamente com o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), especificamente com a Meta 11.1, ao identificar e caracterizar a realidade habitacional de estudantes oriundos de assentamentos precários e áreas urbanas de risco.

Foi possível perceber que a assistência institucional prestada por meio da Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) desempenha um papel de possível fator de proteção institucional para atuação na mitigação dos riscos e das barreiras físicas impostas pelo espaço urbano. A cobertura geral dos programas de apoio material no grupo focal atingiu 74,14% (43 dos 58 estudantes em situação de vulnerabilidade). Nesse suporte, as modalidades de maior abrangência e demanda foram o Auxílio Transporte (65,52%) e o Auxílio Alimentação (56,90%). O fomento à mobilidade e à segurança alimentar revela-se indispensável para atenuar as distâncias geográficas entre as residências periféricas e o Campus Natal-Central, assegurando o direito à cidade e permitindo a inserção plena na carga horária exigida pelo Ensino Médio Integrado, bem como as atividades complementares realizadas pelos discentes, como pesquisa, ensino e extensão. Em contrapartida, a análise de dados desagregados revelou lacunas críticas de cobertura assistencial a serem enfrentadas pela gestão institucional: enquanto cursos como Mecânica e Mineração alcançaram 100% de atendimento, o curso de Manutenção e Suporte em Informática registrou 0% de estudantes vulneráveis assistidos, e Informática para Internet registrou apenas 50% de cobertura. Essa atuação institucional relaciona-se com o ODS 4 (Educação de Qualidade), contribuindo para as Metas 4.3 e 4.5, que preconizam assegurar a igualdade de acesso ao ensino técnico e eliminar as disparidades para populações socialmente vulneráveis.

Apesar das condições territoriais e econômicas adversas, o grupo em vulnerabilidade alcançou um notável índice de conclusão por ciclo de 77,6%, com uma taxa de retenção marginal de 5,2%. A possível eficácia protetiva do acompanhamento institucional materializa-se em cursos como Edificações e Mineração, que atingiram a eficiência acadêmica e a taxa de conclusão de 100%,

bem como no curso de Mecânica, que registrou 85,71% de conclusão e 100% de eficiência acadêmica. Este impacto é demonstrado nos discentes residentes no bairro de Bom Pastor que registrou uma cobertura de assistência estudantil de 44,44% dos discentes e o indicador de evasão de 22,22%, dentre os quais os 2 estudantes não contemplados pela assistência estudantil evadiram-se do curso. Esses indicadores sugerem que o abandono escolar no ensino técnico profissionalizante não decorre de razões puramente pedagógicas, mas constitui um sintoma claro da exclusão socioespacial.

Como contribuição técnica, os mapas georreferenciados construídos em Sistema de Informação Geográfica (SIG), a partir do cruzamento entre os bancos de dados do SUAP, a Plataforma Nilo Peçanha e as bases cartográficas da SEMURB, constituem-se como uma ferramenta estratégica fundamental para a gestão da assistência estudantil no IFRN Campus Natal-Central. Ao integrar variáveis socioambientais e dados de fluxo acadêmico, o produto técnico desenvolvido possibilita a visualização espacial da distribuição territorial discente, permitindo identificar preventivamente estudantes residentes em áreas físicas de risco (como alagamentos e processos erosivos) e estimar as barreiras de mobilidade urbana. Essa abordagem geoespacial evidencia as correlações entre desassistência e evasão, viabilizando a transição de uma atuação institucional reativa para um modelo preditivo pautado pela justiça espacial e pela equidade no direcionamento prioritário dos recursos da Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES).

Essa inovação apoia-se diretamente nos preceitos do ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes) ao demonstrar como a integração de instrumentos tecnológicos e a transparência no tratamento de dados fortalecem a governança pública e a eficácia administrativa nas instituições de ensino. Ao fornecer um embasamento metodológico rigoroso e espacialmente localizado para a tomada de decisão, o produto técnico amplia a capacidade institucional do IFRN e da Rede Federal, assegurando que a alocação dos auxílios assistenciais ocorra de maneira transparente, justa e verdadeiramente aderente às vulnerabilidades territoriais dos estudantes, potencializando o impacto social da política pública na garantia da permanência e no combate ao abandono escolar.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise técnica dos indicadores acadêmicos dos ingressantes de 2021 no IFRN Campus Natal-Central revela que, embora a origem territorial em áreas de

acentuada vulnerabilidade socioambiental impunha severos desafios socioeconômicos e barreiras físicas aos discentes, o percurso escolar desse grupo é caracterizado por uma resiliência notável e por demonstrar resultados compatíveis com uma contribuição da assistência estudantil para a permanência estudantil. Diante disso, é importante retomar a hipótese inicial do estudo, a qual afirmava que áreas de maior vulnerabilidade socioambiental estariam associadas a um desempenho acadêmico inferior entre os estudantes dos cursos técnicos de nível médio integrado do IFRN Campus Natal-Central. A partir da análise dos dados, constata-se que a hipótese não foi confirmada. Na coorte analisada, não se identificou um padrão generalizado de menor conclusão acadêmica entre os estudantes residentes em áreas classificadas como de alta ou muito alta vulnerabilidade socioambiental. Os resultados, entretanto, não permitem isolar os efeitos do território nem atribuir causalidade à assistência estudantil.

Os resultados demonstraram que o pertencimento territorial a áreas de alta ou muito alta vulnerabilidade socioambiental não se traduziu de forma determinante em menor rendimento acadêmico. Ao contrário, o grupo focal de discentes vulneráveis alcançou um índice de conclusão por ciclo de 77,6%, evidenciando que o risco associado ao contexto socioespacial de origem pode ser ressignificado quando mediado por políticas públicas de proteção institucional e suporte socioassistencial.

No que tange ao desempenho, expressado pelas taxas de conclusão e de eficiência acadêmica, observa-se que os estudantes residentes nas áreas vulneráveis frequentemente atingem resultados equivalentes ou superiores às médias gerais de suas respectivas turmas. Exemplos contundentes dessa realidade manifestam-se nos cursos de Edificações e Mineração, nos quais o grupo focal atingiu marcas absolutas de 100% de conclusão e de eficiência acadêmica, superando os indicadores globais de suas turmas amplas. Fenômeno semelhante foi identificado no curso de Mecânica, no qual o grupo focal registrou 100% de eficiência acadêmica frente aos 75% da média geral, e em Manutenção e Suporte em Informática, curso em que os estudantes vulneráveis alcançaram 66,67% de eficiência, superando significativamente os 51,85% da turma geral. Em sentido oposto, em Eletrotécnica a eficiência acadêmica do grupo vulnerável (66,67%) ficou abaixo da média do curso (78,05%), com evasão de 33,33%.

No tocante ao fluxo escolar e à mitigação do risco de abandono acadêmico associado à precariedade socioespacial, é percebida a importância das ações de

assistência estudantil. Este fator de proteção institucional pode contribuir com os resultados das taxas de evasão por ciclo de 0% para os discentes vulneráveis nos cursos de Edificações, Mecânica e Mineração. Todavia, as disparidades territoriais e a escassez material ainda se refletem em uma maior suscetibilidade à retenção acadêmica em cenários específicos, como observado no próprio curso de Controle Ambiental, no qual a retenção do grupo focal atingiu 11,11% contra apenas 2,41% na média geral, embora em Geologia e Edificações esse indicador tenha sido totalmente zerado. Essa oscilação reforça a necessidade de contínuo aprimoramento metodológico e de acompanhamento individualizado pela instituição.

