



Uma década de formação em Engenharia de Energia no IFRN-CNAT: análise do perfil discente e potencial formação em um curso pioneiro

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2025.6328

Autores: KÁTIA KELLEN MARTINS DE FRANÇA, MARCUS VINICIUS ARAÚJO FERNANDES

Resumo: *Resumo: Este artigo analisa o perfil acadêmico, sociodemográfico e profissional dos discentes e egressos do curso de Engenharia de Energia do IFRN-Campus Natal-Central, considerando seus dez primeiros anos de funcionamento (2014-2024). A partir de dados extraídos dos sistemas institucionais SUAP e SEAC, foram examinados indicadores como ingresso, evasão, permanência, gênero, renda e origem escolar. Os resultados revelam estabilidade no número de ingressantes, predominância de estudantes da rede pública e diversidade socioeconômica e geográfica. A taxa de permanência e êxito, em torno de 55%, aponta desafios quanto à evasão, especialmente nos primeiros semestres. Conclui-se que o curso contribui para a formação de profissionais alinhados às demandas da matriz energética contemporânea, recomendando-se estudos qualitativos para aprofundar a compreensão das trajetórias estudantis.*

Palavras-chave: *Engineering education; Energy engineering; Academic profile; Student retention, Engineering education, Energy engineering*

Uma década de formação em Engenharia de Energia no IFRN-CNAT: análise do perfil discente e potencial formação em um curso pioneiro

1 INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) possui uma trajetória histórica longa e complexa. Sua origem remonta à criação das Escolas de Aprendizes Artífices (EAA), instituídas em 1909 pelo Decreto nº 7.566, do então presidente Nilo Peçanha, com o objetivo de oferecer “ensino profissional primário e gratuito” e formar operários e contramestres, atendendo às demandas de um país em processo de industrialização (Souza e Silva, 2022). Em Natal, a EAA foi fundada em 1910, no antigo Hospital da Caridade, localizado no bairro da Cidade Alta, atual Casa dos Estudantes (Souza, 2023). Quatro anos depois, em 1914, houve a transferência da escola para a Avenida Rio Branco.

Seguindo a cronologia, em 1937, durante o governo de Getúlio Vargas, a Lei nº 378 transformou as EAAs em Liceus Industriais. Essa mudança visava oferecer ensino profissional “de todos os ramos e graus”, promovendo uma formação mais ampla e especializada, em apoio ao projeto de industrialização nacional (Souza e Silva, 2022). O Liceu Industrial de Natal manteve as oficinas existentes, com destaque para a formação de desenhistas. Em dezembro de 1939, sob a administração de Jeremias Pinheiro e com o incentivo do professor Luís Soares, o Liceu destacou-se pela instalação de um Centro de Escoteiros, com o objetivo de contribuir para a formação do caráter juvenil.

Em 1942, um novo marco foi estabelecido com a Reforma Capanema. O Decreto-Lei nº 4.073 (Lei Orgânica do Ensino Industrial) elevou o ensino industrial ao nível secundário (Souza e Silva, 2022). Pouco depois, o Decreto-Lei nº 4.127 reorganizou a rede federal, convertendo os Liceus Industriais em Escolas Industriais ou Escolas Técnicas (Souza, 2023). Em Natal, a instituição passou a se chamar Escola Industrial de Natal e implantou um ginásio industrial. Segundo Fernandes (2017), “as Escolas Técnicas passaram a atuar no 2º ciclo com cursos técnicos para estudantes egressos do 1º ciclo, e as Escolas Industriais a atuar no 1º ciclo com cursos industriais (ginásios), com o objetivo de receber os estudantes oriundos do curso primário”. Em 1947, a escola adquiriu um terreno de 90 mil metros quadrados, futura sede do Campus Natal-Central.

Ao longo das décadas, novas transformações acompanharam o desenvolvimento industrial do país. Um passo importante ocorreu em 1959, com a promulgação da Lei nº 3.552, que transformou essas instituições em autarquias federais, conferindo-lhes autonomia didático-administrativa. Passaram então a ser denominadas Escolas Industriais Federais e Escolas Técnicas Federais (Souza e Silva, 2022). Esse marco consolidou o ensino técnico federal, ainda voltado ao nível secundário, com ênfase na formação em larga escala para a indústria. Em 1963, além do ginásio, a escola em Natal passou a oferecer cursos técnicos de Mineração e Estradas.

O ano de 1999 representou um avanço institucional com a transformação da Escola Técnica em Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica (CEFET-RN). Posteriormente, em 2008, por meio da Lei nº 11.892, o CEFET-RN foi transformado em IFRN. A consolidação do ensino superior no IFRN intensificou-se nos anos subsequentes, culminando na criação de cursos de graduação voltados a áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional. Nesse contexto, o curso de Engenharia de Energia, criado em 2014 no Campus Natal-Central (CNAT), destaca-se por ter sido a primeira graduação em engenharia ofertada pela instituição, marcando um novo ciclo na história do IFRN. Com uma proposta pedagógica alinhada aos desafios contemporâneos da matriz energética brasileira,

o curso visa formar profissionais aptos a atuar em diferentes etapas da cadeia energética — da geração e conversão ao uso eficiente e sustentável da energia.

