



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MESTRADO
PROFISSIONAL EM POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO
SUPERIOR

GERLÂNDIA ALVES DA SILVA

RETENÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: UMA INVESTIGAÇÃO BASEADA EM
MINERAÇÃO DE DADOS NA UFC — CAMPUS DE CRATEÚS

FORTALEZA

2026

GERLÂNDIA ALVES DA SILVA

RETENÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: UMA INVESTIGAÇÃO BASEADA EM
MINERAÇÃO DE DADOS NA UFC — CAMPUS DE CRATEÚS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre. Área de concentração: Gestão da Educação Superior

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Castro Araújo
Coorientador: Prof. Dr. José Wellington Franco da Silva

FORTALEZA

2026

GERLÂNDIA ALVES DA SILVA

RETENÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: UMA INVESTIGAÇÃO BASEADA EM
MINERAÇÃO DE DADOS NA UFC CAMPUS DE CRATEÚS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre. Área de concentração: Gestão da Educação Superior

Aprovada em: 28/01/2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Adriana Castro Araújo (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. José Wellington Franco da Silva (Coorientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Albano Oliveira Nunes
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Tales Paiva Nogueira
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab)

A Deus; à minha família, Antônia de Maria,
Luciana Melo, Taila Gomes e Lorrany Melo;
ao namorado Thales Bruno e aos amigos,
Allesson Barbosa, Célia Melo, Jakeline Lima e
Jander Túlio.

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha profunda gratidão pelas inúmeras bênçãos e pela presença constante que me fortaleceu diante dos desafios ao longo desta caminhada. A fé foi sustento e esperança nos momentos de incerteza, além de luz nas etapas de conquista.

À banca examinadora, agradeço a disponibilidade e a leitura atenta deste trabalho, bem como as valiosas contribuições, que certamente enriqueceram esta pesquisa. Aos meus orientadores, Prof.^a Dr.^a Adriana Castro Araújo e Prof. Dr. José Wellington Franco da Silva, expresso meu reconhecimento pela condução cuidadosa durante todo o processo de construção desta dissertação. As suas orientações foram essenciais para o meu amadurecimento científico e acadêmico, obrigada pela confiança depositada em mim.

À minha família, alicerce e abrigo, deixo meu agradecimento pela presença constante, pelo incentivo silencioso, bem como pelas manifestações de amor e cuidado, percebidas nos dias mais desafiadores e nas longas noites dedicadas a esta pesquisa.

Ao meu namorado, Thales Bruno, minha gratidão pelo apoio incondicional e por caminhar ao meu lado, com carinho, companheirismo, gentileza e paciência, ajudando-me a superar os medos e as limitações. Obrigada por não soltar a minha mão.

Aos amigos, levo comigo a lembrança de cada gesto de acolhimento e incentivo, por serem presença constante, suporte e abrigo, manifestados das mais diversas formas ao longo dessa jornada. Amo vocês!

Aos colegas de mestrado e ao POLEDUC, agradeço pela convivência enriquecedora, pelas trocas de experiências e conhecimentos, bem como pelo companheirismo ao longo do curso. De modo especial, às amigas da Universidade Federal do Ceará, *campus* de Crateús, Keiva, Tamyll e Heliana, que dividiram comigo aprendizados, desafios e conquistas, tornando essa jornada mais leve e significativa.

Aos professores do programa, meu reconhecimento e gratidão pela dedicação, pela excelência acadêmica e pelas contribuições que foram fundamentais para a minha formação.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que, de alguma forma, fizeram parte desta trajetória e contribuíram para a concretização deste trabalho e realização pessoal. Esta conquista também é compartilhada com vocês.