No que tange ao alcance dos objetivos específicos propostos para nortear a pesquisa, verifica-se que as etapas estabelecidas ao longo da investigação foram cumpridas. Primeiramente, a identificação das regiões de maior vulnerabilidade socioambiental no município de Natal realizou-se mediante a delimitação das Regiões Administrativas Norte e Oeste como as áreas de maior criticidade urbana, afunilando a análise territorial em seis bairros focais: Planalto, Nossa Senhora da Apresentação, Cidade Nova, Bom Pastor, Guarapes e Redinha, possuindo como referência o estudo de Vasconcelos, Freire e Cândido (2019). Em seguida, a caracterização sociodemográfica e acadêmica dos discentes ingressantes em 2021 revelou a severa restrição material do grupo vulnerável, no qual 60,3% apresentavam renda *per capita* de até 0,5 salário mínimo, além de apresentar grupos majoritariamente compostos por estudantes autodeclarados pardos (69%) e do sexo feminino (65,5%).

Na sequência, a análise dos indicadores de fluxo e de evasão anual, desenvolvida com base nos indicadores da Plataforma Nilo Peçanha (PNP) e dos dados do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), concretizou-se através do acompanhamento da coorte ao longo do quinquênio 2021–2025, identificando uma taxa geral de conclusão de 77,6%, uma retenção de 5,2% e uma evasão de 17,2% no grupo vulnerável, detalhada individualmente por curso. Paralelamente, a análise de abrangência dos Programas de Assistência Estudantil do IFRN/CNAT atingiu seu propósito ao verificar uma cobertura geral de 74,14% no grupo focal, destacando a centralidade dos auxílios Transporte (65,52%) e Alimentação (56,90%) na garantia das condições materiais de permanência e mobilidade diária. Por fim, a elaboração do mapeamento georreferenciado e sua interface com a Agenda 2030 viabilizaram-se através do desenvolvimento de mapas temáticos nos *softwares* QGIS e ArcMap, integrando bases cartográficas aos dados

do SUAP para orientar a gestão sob a ótica da justiça espacial e contribuir para o alcance das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 4, 11 e 16.

Dessa forma, as considerações finais estabelecem um diálogo direto com as contribuições teóricas e práticas evidenciadas ao longo deste estudo. Ficou demonstrado que o Auxílio Transporte desempenha papel vital na superação das distâncias físicas e dos custos de mobilidade urbana que separam as periferias das Zonas Norte e Oeste de Natal do campus, enquanto o Auxílio Alimentação garante a segurança alimentar necessária para a dedicação exigida pelo Ensino Médio Integrado. Em suma, a Política de Assistência Estudantil consolida-se como um pilar de sustentação para a permanência da maioria dos discentes vulneráveis. Contudo, para que a justiça espacial e a equidade sejam plenamente alcançadas, a gestão institucional deve direcionar esforços para investigar e sanar os déficits de atendimento e as lacunas assistenciais identificadas em cursos como Administração, Informática para Internet e Manutenção e Suporte em Informática, impedindo que a carência de suporte material comprometa trajetórias escolares com potencial de êxito.

Como limitações da presente pesquisa, aponta-se, em primeiro lugar, o tamanho do recorte amostral, composto por 58 estudantes em situação de alta e muito alta vulnerabilidade socioambiental, residentes nas áreas administrativas norte e oeste da cidade de Natal/RN. Embora esse quantitativo tenha permitido um acompanhamento minucioso e verticalizado, ele restringe a generalização estatística dos resultados para além da coorte de ingressantes de 2021 do Campus Natal-Central. Somado a isso, destaca-se a ausência de uma comparação estatística formal com o grupo de discentes não vulneráveis socioambientalmente, o que limita a identificação de disparidades em relação à totalidade da comunidade discente. Ademais, a pesquisa baseou-se predominantemente em dados secundários quantitativos extraídos dos sistemas SUAP e PNP, de modo que fatores de ordem subjetiva, dinâmicas familiares, aspectos pedagógicos individuais, questões de saúde mental e o impacto das redes informais de apoio e resiliência não puderam ser plenamente capturados pelas métricas administrativas convencionais.

Vale ressaltar a presença de vieses que impossibilitam a inferência de uma relação de efeito causal direto entre a concessão da Assistência Estudantil e a permanência acadêmica. Primeiramente, identifica-se um viés de tempo, no qual estudantes que evadem nos períodos iniciais do ciclo letivo possuem, menor janela

de oportunidade para pleitear, serem deferidos ou efetivamente receberem os auxílios. Em segundo lugar, o próprio processo de seleção dos beneficiários via edital público introduz um viés de seleção que pode influenciar simultaneamente o acesso ao benefício e o desfecho do seu vínculo acadêmico.

Outra limitação metodológica reside no caráter estático do mapeamento residencial inicial. Mudanças de endereço ou alterações dinâmicas nas condições socioeconômicas e ambientais das famílias ao longo do ciclo de cinco anos (2021 a 2025) não foram acompanhadas em tempo real, o que pode ocultar variações temporais da vulnerabilidade. Por fim, as análises de risco biofísico (como inundações e deslizamentos) foram referenciadas a partir de dados cartográficos e censitários preexistentes, sem a realização de vistorias técnicas *in loco* nas residências dos estudantes afetados.

Como indicações para trabalhos futuros, recomenda-se fortemente a implementação de um programa permanente de avaliação e monitoramento da eficácia das políticas de assistência estudantil no âmbito do IFRN. Essa avaliação não deve se limitar à prestação de contas financeiras, mas focar no impacto direto de cada modalidade de auxílio sobre o rendimento, a retenção e o tempo de conclusão dos estudantes. Sugere-se, ainda, a realização de investigações de abordagem qualitativa, como entrevistas em profundidade ou grupos focais com os discentes residentes em áreas vulneráveis, para compreender de forma holística os fatores subjetivos, pedagógicos e sociofamiliares que interferem na sua permanência e que complementem os dados estatísticos aqui apresentados.

Adicionalmente, propõe-se a institucionalização do mapa georreferenciado e das ferramentas de geoprocessamento no planejamento estratégico da Assistência Estudantil do IFRN. A integração dinâmica dos dados do SUAP com as bases cartográficas municipais de risco ambiental possibilitará à gestão antecipar o atendimento a estudantes afetados por intempéries climáticas extremas e otimizar os critérios de seleção dos editais de auxílio. Por fim, futuros estudos deverão investigar especificamente as barreiras de acesso e as causas do déficit assistencial em cursos técnicos que registraram baixa cobertura ou ausência de concessões para alunos mapeados em vulnerabilidade, garantindo que o desenho institucional da política de permanência seja pautado pela justiça distributiva e pela busca ativa daqueles que mais necessitam.

Assim, conclui-se que a vulnerabilidade socioambiental não determina o fracasso escolar quando mediada por uma intervenção institucional que garanta as condições materiais para a equidade acadêmica.