Ao longo de sua primeira década de funcionamento, o curso consolidou-se como referência regional na formação de engenheiros com visão crítica, sólida base técnica e sensibilidade socioambiental. Nesse cenário, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma caracterização do perfil acadêmico, sociodemográfico e profissional dos discentes e egressos do curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT, considerando os seus dez primeiros anos de funcionamento. Compreender o perfil sociodemográfico dos estudantes implica mapear aspectos como idade, gênero, origem geográfica e tipo de escola de procedência, compondo um panorama multifacetado das realidades presentes no ambiente universitário. Essa diversidade de trajetórias revela tanto os desafios quanto as potencialidades do processo formativo, além de oferecer subsídios importantes para reflexões institucionais sobre inclusão, permanência, evasão e qualidade da formação acadêmica.

Diversos estudos dedicam-se ao perfil de estudantes de engenharia, analisando aspectos socioeconômicos, trajetória educacional, motivações para a escolha do curso, expectativas e afinidade com a área. Essas pesquisas frequentemente buscam compreender fatores de permanência e evasão (Quites e outros, 2023; Bispo e outros, 2020; Cunha e outros, 2021; Fernandes e Brandão, 2010), com o intuito de subsidiar ações institucionais. Algumas investigações aprofundam-se em dinâmicas de gênero (Fernandes e Tavares, 2024; Quites e outros, 2023; Bispo e outros, 2020; Fernandes e Brandão, 2010) ou realizam comparações de perfis entre diferentes instituições e regiões (Bispo e outros, 2020).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Engenharia de Energia surge como resposta à crescente demanda global por soluções sustentáveis, especialmente diante da necessidade de transição para fontes limpas e eficientes. A adoção de tecnologias energéticas renováveis tem promovido um consumo mais responsável e incentivado a busca por eficiência energética — fatores essenciais para um futuro sustentável (IFRN, 2015). Nesse contexto, o papel das instituições de ensino superior torna-se estratégico, sobretudo na formação de profissionais qualificados para atuar em setores dinâmicos e em constante transformação.

O curso de Engenharia de Energia do IFRN tem como propósito formar engenheiros com uma visão ampla e integrada, promovendo a articulação entre os conhecimentos científicos específicos da engenharia e os saberes necessários para uma atuação crítica, plena e emancipatória na sociedade e no mundo do trabalho. Seu objetivo geral é capacitar profissionais aptos a compreender, planejar e operacionalizar processos relacionados à produção, distribuição e utilização das diversas formas de energia nos setores elétrico e industrial, abrangendo as atribuições pertinentes aos sistemas de geração, transporte e aplicação energética.

O ingresso no curso ocorre prioritariamente por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), com base nas notas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), contemplando ainda o sistema de cotas para estudantes oriundos de escolas públicas e para grupos socialmente minoritários, conforme a legislação vigente. Esse modelo de acesso favorece a diversidade socioeconômica e regional do corpo discente, enriquecendo o ambiente acadêmico com múltiplas experiências e trajetórias.

A formação oferecida está estruturada em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia (Resolução CNE/CES nº 11/2002), privilegiando uma formação generalista, crítica, ética e tecnicamente sólida. O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) prevê uma carga horária total de 4.124 horas, distribuídas ao longo de dez semestres, sendo 3.660 horas destinadas a disciplinas obrigatórias e optativas, 50 horas ao Trabalho de

Conclusão de Curso (TCC), 160 horas ao Estágio Supervisionado Obrigatório e 254 horas às Atividades Complementares (IFRN, 2015). O curso foi reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) por meio da Portaria nº 1.211, de 11 de dezembro de 2018, tendo obtido conceito 4 em sua avaliação institucional, o que evidencia a qualidade de seu projeto pedagógico, infraestrutura e corpo docente.

O perfil do egresso delineado pelo curso contempla a formação de profissionais aptos a atuar em diversos segmentos onde se faça necessário gerar, gerenciar ou empregar tecnologicamente quaisquer formas de energia, renováveis ou não. Sua formação abrange o gerenciamento de sistemas de geração, transmissão, distribuição e uso da energia elétrica, bem como sua aplicação como energia motriz e/ou térmica em contextos industriais, comerciais, agrícolas e domésticos. O engenheiro de energia deve estar habilitado a desempenhar atividades que envolvem supervisão, coordenação, planejamento, projeto, consultoria, execução, fiscalização, ensino, pesquisa, extensão, entre outras competências técnicas e operacionais.

Além disso, espera-se que o egresso seja capaz de projetar, operar, supervisionar e otimizar sistemas de geração, transmissão e uso eficiente de energia, atuando com responsabilidade socioambiental e senso crítico frente às transformações tecnológicas e às demandas do mercado. É desejável, ainda, que esse profissional possua capacidade para atuar em equipes multidisciplinares, liderar projetos de inovação, empreender e propor soluções sustentáveis para a sociedade.