RESUMO

A pesquisa estuda a permanência estudantil na Educação Superior. Analisam-se políticas educacionais brasileiras, a exemplo do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, da Política Nacional de Assistência Estudantil e da Lei de Cotas que impulsionaram a democratização, o acesso e a permanência dos estudantes nas Instituições de Ensino Superior. No estudo verificam-se os desafios relacionados à conclusão da graduação no tempo regular e às desistências. Objetivou-se identificar os fatores associados à retenção discente nos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará — UFC. Neste estudo, realizado na UFC, campus Crateús, a Taxa de Sucesso da Graduação manteve-se, em dez anos, abaixo da média institucional, com baixos índices de diplomação e elevada retenção. A população investigada foi composta por 565 estudantes ingressantes entre 2016 e 2024, com matrícula ativa no semestre de 2025.2. Realizou-se uma pesquisa aplicada, descritiva e exploratória, com abordagem mista e triangulação de métodos. Os dados foram produzidos pela pesquisa documental e questionários. Na análise de dados, aplicaram-se as técnicas de Mineração de Dados, com o método de aprendizagem de máquina supervisionada para identificar padrões de retenção. Adotaram-se algoritmos da Árvore de Decisão, Random Forest, K-Nearest Neighbors, Regressão Logística e XGBoost, tendo como métricas de avaliação Acurácia, Precisão, Recall e F1-Score. Executou-se a validação cruzada ($K=10$) integrada ao *holdout* de 80% para treinamento e 20% para teste. O Teste Estatístico de Wilcoxon indicou equivalência entre os modelos ($p > 0,05$), selecionando-se o KNN por apresentar Recall máximo igual a 1,00, com a Acurácia $\approx 0,60$, Precisão $\approx 0,57$ e F1-Score $\approx 0,72$. Constatou-se que o modelo preditivo ainda não apresenta desempenho suficiente para aplicação imediata, demandando aprimoramentos adicionais antes de sua implementação. Contudo, o sistema DEYSI alcançou parcialmente seu objetivo nas etapas de extração, transformação e carregamento. Os resultados evidenciaram que 70,4% (398) dos estudantes encontram-se retidos e 29,5% (167) em situação regular. Entre os retidos, 74,0% (294) configuram-se em Retenção Crítica e 26,0% (104) em Retenção Moderada. Por área de conhecimento, o maior índice está nas Ciências Exatas e da Terra, 55,7% (222), enquanto as Engenharias apresentaram 44,2% (175). Conforme os discentes, são fatores associados à retenção: reprovações em disciplinas do ciclo básico, fragilidades na formação básica, escolha precoce do curso, estruturas curriculares extensas e rígidas, com alta densidade de pré-requisitos, resistência à flexibilização de quebras de pré-requisitos, limitações na oferta de disciplinas e insuficiência de auxílios e bolsas da assistência estudantil. Conclui-se que a

retenção é um fenômeno multifatorial, demandando ações institucionais preventivas e contínuas, fortalecimento das estratégias existentes, ampliação do diálogo entre os segmentos acadêmicos e expansão das políticas de assistência estudantil.

Palavras-chave: assistência estudantil; políticas públicas; mineração de dados; insucesso acadêmico.

ABSTRACT

This study investigates student retention in higher education. It analyzes Brazilian educational policies, such as the Support Program for the Restructuring and Expansion Plans of Federal Universities (REUNI), the National Student Assistance Policy, and the Quota Law, which have fostered democratization, access, and student retention in higher education institutions. The study examines challenges related to completing undergraduate programs within the expected timeframe and student dropout. The objective was to identify factors associated with student retention in undergraduate programs at the Federal University of Ceará (UFC). Conducted at the UFC Crateús campus, the study found that the Graduation Success Rate remained below the institutional average over a ten-year period, with low graduation rates and high retention levels. The population consisted of 565 students admitted between 2016 and 2024, with active enrollment in the 2025.2 semester. This applied, descriptive, and exploratory study adopted a mixed-methods approach with methodological triangulation. Data were collected through document analysis and questionnaires. For data analysis, data mining techniques were employed using supervised machine learning methods to identify retention patterns. The algorithms applied included Decision Tree, Random Forest, K-Nearest Neighbors, Logistic Regression, and XGBoost, evaluated using Accuracy, Precision, Recall, and F1-score metrics. A cross-validation procedure ($K = 10$) combined with an 80/20 holdout split for training and testing was conducted. The Wilcoxon statistical test indicated no significant difference between the models ($p > 0.05$), and KNN was selected for presenting maximum Recall equal to 1.00, with Accuracy ≈ 0.60 , Precision ≈ 0.57 , and F1-score ≈ 0.72 . However, the model does not yet demonstrate sufficient performance for immediate application, requiring further improvements before implementation. Nevertheless, the DEYSI system partially achieved its objective in the extraction, transformation, and loading stages. The results showed that 70.4% (398) of students were retained, while 29.5% (167) were in regular academic standing. Among the retained students, 74.0% (294) were classified as critical retention and 26.0% (104) as moderate retention. By field of study, the highest retention rate was observed in Exact and Earth Sciences (55.7%, 222 students), followed by Engineering (44.2%, 175 students). According to the students, the main factors associated with retention include failures in foundational courses, deficiencies in prior education, early choice of academic programs, rigid and extensive curricula with a high density of prerequisites, resistance to prerequisite flexibility, limited course offerings, and insufficient student assistance and financial aid. It is concluded that retention is a multifactorial phenomenon, requiring preventive and continuous institutional actions, strengthening of

existing strategies, enhanced dialogue among academic stakeholders, and expansion of student assistance policies.