REFERÊNCIAS

AQUINO, A. R.; PALETTA, F. C.; ALMEIDA, J. R. (org.). **Vulnerabilidade ambiental**. São Paulo: Blucher, 2017.

BARBOSA, I. R.; GONÇALVES, R. C. B.; SANTANA, R. L. Mapa da vulnerabilidade social do município de Natal-RN em nível de setor censitário. **Journal of Human Growth and Development,** v. 29, n. 1, p. 48-56, 2019. DOI: 10.7322/jhgd.157749. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-12822019000100007&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 18 maio 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acesso em: 18 maio 2025.

BRASIL. **Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7234.htm. Acesso em: 17 jun. 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Casa Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 18 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 17 jun. 2026.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação-PNE e dá outras providências. Brasília: Casa Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm. Acesso em: 18 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.914, de 3 de julho de 2024**. Institui a Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 4 jul. 2024. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l14914.htm . Acesso em: 17 jun. 2026

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/junho-2013-pdf/13448-diretrizes-curiculares-nacionais-2013-pdf. Acesso em: 18 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Normativa nº 39, de 12 de dezembro de 2007**. Institui o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Brasília, DF: MEC, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/portaria_pnaes.pdf. Acesso em: 16 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Plataforma Nilo Peçanha:** guia de referência metodológica. Ed. Evobiz. Brasília: MEC/SETEC, 2020. Disponível em: https://dadosabertos.mec.gov.br/images/pdf/grm-2020-isbn-revisado.pdf. Acesso em: 26 maio 2025.

CALBINO, D.; BRITO, E. Programa Nacional de Assistência Estudantil: tendências e lacunas a partir da análise integrativa. **Educação**, Santa Maria, v. 48, e68745, 2023. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-64442023000100315&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 18 jun. 2026. https://doi.org/10.5902/1984644486745.

CARTIER, R.; BARCELLOS, C.; HÜBNER, C.; PORTO, M. F. Vulnerabilidade social e risco ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental. **Caderno de Saúde Pública**, v. 25, n. 12, p. 2695-2704. 2009. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/csp/2009.v25n12/2695-2704/. Acesso em: 26 maio 2025.

CORREIA, L. A. M. B. **Vulnerabilidade socioambiental:** análise da cidade do Natal/RN a partir do índice geral de vulnerabilidade socioambiental por bairro. 2016. 100f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/items/01c9d9d6-8414-4d04-b94a-0e9cb1428aa9. Acesso em: 25 de mar. 2025.

COSTIN, C. Educar para um futuro mais sustentável e inclusivo. **Estudos Avançados**, v. 34, n. 100. set-dez 2020. DOI: https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.004. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ea/a/VLC3SCvmSvBbKK3F3YWN5qz/?format=html&lang=pt. Acesso em: 26 maio 2025.

ESTEVES, C. J. O. Risco e Vulnerabilidade Socioambiental: Aspectos Conceituais. **Caderno IPARDES.** Curitiba, v.1, n. 2, p. 62-79, jul./dez. 2011. Disponível em: https://ipardes.emnuvens.com.br/cadernoipardes/article/view/421/353. Acesso em: 25 de mar. 2025.

FAVA, H. L.; CINTRA, R. F. Indicadores na Assistência Estudantil: Análise nas Universidades Federais Brasileiras. **Revista Ciências Administrativas**, [S. l.], v. 28, p. e12649, 2022. DOI: 10.5020/2318-0722.2022.28.e12649. Disponível em: https://ojs.unifor.br/rca/article/view/12649. Acesso em: 18 jun. 2026.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, S.; MELO, F. Y. M. Por uma abordagem espacial na gestão de políticas educacionais: equidade para superar desigualdades. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 42, e234175, 2021. DOI: 10.1590/ES.234175. Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/y4pScPn3NtcrcFXQmTFGsjz/. Acesso em: 18 maio 2025.

GONÇALVES, E. O. *et al.* Mapeamento da vulnerabilidade socioambiental no espaço urbano de Russas, Ceará, Brasil: Uma integração de dados sociodemográficos e ambientais. **Revista Brasileira de Geografia Física.** v. 15 n. 04, p. 1800-1814, 2022. DOI: 10.26848/rbgf.v15.4.p1800-1814. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/2baf/798d9406923f28f135468bd02bd88582f3e8.pdf. Acesso em: 18 maio 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo 2022- Panorama. 2022**. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/index.html?localidade=2408102&tema=1.%20Acesso%20em:%2018%20mai%202025. Acesso em: 18 maio 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **ODS Brasil**, 2025. Disponível em: https://odsbrasil.gov.br. Acesso em: 17 maio 2025.

INSTITUTO CIDADES SUSTENTÁVEIS. **IDSC-BR: Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades- Brasil**. 2026 Disponível em: https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/profiles/2408102/. Acesso em: 20 ago. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). **Resolução nº 23/2010-CONSUP, de 17 de dezembro de 2010**. Aprova o Plano de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Natal: IFRN, 2010.

Disponível em:https://portal.ifrn.edu.br/documents/4155/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_23.2010_-_CONSUP_Palno_de_Assist%C3%AAncia_Estudantil_com_anexo_1.pdf. Acesso em: 17 jun. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). Conselho Superior. **Resolução nº 34/2017-CONSUP, de 31 de julho de 2017**. Aprova o Regulamento do Programa de Apoio à Formação Estudantil no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Natal, 2017a. Disponível em: https://portal.ifrn.edu.br/documents/3109/34_-_Aprova_o_Regulamento_do_Programa_de_Apoio_a_Formacao_Estudantil_do_IFRN__cEe783c.pdf. Acesso em: 01 jul. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. Conselho Superior. **Resolução nº 35/2017-CONSUP, de 31 de julho de 2017**. Aprova o Regulamento do Programa de Auxílio Transporte no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Natal, 2017b. Disponível em: https://portal.ifrn.edu.br/documents/861/35_-_Aprova_o_Regulamento_do_Programa_de_Auxilio_Transporte_do_IFRN.pdf. Acesso em: 01 jul. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. Conselho Superior. **Resolução nº 36/2017 - CONSUP, de 31 de julho de 2017**. Aprova o Regulamento do Auxílio Moradia aos estudantes do IFRN. Natal, 2017c. Disponível em: https://portal.ifrn.edu.br/documents/860/36_-_Aprova_o_Regulamento_do_Programa_de_Auxilio_Moradia_do_IFRN_1.pdf. Acesso em: 01 jul. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. Conselho Superior. **Resolução nº 37/2017, de 11 de setembro de 2017.** Aprova o regulamento do Programa de Alimentação. Natal, 2017d. Disponível em: https://portal.ifrn.edu.br/documents/859/37_-_Aprova_o_Regulamento_do_Programa_de_Alimentacao_do_IFRN_1.pdf. Acesso em: 01 jul. 2026;