A formação também deve possibilitar a articulação entre teoria e prática, o domínio da linguagem oral e escrita, a prática investigativa, a criatividade e o domínio das normas técnicas, preparando o engenheiro para empreender, liderar, atuar de forma crítica frente às inovações tecnológicas e compreender seu papel como agente transformador na sociedade. Comprometido com o desenvolvimento humano e sustentável, o engenheiro de energia deve estar apto a intervir de forma ética e inovadora diante dos desafios políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais do mundo contemporâneo.

As atividades práticas integram-se à formação desde os primeiros períodos, por meio de projetos integradores, atividades de laboratório, desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão, além da participação em programas de iniciação científica e tecnológica. O estágio supervisionado obrigatório é realizado em empresas, instituições públicas ou laboratórios especializados, proporcionando ao discente a vivência de situações profissionais reais e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação.

Essa abordagem integrada visa não apenas à consolidação dos conteúdos técnicos, mas também ao estímulo ao desenvolvimento de competências transversais, como liderança, comunicação, pensamento crítico e responsabilidade social. Com uma proposta pedagógica fundamentada na interdisciplinaridade e na inovação, o curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT, ao completar sua primeira década de funcionamento, consolida-se como referência na formação de profissionais qualificados para atuar nos diversos segmentos do setor energético nacional.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza quantitativa, com delineamento descritivo, cujo objetivo é analisar o perfil acadêmico, sociodemográfico e profissional dos discentes e egressos do curso de Engenharia de Energia do IFRN ao longo de sua primeira década de funcionamento. Nesse contexto, a análise longitudinal dos dados acadêmicos torna-se relevante para avaliar as trajetórias formativas e a efetividade do projeto pedagógico implementado.

Os dados utilizados foram obtidos a partir de informações internas fornecidas pela Coordenação do Curso e pela Secretaria Acadêmica (SEAC) do IFRN-CNAT, extraídas do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) em março de 2025. A coleta contemplou registros acadêmicos anonimizados, assegurando a proteção das informações pessoais em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei nº 13.709/2018).

As variáveis analisadas incluíram: ano e período de ingresso, idade ao ingressar no curso, tipo de escola de origem (pública ou privada), sexo/gênero (masculino ou feminino), estado civil (casado ou em união estável, ou divorciado ou solteiro), etnia/raça (preta ou parda, branca, amarela ou não declarada), renda per capita, município de residência (Natal-RN ou outros) e situação acadêmica atual (matriculado, formado, evadido, transferido ou com matrícula trancada).

Para o tratamento dos dados, foram realizadas análises estatísticas descritivas, com cálculo de frequências absolutas e relativas. Os resultados foram organizados em tabelas e quadros, possibilitando uma visualização clara da distribuição dos estudantes segundo as variáveis selecionadas.

A população do estudo compreendeu todos os estudantes que obtiveram matrícula no curso de Engenharia de Energia entre os anos de 2014 e 2025. Essa abordagem busca oferecer uma visão abrangente e sistemática da formação acadêmica no curso, contribuindo para subsidiar reflexões sobre políticas pedagógicas, estratégias de permanência e ações de fortalecimento da qualidade na educação em engenharia no âmbito do IFRN.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos permitiu traçar um panorama do perfil acadêmico e sociodemográfico dos discentes, bem como dos índices de permanência, êxito e fracasso acadêmico no curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT. A partir dos critérios definidos na metodologia, as informações foram sistematizadas por meio de gráficos e tabelas informativas.

4.1 Perfil Acadêmico e Sociodemográfico dos Discentes

A caracterização do perfil dos estudantes do curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT revela aspectos importantes sobre a evolução do ingresso e da permanência ao longo da última década. Conforme apresentado na Tabela 1, a distribuição de matrículas demonstra estabilidade na procura, com uma média de aproximadamente 40 ingressantes por semestre. Isso evidencia a consolidação da Engenharia de Energia como um curso de referência no Campus. Observa-se que, desse universo, 8,62% já concluíram o curso, enquanto 49,75% permanecem atualmente matriculados.

Tabela 1 – Quantidade de matrículas por período de ingresso no curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT (2014–2025)

Ano	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025		TOTAL	
Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Ingresso	47	0	37	0	41	0	38	0	41	0	41	41	38	41	38	40	34	41	42	43	603	100,00%
Matriculado	0	0	0	0	5	0	9	0	16	0	12	19	25	14	27	28	31	33	38	43	300	49,75%
Concluído	15	0	9	0	13	0	11	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	8,62%

Fonte: Autores com dados extraídos do SUAP.

A principal forma de ingresso no curso é por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU), com uso da nota do ENEM, o que favorece a diversidade socioeconômica, uma vez

que a maioria dos estudantes é oriunda de escolas públicas. Como mostra a Tabela 2, 69,5% dos estudantes vêm da rede pública de ensino, enquanto 30,5% têm origem na rede privada.