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Resolução nº 56/2021 - CONSUP/IFRN, de 12 de novembro de 2021.** Aprova o Regulamento do Programa de Auxílios Eventuais e Especializados no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Natal, 2021. Disponível em:https://portal.ifrn.edu.br/documents/3477/Resolu%C3%A7%C3%A3o_56.2021_-_Aprova_o_Regulamento_do_Programa_Aux%C3%ADlios_Eventuais_1.pdf. Acesso em: 01 jul. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Página institucional.** [S. l.]: IFRN, 2023. Disponível em: https://portal.ifrn.edu.br/institucional/. Acesso em: 26 mar. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). **Organização didática.** Natal: IFRN, 2024a. Disponível em: https://portal.ifrn.edu.br/documents/19629/Resolu%C3%A7%C3%A3o_26.2024_-_Aprova_a_atualiza%C3%A7%C3%A3o_da_Organiza%C3%A7%C3%A3o_Did%C3%A1tica.pdf. Acesso em: 26 maio 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). Conselho Superior. **Resolução nº 12/2024 - CONSUP/IFRN, de 22 de fevereiro de 2024**. Aprova o Programa de Fomento a Estudantes em Eventos no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Natal, 2024b. Disponível em: https://portal.ifrn.edu.br/documents/12112/Resolu%C3%A7%C3%A3o_12.2024_-_Programa_de_Formento_ao_Estudante_em_Eventos_IFRN.pdf. Acesso em: 01 jul. 2026

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE (CONSUP). **Resolução nº 15/2025 - CONSUP/IFRN, de 27 de fevereiro de 2025**. Aprova a Política de Saúde Estudantil no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Natal, 2025. Disponível em: https://portal.ifrn.edu.br/documents/22942/Resolu%C3%A7%C3%A3o_15_2025-pol%C3%ADtica_de_sa%C3%BAde_estudantil_1.pdf. Acesso em: 22 jul. 2026.

LOUZEIRO, A. S.; RABELO, T. O.; ALMEIDA, L. Q. Riscos de desastres, vulnerabilidade social e ecodinâmica: uma análise a partir de estudos geográficos. **Rev. Cadernos do LOGEPA**. João Pessoa, v.10, n. 1, p. 79-93, (jan-jun) 2022. DOI: 10.22478/ufpb.2237-7522.2022v10n1.61501. Disponível em:https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/logepa/article/view/61501. Acesso em: 23 mar. 2025.

MARINHO, L. R.; GUEDES, P. H. M. Q. Racismo Ambiental: Apontamentos Sobre Desigualdades e Direitos Negados. **Divers@ Revista Eletrônica Interdisciplinar**. v. 17, n. 2, p. 580-600, 2024. DOI: 10.5380/diver.v17i2.97047. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/diver/article/view/97047. Acesso em: 23 mar. 2025.

MEDEIROS, M. D. **Vulnerabilidade socioambiental no município de Natal**, **RN**. 2014. 150f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014. Disponível em:

https://repositorio.ufrn.br/items/e2cc0b23-a6a7-4503-b205-0572c6169d4c. Acesso em: 19 maio 2025.

NATAL. **Lei complementar n º 208, de 07 de março de 2022**. Dispõe sobre o Plano Diretor de Natal, e dá outras providências. Natal: Câmara Municipal, [2022]. Disponível em: https://www.natal.rn.gov.br/semut/legislacao/complementar/complementar208_2022.pdf. Acesso em: 23 mar. 2025.

NATAL. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo. **Natal-Geografia e Meio Ambiente**. Natal: SEMURB, [s.d]. Disponível em: https://www.natal.rn.gov.br/storage/app/media/sempla/GeoNatal_2010.pdf. Acesso em: 25 mar. 2025.

OLIVEIRA, J. D. de; COUTINHO, R. X. Políticas de assistência estudantil e permanência escolar em um Instituto Federal. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 11, n. 12, p. e414111234786, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i12.34786. Disponível em: https://rsdjournal.org/rsd/article/view/34786 . Acesso em: 18 jun. 2026.

PALAVEZZINI, J. A multidimensionalidade da vulnerabilidade acadêmica no programa de assistência estudantil da UTFPR. **Avaliação**, v.26, n.1, p.217–236, 2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1414-40772021000100217&script=sci_arttext. Acesso em: 18 jun. 2026.

SILVA, A. R. T.; OLIVEIRA, O. S. Análise do programa nacional de assistência estudantil (PNAES) e suas implicações a partir de uma análise integrativa. **Cenas Educacionais,** [S. l.], v. 9, p. e23306, 2026. DOI: 10.5281/zenodo.20395825. Disponível em: https://www.revistas.uneb.br/cenaseducacionais/article/view/23306. Acesso em: 18 jun. 2026.

SILVA, F. J. L. T.; AQUINO, C. M. S. Socioambientais Urbanos: Estado da arte em eventos científicos nacionais (2008-2019). **Revista da ANPEGE**. v. 17. n. 32, p. 114-130, 2021. DOI: 10.5418/ra2021.v17i32.12001. Disponível em: https://ojs.ufgd.edu.br/anpege/article/view/12001. Acesso em: 17 maio 2025.

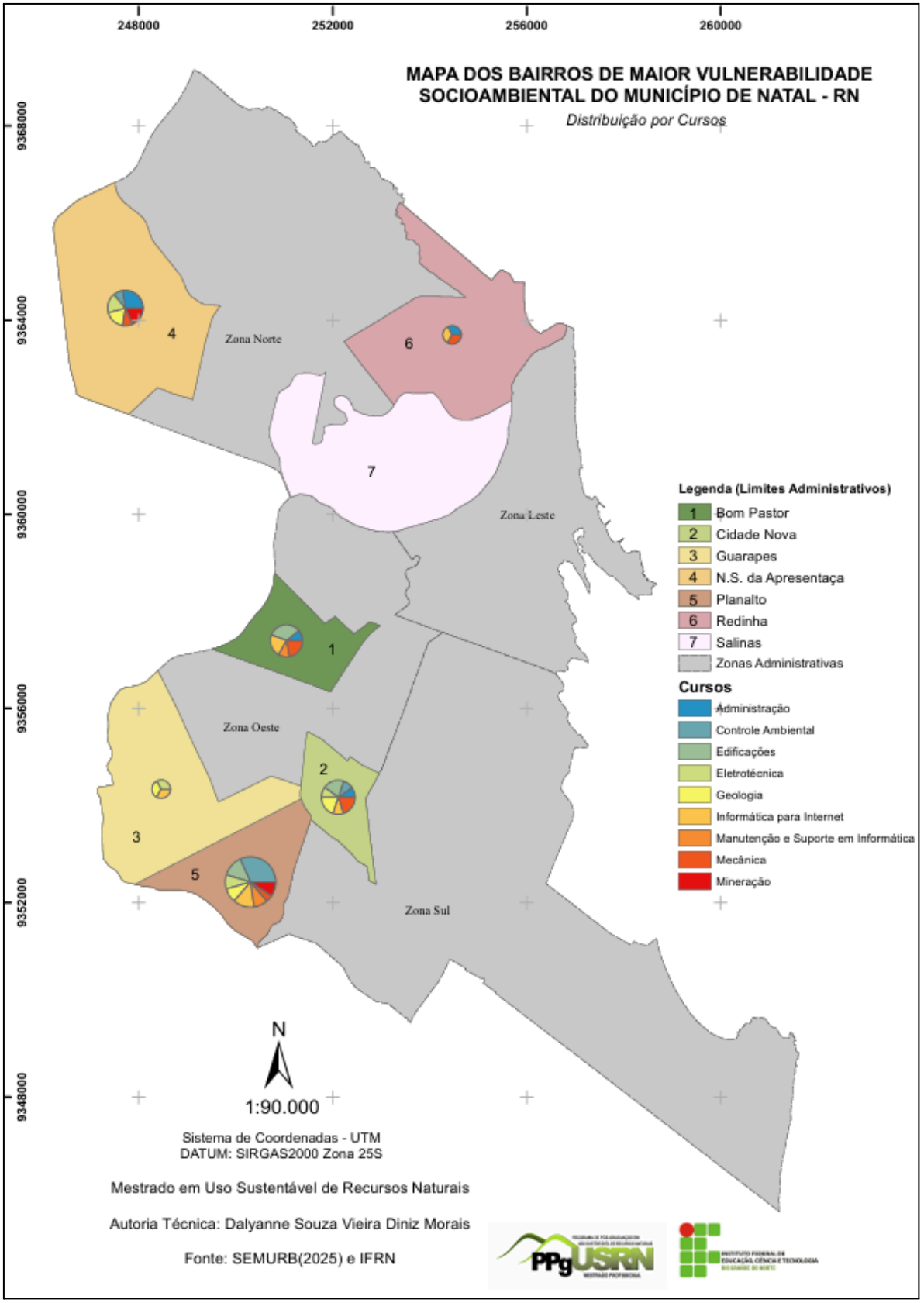
SIMÕES, E. D. F. As dificuldades de aprendizagem e a vulnerabilidade social. **Braz. J. of Develop**., Curitiba, v. 6, n. 1, p.3037-3046, jan. 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n1-220. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/6243. Acesso em:18 maio 2025.

VANELI JUNIOR, D.; CARVALHO, A. L. A política pública de assistência estudantil nas instituições federais de ensino superior: conscientização e educação libertadora em debate. **Educação**, Santa Maria, v. 48, e66469, 2023. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-64442023000100275&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 18 jun. 2026.

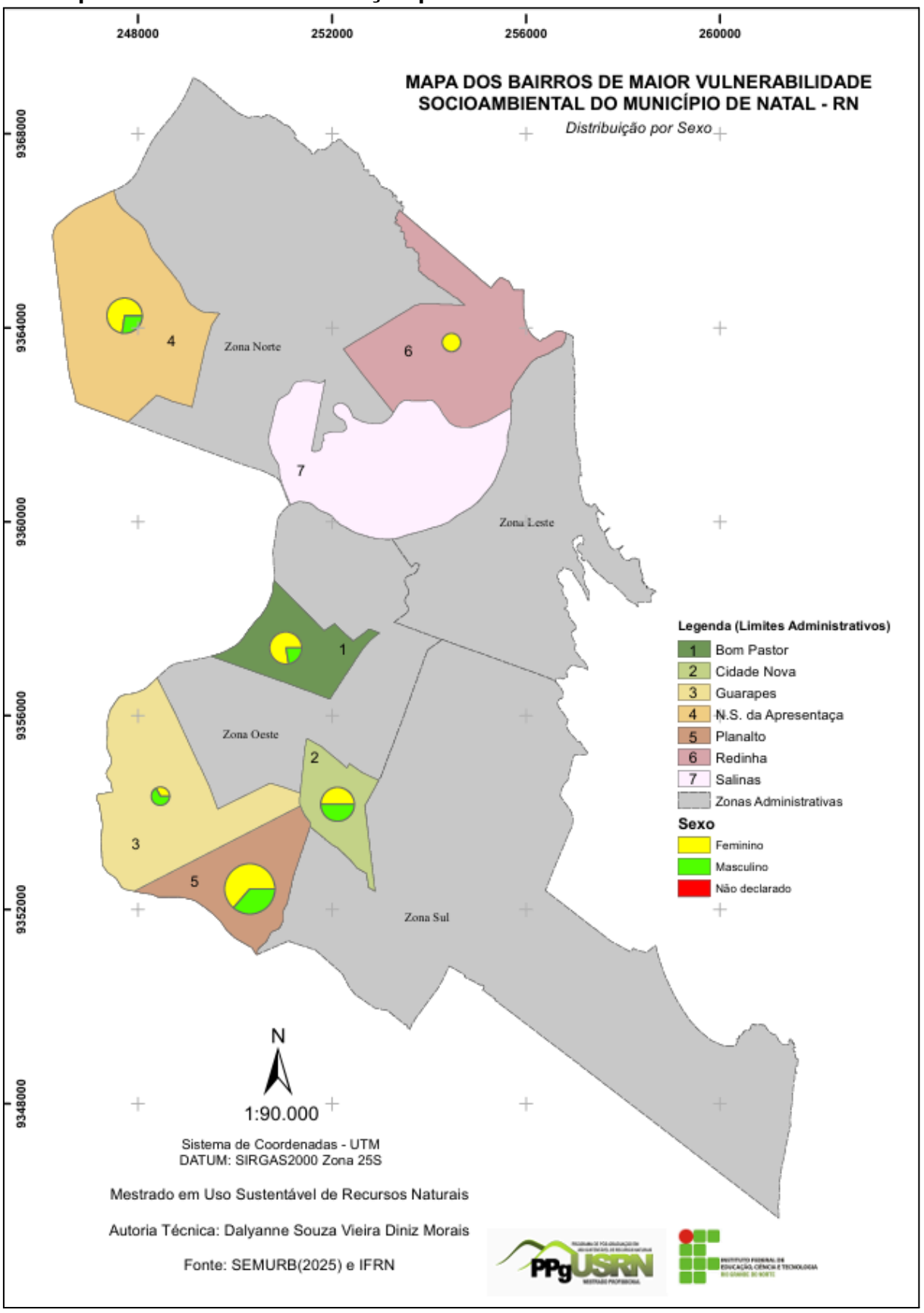
VASCONCELOS, A.C.F.; FREIRE, E.M.X.; CÂNDIDO, G.A. Vulnerabilidade socioambiental: uma análise dos indicadores na cidade de Natal/RN. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.10, n.1, p.323-339, 2019. DOI:10.6008/CBPC2179-6858.2019.001.0027. Disponível em: https://sustenere.inf.br/index.php/rica/article/view/CBPC2179-6858.2019.001.0027/1603. Acesso em: 26 mar. 2025.