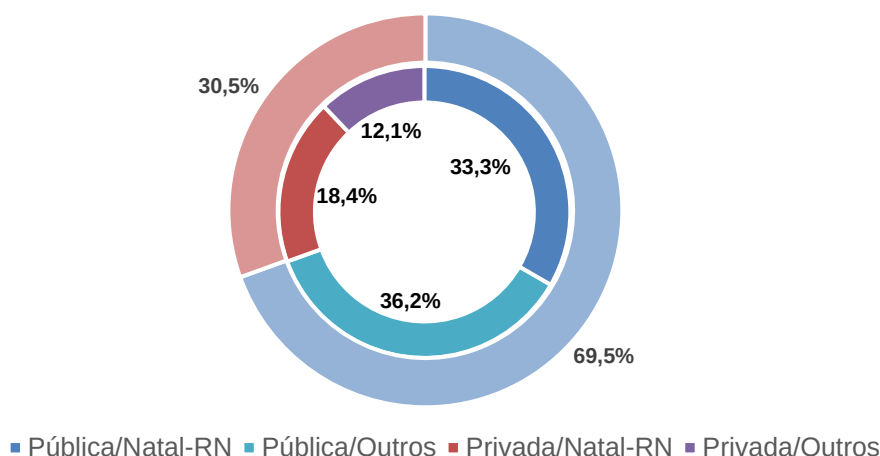
Quanto ao município de residência, 51,7% dos estudantes são de Natal-RN, onde está localizado o campus, e 48,3% são provenientes de outros municípios do Rio Grande do Norte ou de outros estados. Na Figura 1 essa distribuição é representada em gráfico de rosca, evidenciando que, dentre os oriundos de escolas públicas, 36,2% vieram de outras cidades e 33,3% de Natal.

Tabela 2 – Distribuição dos estudantes do curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT (2014-2025), segundo a escola de origem e o município de residência.

Escola de origem	Município de residência		TOTAL	
	Natal-RN	Outros	quantidade	%
Pública	201	218	419	69,5%
Privada	111	73	184	30,5%
TOTAL	quantidade	312	291	603
	%	51,7%	48,3%	

Fonte: Autores com dados extraídos do SUAP.

Figura 1 – Distribuição dos estudantes do curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT (2014-2025), segundo a escola de origem e o município de residência.



Fonte: Autores com dados extraídos do SUAP

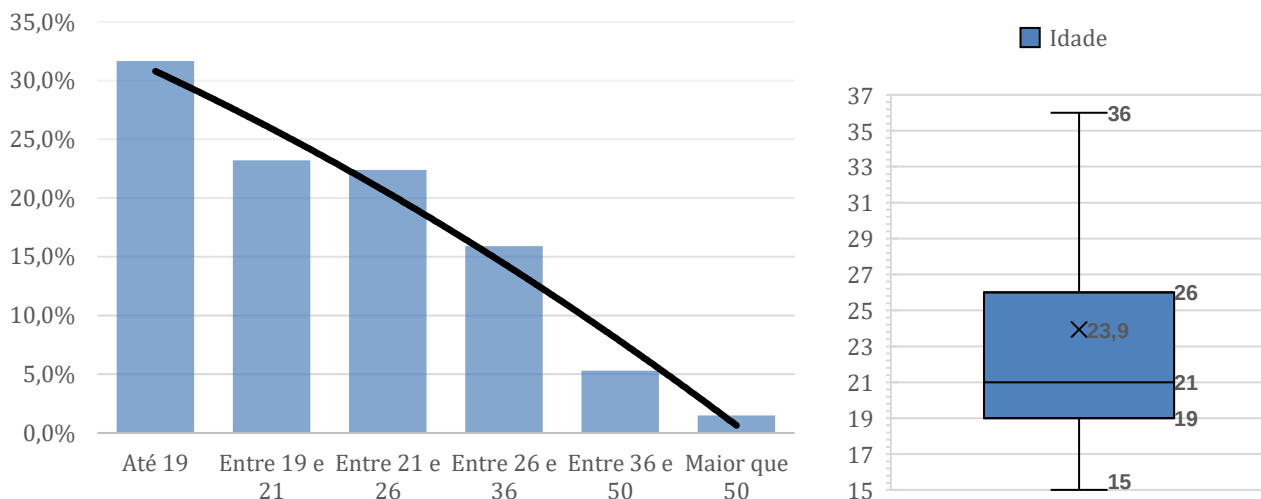
A análise etária mostra predominância de estudantes jovens. Conforme a Figura 2, 31,7% ingressaram com até 19 anos, e 23,2% entre 19 e 21 anos — ou seja, mais da metade do total são recém-egressos do ensino médio. Há, no entanto, diversidade etária: 22,4% têm entre 21 e 26 anos, 15,9% entre 26 e 36 anos e 6,8% têm mais de 36 anos. O boxplot indica uma mediana de idade em torno de 23 anos, com variação entre 15 e 36 anos, indicando a presença de estudantes mais maduros, possivelmente em requalificação ou mudança de carreira. Foram excluídos 41 outliers (37 a 63 anos) da Figura 2 para melhor leitura do gráfico.

A renda per capita dos estudantes (Figura 3) revela forte concentração em faixas mais baixas. A maioria está entre 0,34 e 1,09 salário-mínimo, representando mais de 40% da amostra. O boxplot reforça esse dado, com mediana em 0,58 salário-mínimo e primeiro e terceiro quartis em 0,33 e 1,09, respectivamente. Esses indicadores reforçam a importância das políticas de assistência estudantil. Foram excluídos 41 outliers (2,21 a 159,35 salários-mínimos) da Figura 3 para melhorar a visualização.

A análise cruzada entre idade e renda per capita evidencia que a maioria dos estudantes se concentra nas faixas etárias mais jovens e nas menores faixas de renda. Isso indica que muitos ingressantes estão em situação de vulnerabilidade econômica, o que reforça

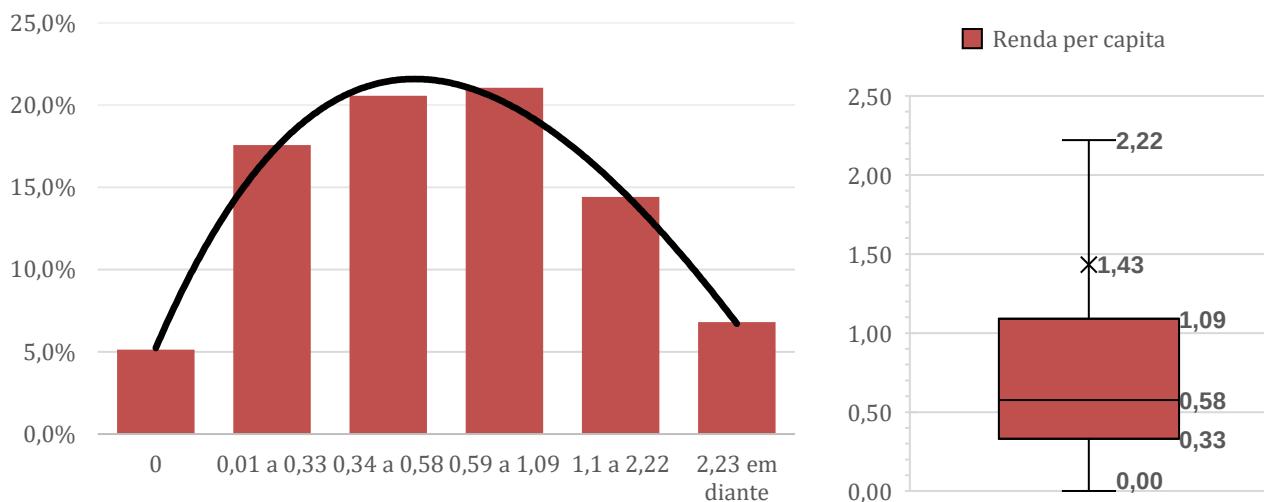
a necessidade de políticas de assistência estudantil — como bolsas permanência, auxílio transporte e alimentação — para garantir o acesso e a permanência no curso. Por outro lado, a presença de estudantes mais velhos com rendas ligeiramente maiores pode refletir trajetórias de requalificação ou mudança de carreira.

Figura 2 – Distribuição percentual (à esquerda) e boxplot (à direita) da idade dos estudantes do curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT (2014-2025).



Fonte: Autores com dados extraídos do SUAP.

Figura 3 – Distribuição percentual (à esquerda) e boxplot (à direita) da renda per capita dos estudantes do curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT (2014-2025).



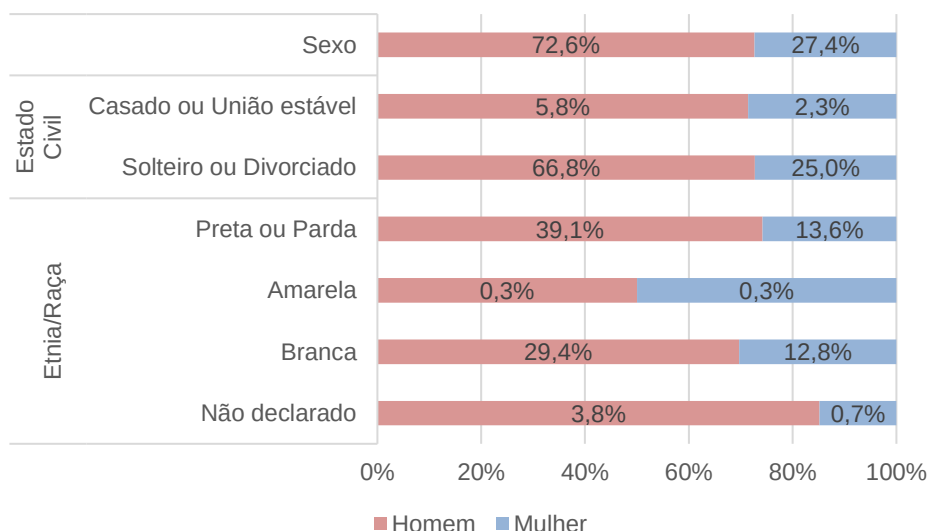
Fonte: Autores com dados extraídos do SUAP.