APÊNDICE A- MAPAS TEMÁTICOS COMPLEMENTARES DA ANÁLISE SOCIOESPACIAL

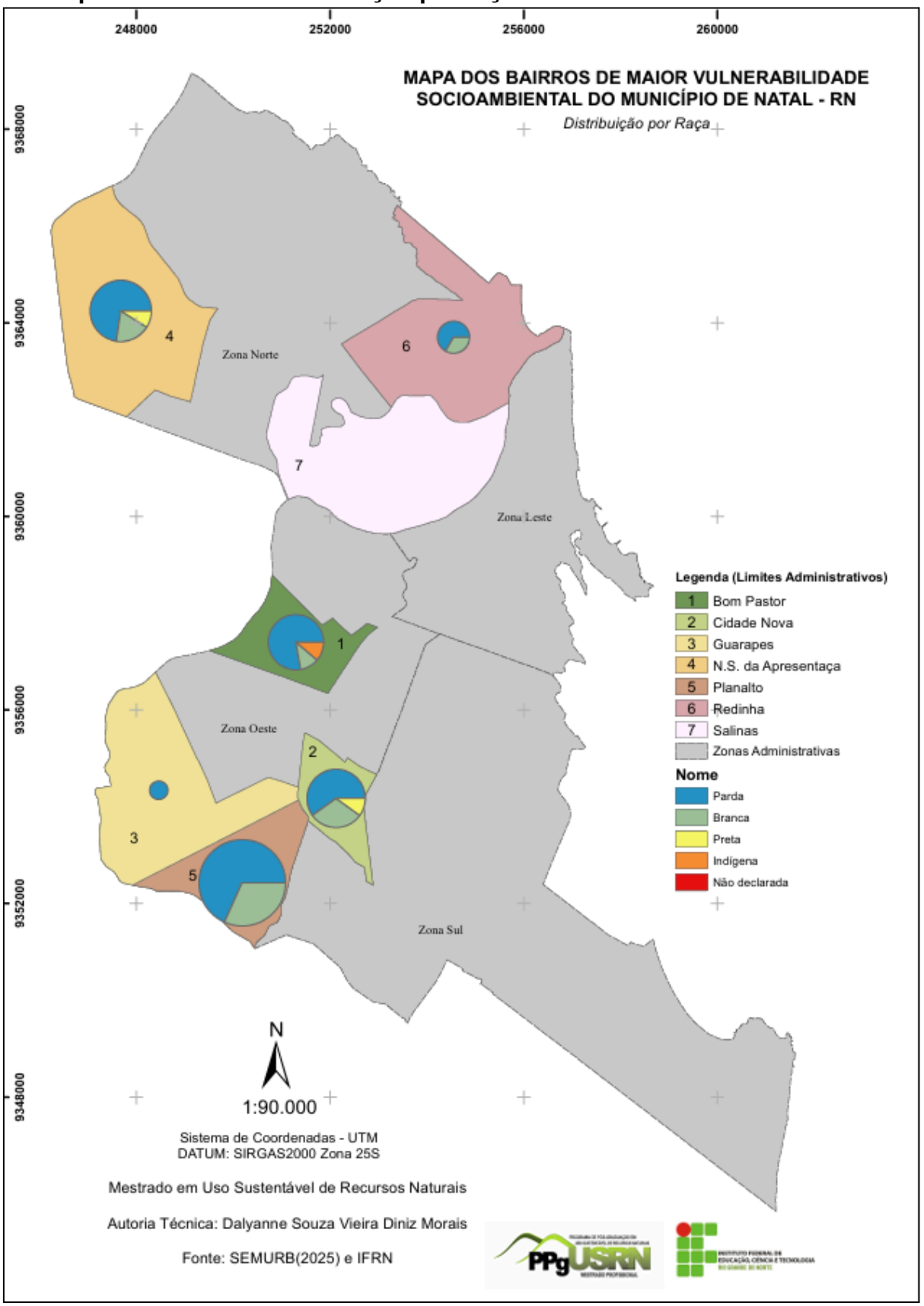
Mapa A1- Mapa dos bairros de maior vulnerabilidade socioambiental do município de Natal-RN: distribuição por cursos



Mapa A2- Mapa dos bairros de maior vulnerabilidade socioambiental do município de Natal-RN: distribuição por sexo



Mapa A3- Mapa dos bairros de maior vulnerabilidade socioambiental do município de Natal-RN: distribuição por raça/etnia



APÊNDICE B- DOCUMENTO AUXILIAR: DESCRIÇÃO DOS MAPAS GEORREFERENCIADOS DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

Anexo ao Produto Técnico-Tecnológico da dissertação Vulnerabilidade Socioambiental e Desempenho Escolar: Análise em uma Instituição Pública Federal

Programa de Pós-Graduação em Uso Sustentável de Recursos Naturais – IFRN Campus Natal-Central

Autoria técnica: Dalyanne Souza Vieira Diniz Morais

1. APRESENTAÇÃO

Este documento auxilia a leitura e a interpretação do conjunto de oito mapas georreferenciados (cinco temáticos e três de contexto territorial e ambiental) que compõem o produto técnico-tecnológico da pesquisa, e traz os valores numéricos extraídos das tabelas da dissertação. Os mapas foram construídos em Sistema de Informação Geográfica (SIG), a partir do cruzamento entre os bancos de dados do SUAP, a Plataforma Nilo Peçanha e as bases cartográficas da SEMURB, e constituem uma ferramenta estratégica para a gestão da assistência estudantil no IFRN Campus Natal-Central.

Ao integrar variáveis socioambientais e dados de fluxo acadêmico, os mapas permitem visualizar a distribuição territorial dos discentes, identificar preventivamente estudantes residentes em áreas físicas de risco (como alagamentos e processos erosivos) e estimar barreiras de mobilidade urbana. Com isso, evidenciam correlações entre desassistência e evasão e apoiam a transição de uma atuação institucional reativa para um modelo preditivo, pautado pela justiça espacial e pela equidade no direcionamento prioritário dos recursos da Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES).

2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

Descrever, de forma sistematizada, as informações contidas em cada mapa, explicitando os elementos cartográficos, as variáveis representadas e os principais padrões observados, de modo a subsidiar a leitura por gestores, profissionais técnicos, pesquisadores e demais interessados. A pesquisa que origina o produto tem como objetivo principal identificar a relação que a vulnerabilidade socioambiental exerce sobre o desempenho acadêmico dos estudantes do IFRN Campus Natal-Central.

3. BASE DE DADOS, MÉTODO E INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Os mapas representam 58 discentes, o equivalente a 12,7% dos 457 ingressantes de 2021 nos nove cursos técnicos integrados de nível médio do Campus Natal-Central, que residem nas zonas administrativas Norte e Oeste, em bairros de alta ou muito alta vulnerabilidade socioambiental, conforme estudo desenvolvido por Vasconcelos, Freire e Cândido (2019). A coorte foi acompanhada de 2021 a 2024, com acréscimo de um ano (até 2025), conforme as regras de ciclo da Plataforma Nilo Peçanha (PNP).

3.1 SELEÇÃO DOS BAIRROS E FONTES DE DADOS

- **Critério territorial:** adotou-se a classificação de vulnerabilidade socioambiental de Vasconcelos, Freire e Cândido (2019), baseada em dados do Censo 2010 do IBGE. A amostra foi delimitada aos que pertencem simultaneamente às Regiões Administrativas Norte ou Oeste e a esses níveis, resultando em 7 bairros.
- **Dados discentes:** SUAP (bairro de residência, situação acadêmica, sexo, renda, raça/etnia, curso e ano de conclusão) e indicadores por ciclo e de evasão anual da PNP.
- **Base cartográfica:** limites de bairros e zonas administrativas da SEMURB (2025).
- **Assistência estudantil:** programas de Auxílio Transporte, Auxílio Alimentação, Programa de Apoio à Formação Estudantil (PAFE) e Auxílio Moradia, todos com ingresso por edital.
- **Ética:** a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IFRN (parecer nº 8.034.586).