A Figura 4 apresenta a composição dos estudantes segundo sexo, estado civil e etnia/raça. A maioria é do sexo masculino (72,6%), o que reflete a tendência histórica dos cursos de engenharia. A presença feminina, porém, é significativa (27,4%) e está em crescimento, resultado de políticas de incentivo à equidade de gênero em áreas STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*). Segundo Fernandes e Tavares (2024), o desempenho acadêmico das alunas do curso é equivalente ou superior ao dos alunos do sexo masculino.

Quanto ao estado civil, 91,9% dos estudantes são solteiros ou divorciados, o que é compatível com o perfil de jovens universitários. Em relação à etnia/raça, 52,7% se

autodeclararam pretos ou pardos; 42,1%, brancos; 0,7%, amarelos; e 4,5% não declararam. A diversidade racial reflete a efetividade das políticas afirmativas e da missão do IFRN em promover inclusão no ensino técnico e tecnológico.

Figura 4 – Distribuição percentual dos estudantes do curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT (2014-2025) por sexo, estado civil e etnia/raça.



Fonte: Autores com dados extraídos do SUAP.

Na Tabela 3 podem ser visualizados os dados referentes aos discentes ingressantes do curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT considerando a escola de origem, o município de residência, estado civil, etnia/raça. Idade e renda per capita.

4.2 Permanência, Êxito e Fracasso Acadêmico

A avaliação das taxas de permanência e êxito acadêmico é fundamental para compreender a trajetória dos estudantes ao longo do curso. Conforme a Tabela 4, 58,4% dos alunos permanecem matriculados ou já concluíram o curso, enquanto 41,6% registram situações de fracasso acadêmico (evasão, cancelamento ou trancamento). Embora elevado, esse índice encontra-se dentro da média nacional para cursos de engenharia em instituições públicas, conforme dados do Censo da Educação Superior 2023 (Brasil, 2023). A elevada exigência técnico-científica, aliada às condições socioeconômicas dos discentes, são fatores que impactam diretamente esses indicadores.

A função de sobrevivência acadêmica, apresentada na Figura 5, revela um comportamento típico de cursos com alta complexidade curricular. As maiores perdas ocorrem nos dois primeiros semestres, especialmente no primeiro, em que apenas 63,68% dos estudantes permanecem ativos. Esse período inicial é crítico e está associado a dificuldades de adaptação ao ensino superior, desafios nas disciplinas básicas e fatores socioeconômicos. A partir do terceiro semestre, observa-se maior estabilidade: as taxas de permanência superam 99% a partir do sexto semestre, indicando que os estudantes que superam a fase inicial tendem a seguir até a conclusão do curso.

A análise da função de sobrevivência reforça a necessidade de estratégias institucionais de acolhimento e apoio aos ingressantes, sobretudo nos dois primeiros semestres, período em que se concentram as maiores taxas de evasão. A criação de ações como monitorias, tutoria acadêmica, mentorias entre pares, nivelamento de conteúdos e

acompanhamento psicopedagógico pode contribuir significativamente para melhorar os índices de permanência e sucesso no curso.

Tabela 3 – Dados dos ingressantes do curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT (2014-2025), segundo a escola de origem, o município de residência, estado civil, etnia/raça. Idade e renda per capita.

TOTAL		603	
Sexo	Homem	438	72,6%
	Mulher	165	27,4%
Escola de origem	Pública	419	69,5%
	Privada	184	30,5%
Município de residência	Natal-RN	312	51,7%
	Outros	291	48,3%
Estado civil	Solteiro ou Divorciado	554	91,9%
	Casado ou União estável	49	8,1%
Etnia/Raça	Não declarado	27	4,5%
	Branca	254	42,1%
	Amarela	4	0,7%
	Preta ou Parda	318	52,7%
Idade	Até 19	191	31,7%
	Entre 19 e 21	140	23,2%
	Entre 21 e 26	135	22,4%
	Entre 26 e 36	96	15,9%
	Entre 36 e 50	32	5,3%
	Maior que 50	9	1,5%
Renda per capita	Indisponível	87	14,4%
	0	31	5,1%
	0,01 a 0,33	106	17,6%
	0,34 a 0,58	124	20,6%
	0,59 a 1,09	127	21,1%
	1,1 a 2,22	87	14,4%
	2,23 em diante	41	6,8%

Fonte: Autores com dados extraídos do SUAP.

Tabela 4 – Índices de permanência, êxito e fracasso no curso de Engenharia de Energia do CNAT (2014-2025).

Categoria	Quantidade	Percentual (%)
Matriculados	603	100%
Concluintes	52	8,62%
Fracassos	251	41,6%
Permanência e Êxito (ativos + formados)	352	58,4%

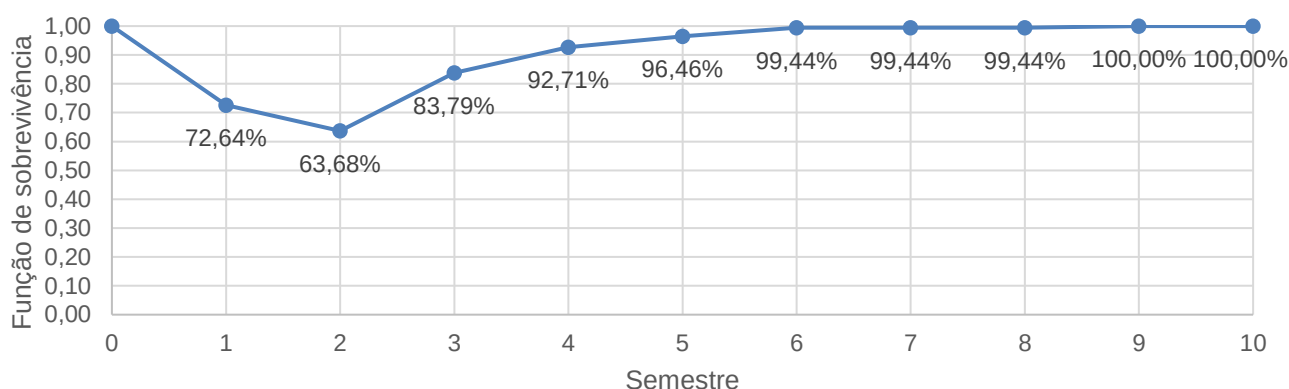
Fonte: Autores com dados extraídos do SUAP.

Além disso, a alta taxa de evasão inicial aponta para um possível desalinhamento entre as expectativas dos ingressantes e as exigências da formação em Engenharia de Energia, o que reforça a importância de um processo seletivo transparente e de uma ambientação institucional mais eficaz. O mapeamento precoce de vulnerabilidades acadêmicas e socioeconômicas também se mostra crucial para intervenções preventivas.

A Tabela 5 comparativa entre estudantes egressos e em situação de fracasso acadêmico revela padrões relevantes que auxiliam na compreensão dos fatores associados ao êxito ou evasão no curso. Observa-se que a maioria dos concluintes é do sexo masculino (79%), embora o percentual de mulheres concluintes (21%) mantenha-se proporcional à sua participação no total de ingressantes. A origem escolar dos formandos é majoritariamente pública (63%), o que reforça a eficácia da política de inclusão social adotada pelo IFRN. Além disso, nota-se que estudantes mais jovens (até 21 anos) concentram a maior parte das

conclusões, sugerindo que o ingresso precoce pode favorecer a permanência e a conclusão. Por outro lado, os dados de fracassos indicam maior vulnerabilidade entre alunos com renda per capita mais baixa e aqueles com idade entre 21 e 36 anos, o que pode estar relacionado às exigências externas, como trabalho e responsabilidades familiares. Esses dados evidenciam a necessidade de políticas institucionais de apoio socioeconômico e pedagógico, especialmente voltadas a estudantes em situação de maior vulnerabilidade.

Figura 5 – Função de sobrevivência acadêmica dos estudantes por semestre do curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT (2014-2025).



Fonte: Autores com dados extraídos do SUAP.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu uma análise abrangente do perfil acadêmico, sociodemográfico e profissional dos discentes e egressos do curso de Engenharia de Energia do IFRN-CNAT, no contexto dos seus dez primeiros anos de funcionamento. Os resultados evidenciam a consolidação do curso como uma iniciativa estratégica da instituição, pioneira na oferta de uma graduação em engenharia no campus Natal-Central, e inserida em uma trajetória centenária de educação profissional pública no Brasil, iniciada em 1909 com as Escolas de Aprendizes Artífices.

Ao longo de sua primeira década, o curso apresentou estabilidade no número de ingressantes, predominância de estudantes oriundos da rede pública e diversidade geográfica e socioeconômica entre os matriculados. Observou-se também que a maior parte dos estudantes concluintes necessitou de um tempo superior ao previsto na matriz curricular, o que é compatível com padrões nacionais nos cursos de engenharia e pode refletir a necessidade de conciliação entre estudos e trabalho.

A análise da taxa de permanência e êxito, em torno de 55%, indica desafios significativos relacionados à evasão, especialmente nos dois primeiros anos de curso. A curva de sobrevivência mostrou que metade das desistências ocorre até o terceiro semestre, o que reforça a necessidade de ações institucionais de acolhimento, acompanhamento psicopedagógico e apoio acadêmico no início da trajetória formativa.

As evidências apontam para a importância do curso na formação de profissionais alinhados com as demandas atuais da matriz energética brasileira, contribuindo com o desenvolvimento educacional e tecnológico do Rio Grande do Norte e da região. Como desdobramento futuro, recomenda-se a realização de estudos qualitativos aprofundados sobre as trajetórias estudantis, por meio de entrevistas com alunos e egressos, de modo a identificar fatores subjetivos e contextuais que influenciam o sucesso acadêmico e a evasão.