3.2 CORRESPONDÊNCIA COM A DISSERTAÇÃO

Quadro 1- Relação de figuras da dissertação

Figura	Título da figura
Figura 2	Município de Natal e zonas administrativas
Figura 3	Região Administrativa Norte: riscos de inundação e erosão e ZPA
Figura 4	Região Administrativa Oeste: riscos de alagamento e erosão e ZPA
Figura 5	Distribuição por discentes
Figura 6	Conclusão, retenção e evasão
Apêndice A, Mapa A1	Distribuição por cursos
Apêndice A, Mapa A2	Distribuição por sexo
Apêndice A, Mapa A3	Distribuição por raça/etnia

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

4. DESCRIÇÃO DOS MAPAS

Os valores citados abaixo vêm das tabelas da dissertação (elaboradas a partir do SUAP) e substituem a leitura visual dos gráficos de setores.

4.1 FIGURA 5 – DISTRIBUIÇÃO POR DISCENTES

A figura 5 apresenta o número de discentes ingressantes de 2021 do nível médio integrado do IFRN campus Natal-Central, residentes em cada bairro, em um total de 58. O estudo abrange sete bairros das Regiões Norte e Oeste com vulnerabilidade alta ou muito alta, mas Salinas não tem nenhum discente registrado e por isso não entra nas análises de resultados da dissertação, conforme descrição dos dados na tabela 1.

Tabela 1- Distribuição de discentes por bairro

Bairro	Zona Administrativa	Discentes	% do total
Planalto	Oeste	22	37,9%
N. S. da Apresentação	Norte	11	19,0%
Cidade Nova	Oeste	10	17,2%
Bom Pastor	Oeste	9	15,5%
Guarapes	Oeste	3	5,2%
Redinha	Norte	3	5,2%
Salinas	Norte	0	0,0%

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

Principais leituras: (a) o Planalto concentra mais de um terço dos discentes mapeados; (b) quatro bairros (Planalto, N.S. da Apresentação, Cidade Nova e Bom Pastor) reúnem 52 dos 58 estudantes (cerca de 90%); (c) os bairros da Zona Oeste somam 44 discentes (75,9%) e os da Zona Norte, 14 (24,1%); (d) em comparação com o conjunto dos 457 ingressantes, o grupo mapeado tem renda per capita mais baixa (60,3% com até 0,5 salário mínimo, contra 56,9% no geral). A ausência de discentes em Salinas, bairro de alta ou muito alta vulnerabilidade, pode indicar barreiras de acesso ao campus, o que é uma hipótese a investigar, não uma conclusão.

4.2 FIGURA 6 – CONCLUSÃO, RETENÇÃO E EVASÃO

A figura 6 demonstra a situação acadêmica por ciclo (PNP) dos discentes de cada bairro: conclusão (verde), evasão (amarelo) e retenção (azul). É o mapa que liga mais diretamente território e desempenho, objeto central da pesquisa. Das 58 pessoas, 45 concluíram o curso (77,6%), 10 evadiram (17,2%) e 3 permaneceram retidas (5,2%).

Tabela 2- Distribuição de discentes por bairro *versus* indicadores acadêmicos

Bairro	Discentes	Conclusão	Evasão	Retenção
Cidade Nova	10	9 (90,00%)	1 (10,00%)	0
Planalto	22	16 (72,73%)	4 (18,2%)	2
Guarapes	3	3 (100%)	0	0
Bom Pastor	9	7 (77,78%)	2 (22,22%)	0
Redinha	3	2 (66,67%)	1 (33,33%)	0
N. S. da Apresentação	11	8 (72,7%)	2 (18,18%)	1

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A conclusão predomina em todos os bairros. Guarapes teve 100% de conclusão. A evasão é mais alta em Redinha (33,33%, mas com apenas 3 discentes), Bom Pastor (22,22%). A retenção ocorre no Planalto e no bairro Nossa Senhora da Apresentação. Com base nesses resultados, a dissertação conclui que a hipótese de pior desempenho em áreas mais vulneráveis não se confirmou: o território não determinou, por si só, menor rendimento quando possui ações mediadoras.

4.3 APÊNDICE A, MAPA A1– DISTRIBUIÇÃO POR CURSOS

O mapa A1 presente no apêndice A apresenta a composição por curso técnico integrado dos discentes de cada bairro, em nove categorias. Os números presentes na tabela 3 foram somados a partir da distribuição por bairro.

Tabela 3- Distribuição de discentes por curso e bairro

Curso	Total	Cidade Nova	Planalto	Guarapes	Bom Pastor	Redinha	N.S. da Apresentação
Administração	6	1	0	0	1	1	3
Controle Ambiental	9	1	7	0	0	0	1
Edificações	8	2	3	0	3	0	0
Eletrotécnica	6	1	2	1	0	0	2
Geologia	7	2	2	1	0	0	2
Informática para Internet	8	1	3	1	2	1	0
Manutenção e Suporte em Informática	3	0	2	0	1	0	0
Mecânica	7	2	1	0	2	1	1
Mineração	4	0	2	0	0	0	2
Total	**58**	**10**	**22**	**3**	**9**	**3**	**11**

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

O Planalto reúne a maior diversidade, com oito dos nove cursos (todos, exceto Administração), e destaque para Controle Ambiental (7 dos 22 discentes do bairro). Guarapes e Redinha, com 3 discentes cada, têm três cursos distintos cada um. Salinas não exibe gráfico.

4.4 APÊNDICE A, MAPA A2 – DISTRIBUIÇÃO POR SEXO

Os gráficos de setores mostram a proporção de discentes do sexo feminino (amarelo) e masculino (verde), conforme quantitativos presentes na tabela 4. A legenda também prevê "não declarado" (vermelho), categoria sem registros.

Tabela 4- Distribuição de discentes por bairro de acordo com o sexo

Bairro	Feminino	Masculino	Não declarado
Cidade Nova	5	5	0
Planalto	14	8	0
Guarapes	1	2	0
Bom Pastor	7	2	0
Redinha	3	0	0
N.S. da Apresentação	8	3	0
Total	**38 (65,5%)**	**20 (34,5%)**	**0**

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

O sexo feminino predomina na maioria dos bairros, com destaque para Redinha (gráfico integralmente feminino), Bom Pastor e N.S. da Apresentação. Cidade Nova está em equilíbrio (5 e 5) e Guarapes, com apenas 3 discentes, tem maioria masculina. A proporção feminina no grupo mapeado (65,5%) é maior que entre os 457 ingressantes (59%). Salinas não exibe gráfico, pois não há discentes.

4.5 APÊNDICE A, MAPA A3 – DISTRIBUIÇÃO POR RAÇA/ETNIA

Este mapa representa a cor/raça autodeclarada: parda (azul), branca (verde-claro), preta (amarelo), indígena (laranja) e não declarada (vermelho, sem registros), utilizando os quantitativos presentes na tabela 5.

Tabela 5- Distribuição de discentes por bairro de acordo com a raça/etnia

Bairro	Parda	Branca	Preta	Indígena
Cidade Nova	5	3	2	0
Planalto	15	7	0	0
Guarapes	3	0	0	0
Bom Pastor	7	1	0	1
Redinha	2	1	0	0
N.S. da Apresentação	8	2	1	0
Total	**40 (69,0%)**	**14 (24,1%)**	**3 (5,2%)**	**1 (1,7%)**

Fonte: SUAP. Elaboração própria (2026)

A cor/raça parda possui maioria relativa nos bairros do estudo, e em Guarapes o gráfico é integralmente pardo. No Planalto, 68,2% dos discentes são pardos e 31,8% brancos. Estudantes pretos aparecem apenas em Cidade Nova (2) e N.S. da Apresentação (1), e o único estudante indígena reside no Bom Pastor. Entre os 457 ingressantes, 56,4% são pardos e 36,5% brancos; no grupo mapeado essas proporções passam a cerca de 69% e 24%, o que a dissertação interpreta como interseção entre território e raça.