Tabela 5 – Resumo comparativo entre os concluintes e os estudantes com fracassos/perdas no curso de Engenharia de Energia (2014-2025).

Situação		Formado		Fracassos/Perdas	
TOTAL		52	9%	251	42%
Sexo	Homem	41	79%	180	72%
	Mulher	11	21%	71	28%
Escola de origem	Pública	33	63%	180	72%
	Privada	19	37%	71	28%
Município de residência	Natal-RN	32	62%	127	51%
	Outros	20	38%	124	49%
Estado civil	Solteiro ou Divorciado	48	92%	226	90%
	Casado ou União estável	4	8%	25	10%
Etnia/Raça	Não declarado	5	10%	12	5%
	Branca	27	52%	110	44%
	Amarela	0	0%	1	0%
	Preta ou Parda	20	38%	128	51%
Idade	Até 19	21	40%	54	22%
	Entre 19 e 21	17	33%	49	20%
	Entre 21 e 26	7	13%	70	28%
	Entre 26 e 36	7	13%	58	23%
	Entre 36 e 50	0	0%	15	6%
	Maior que 50	0	0%	5	2%
Renda per capita	Indisponível	0	0%	46	18%
	0	3	6%	12	5%
	0,01 a 0,33	3	6%	35	14%
	0,34 a 0,58	14	27%	51	20%
	0,59 a 1,09	17	33%	55	22%
	1,1 a 2,22	9	17%	36	14%
	2,23 em diante	6	12%	16	6%

Fonte: Autores com dados extraídos do SUAP.

REFERÊNCIAS

BISPO, L. G. M.; FERREIRA, I. L. S.; OLIVEIRA, F. R. Perfil dos ingressantes dos cursos de Engenharia Têxtil de Universidades Federais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA (COBENGE), 48.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DA ABENGE, 3., 2020, Evento On-line. Brasília: ABENGE, 2020. p. 1-10.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2023. Brasília, DF: Inep, 2024. 105 p. Disponível em: <https://tinyurl.com/3edm2pde>. Acesso em: 30 abr. 2025.

CUNHA, C. R.; VIDAL, L. Â.; TIEGS, H. S.; TIEGS, M. O Perfil dos Acadêmicos de Engenharia de uma IES Pública e suas Potencialidades para a Evasão. Ensino, Educação e Ciências Humanas, v. 22, n. 4, p. 493-498, 2021.

FERNANDES, F. C. M. Conexões e desconexões: em 105 anos de educação profissional no Brasil. Natal: IFRN, 2017. Disponível em: <https://tinyurl.com/3a6x697d>. Acesso em: 30 abr. 2025.

FERNANDES, M. V. A.; TAVARES, A. M. B. N. Desconstruindo estereótipos: o desempenho das mulheres na Engenharia de Energia. II CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA, EXTENSÃO E ENSINO DA FAMEN – II CPEFEN, 2024.

FERNANDES, V. O.; BRANDÃO, A. C. Avaliação do perfil dos alunos ingressos em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFBA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO, 3., 2010, Recife. Recife, 2010. p. 001-004.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Estatísticas de Gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://rb.gy/pidi4z>. Acesso em: 30 abr. 2025.

IFRN (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte). Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Energia. Natal, 2015. Disponível em: <https://tinyurl.com/ywpdhepd>. Acesso em: 30 abr. 2025.

QUITES, B. S. e outros. Análise do perfil de ingressantes em Engenharia de Bioprocessos da Universidade Federal de São João del-Rei. Revista de Ensino de Engenharia, v. 42, p. 317-330, 2023.

SOUZA, Francisco das Chagas Silva; SILVA, Edilana Carlos da. Políticas educacionais e verticalização da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil (séculos XX e XXI). Vértices, Campos dos Goytacazes, RJ, v. 24, n. 2, p. 236-266, maio/ago. 2022. DOI: 10.19180/1809-2667.v24n22022p236-266. Disponível em: <https://tinyurl.com/dbn2aky7>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SOUZA, Francisco das Chagas Silva. O Ato Inaugural: Dez anos de Pós-graduação stricto sensu no IFRN (2013-2023). Natal: Editora IFRN, 2023.

A Decade of Energy Engineering Education at IFRN-CNAT: Analysis of Student Profile and Potential Training in a Pioneering Course

Abstract: This article analyzes the academic, sociodemographic, and professional profile of students and graduates from the Energy Engineering program at IFRN–Natal Central Campus over its first ten years (2014–2024). Using data from institutional systems (SUAP and SEAC), indicators such as enrollment, dropout rates, retention, gender, income, and school background were examined. The results show stable enrollment numbers, a predominance of students from public schools, and socioeconomic and geographic diversity. The retention and completion rate, around 55%, highlights challenges related to dropout, especially in the early semesters. The study concludes that the program contributes to the training of professionals aligned with the demands of the contemporary energy matrix and recommends qualitative research to deepen the understanding of student trajectories.

Keywords: Engineering education; Energy engineering; Academic profile; Student retention.