5. MAPAS DE CONTEXTO TERRITORIAL E AMBIENTAL (FIGURAS 2 A 4)

Os três mapas desta seção situam a área de estudo e delimitam as áreas de risco físico das Regiões Administrativas Norte e Oeste de Natal, onde ficam os sete bairros analisados. Eles sustentam a caracterização da vulnerabilidade socioambiental na dissertação (seção 4.1). Foram elaborados no QGIS, sobre imagem de satélite, com dados da SEMURB (2025) e Datum SIRGAS 2000, UTM 25S.

5.1 FIGURA 2 – MUNICÍPIO DE NATAL/RN

A figura 2 apresenta o município de Natal com quatro Zonas Administrativas (Norte, Leste, Oeste e Sul) e os limites de bairros, sobre imagem de satélite. Um quadro de localização destaca o município, em vermelho, na costa leste do Rio Grande do Norte.

- **Legenda:** Natal; RN_Municipios_2024; Zonas Adm. Norte; Zonas_Administrativas; Limite_Bairros.
- **Elementos cartográficos:** grade de coordenadas de 240000 a 260000 (leste-oeste) e de 9350000 a 9370000 (norte-sul), norte geográfico e escala gráfica de 0 a 5 km.
- **Fontes:** limites de Natal, municípios do RN (2024), Região Administrativa Norte, região administrativa de Natal e limites de bairros (SEMURB, 2025).
- **Contexto do município:** segundo a dissertação, Natal tem 167,401 km², 751.300 habitantes (IBGE, 2022) e 36 bairros, relevo plano a levemente ondulado e altitude média de 30 metros, com dunas, vales interdunares, vales fluviais e lacustres, falésias, recifes e praias. Toda a área é urbana, e 19,4% da população (146.017 pessoas) vive em favelas ou assentamentos precários.

O mapa permite localizar as Zonas Norte e Oeste, consideradas as de maior criticidade socioambiental.

5.2 FIGURA 3 – REGIÃO ADMINISTRATIVA NORTE

Detalha a Zona Norte, com os limites dos bairros N.S. da Apresentação, Lagoa Azul, Potengi, Pajuçara, Igapó, Redinha e Salinas, além de um quadro de localização da região no município. Evidencia áreas de potencial risco de inundação e de erosão e as Zonas de Proteção Ambiental (ZPA).

- **Legenda:** áreas com potencial risco de inundações (rosa); área com potencial risco de erosão (roxo); ZPA 9 (amarelo); ZPA 8 (vermelho); Limite_Bairros; Zonas Adm. Norte; Zonas_Administrativas.
- **Elementos cartográficos:** grade de 246000 a 255000 (leste-oeste) e de 9360000 a 9369000 (norte-sul), norte geográfico e escala gráfica de 0 a 2 km.
- **Fontes:** áreas com potencial risco de inundações e de erosão, ZPA 9, ZPA 8, zonas administrativas e limites de bairros (SEMURB, 2025).

Principais leituras: (a) polígonos pequenos de potencial inundação e de erosão estão espalhados por N.S. da Apresentação, Lagoa Azul, Potengi, Pajuçara e Igapó; (b) a ZPA 9 acompanha a borda norte e nordeste da região, junto às dunas; (c) Salinas e parte de Redinha são ocupadas por uma extensa área em tom rosa, que corresponde a potencial de inundação, assim como área em vermelho que corresponde a Zona de Proteção Ambiental 8 (ZPA 8).

5.3 FIGURA 4– REGIÃO ADMINISTRATIVA OESTE

Detalha a Zona Oeste, com os limites dos bairros Nordeste, Quintas, Bom Pastor, Dix-Sept Rosado, N.S. de Nazaré, Felipe Camarão, Cidade da Esperança, Guarapes, Cidade Nova e Planalto, e um quadro de localização da região. Mostra áreas de risco de alagamento e de erosão e as ZPA.

- **Legenda:** área de risco de erosão (dourado); ZPA_08 (hachura azul); área de risco de alagamento (azul); ZPA_04 (verde); ZPA_01 (roxo); Limite_Bairros; Zonas_Administrativas.
- **Elementos cartográficos:** grade de 247508 a 254108 (leste-oeste) e de 9352200 a 9358800 (norte-sul), norte geográfico e escala gráfica de 0 a 2 km.
- **Fontes:** áreas de risco de erosão e de alagamento, ZPA_08, ZPA_01, ZPA_04, limites de bairros e zonas administrativas (SEMURB, 2025).

Principais leituras: (a) as manchas de alagamento se concentram nos bairros do centro e leste da região (Felipe Camarão, Cidade da Esperança, N.S. de Nazaré,

Dix-Sept Rosado e Quintas) e também aparecem no Planalto; (b) pontos de erosão estão dispersos por toda a região; (c) a ZPA_08 cobre uma extensa faixa a noroeste, sobre Nordeste e Bom Pastor; (d) a ZPA_04 ocupa grande parte de Guarapes e a ZPA_01, parte de Cidade Nova.

6. CONTRIBUIÇÃO PARA A GOVERNANÇA PÚBLICA E O ODS 16

O produto apoia-se nos preceitos do ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes) ao demonstrar como a integração de instrumentos tecnológicos e a transparência no tratamento de dados fortalecem a governança pública e a eficácia administrativa nas instituições de ensino. Ao fornecer embasamento metodológico rigoroso e espacialmente localizado para a tomada de decisão, amplia a capacidade institucional do IFRN e da Rede Federal, favorecendo que os auxílios assistenciais sejam concedidos de maneira transparente, justa e aderente às vulnerabilidades territoriais dos estudantes, potencializando o impacto social da política pública na garantia da permanência e no combate ao abandono escolar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Plataforma Nilo Peçanha:** guia de referência metodológica. Ed. Evobiz. Brasília: MEC/SETEC, 2020. Disponível em: https://dadosabertos.mec.gov.br/images/pdf/grm-2020-isbn-revisado.pdf. Acesso em: 26 maio 2025.

MORAIS, D. S. V. D. Vulnerabilidade socioambiental e desempenho escolar: análise em uma instituição pública federal. Dissertação (Mestrado em Uso Sustentável de Recursos Naturais) – IFRN, 2026. Orientador: Dr. André Luiz Lopes Toledo; coorientadora: Dra. Dayana Melo Torres.

NATAL. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo. **Natal-Geografia e Meio Ambiente**. Natal: SEMURB, [s.d]. Disponível em: https://www.natal.rn.gov.br/storage/app/media/sempla/GeoNatal_2010.pdf. Acesso em: 25 mar 2025.

VASCONCELOS, A. C. F.; FREIRE, E. M. X.; CÂNDIDO, G. A. Vulnerabilidade socioambiental: uma análise dos indicadores na cidade de Natal/RN. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, v. 10, n. 1, p. 323-339, 2019. DOI: 10.6008/CBPC2179-6858.2019.001.0027.