Keywords: student assistance; public policies; data mining; academic failure.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Organograma da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (2023).....	64
Figura 2	– Organograma da Pró-Reitoria de Assistência Estudantil (2025).....	64
Figura 3	– Auxílios e bolsas da assistência estudantil na UFC <i>campus</i> de Crateús.....	83
Figura 4	– Fluxograma geral da pesquisa.....	93
Figura 5	– Localização da UFC <i>campus</i> de Crateús-CE, Brasil.....	97
Figura 6	– UFC <i>campus</i> de Crateús (2025).....	98
Figura 7	– Modelo para estudo dos fatores associados ao processo de retenção.....	105
Figura 8	– Etapas do processo de Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados – (KDD)	109
Figura 9	– Fluxograma da metodologia CRISP - MD.....	120
Figura 10	– Fluxograma da arquitetura do sistema DEYSI.....	125
Figura 11	– Matriz de Confusão	127
Figura 12	– Disciplinas com mais reprovação - Ciências Exatas e Tecnológicas.....	162
Figura 13	– Disciplinas com maior número de reprovação - Engenharias.....	163
Figura 14	– Matriz de Confusão “com” e “sem” os dados da pesquisa de campo.....	184

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Distribuição dos matriculados nos cursos de graduação.....	130
Gráfico 2	– Distribuição do número de matriculados por coorte de entrada.....	130
Gráfico 3	– Quantidade de alunos retidos por taxa de retenção.....	133
Gráfico 4	– Distribuição da retenção nos cursos de graduação - 2025.....	136
Gráfico 5	– Distribuição de estudantes por nível de retenção - 2025.....	137
Gráfico 6	– Distribuição dos estudantes retidos por categoria de retenção.....	138
Gráfico 7	– Situação dos estudantes matriculados	139
Gráfico 8	– Número de participantes por sexo declarado.....	140
Gráfico 9	– Distribuição dos participantes por ano de ingresso e sexo.....	141
Gráfico 10	– Distribuição dos participantes por curso e sexo.....	142
Gráfico 11	– Distribuição dos participantes por faixa etária e sexo.....	142
Gráfico 12	– Número de ingressantes nos cursos de graduação.....	143
Gráfico 13	– Distribuição dos alunos participantes por classe e sexo.....	145
Gráfico 14	– Estado civil dos participantes por classe.....	146
Gráfico 15	– Quantidade por classe que possuem filhos.....	147
Gráfico 16	– Distribuição dos participantes por classe e raça.....	148
Gráfico 17	– Número de participantes por classe e optantes por cota.....	148
Gráfico 18	– Situação de moradia dos participantes por classe.....	149
Gráfico 19	– Número de participantes que mudaram de cidade ou estados.....	150
Gráfico 20	– Distribuição da renda familiar dos estudantes por classe.....	151
Gráfico 21	– Identificação de atividades remuneradas por classe.....	152
Gráfico 22	– Situações de financiamento e trabalhos dos estudantes por classe.....	152
Gráfico 23	– Origem escolar no ensino médio por classe.....	153
Gráfico 24	– Disciplinas do ensino médio com mais dificuldades por classe.....	153
Gráfico 25	– Quantidade de horas de estudo diárias (Extra-Classe).....	153
Gráfico 26	– Distribuição do Índice de Rendimento Acadêmico por Classe.....	157
Gráfico 27	– Distribuição da carga horária integralizada por classe.....	158
Gráfico 28	– Distribuição da média das notas por classe.....	159
Gráfico 29	– Distribuição do número de reprovações por classe.....	160
Gráfico 30	– Disciplinas com maiores reprovações nos cursos de graduação	161
Gráfico 31	– Situação dos estudantes em relação à assistência estudantil.....	165

Gráfico 32 – Número de alunos retidos beneficiários e não beneficiários.....	165
Gráfico 31 – Situação dos estudantes em relação à assistência estudantil.....	165
Gráfico 32 – Número de alunos retidos beneficiários e não beneficiários.....	165
Gráfico 33 – Número de beneficiário e não beneficiário por tipo de retenção.....	166
Gráfico 34 – Distribuição dos participantes beneficiários e não beneficiários por classe	169
Gráfico 35 – Situação dos estudantes em relação aos benefícios da Assistência Estudantil	
Gráfico 36 – Distribuição de beneficiários por tipo de benefícios por classe.....	171
Gráfico 37 – Percepção discente - fatores características individuais e anteriores ao	181
Gráfico 38 – Percepção discente - fatores internos à UFC <i>campus</i> de Crateús.....	182
Gráfico 39 – Percepção discente - fatores externos à UFC <i>campus</i> de Crateús.....	183
Gráfico 40 – Distribuição do Recall no processo de validação dos modelos (10 Folds).....	185
Gráfico 30 – Disciplinas com maiores reprovações nos cursos de graduação	161

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Cálculo da Taxa de Retenção 1 e Taxa de Retenção 2.....	33
Quadro 2	– Fatores de retenção/evasão discente - ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC.....	39
Quadro 3	– Fatores de retenção identificados no estudo de Pereira (2013).....	41
Quadro 4	– Fatores de retenção nos cursos de graduação do Centro de Ciências – Agrárias da UFES (2015).....	43
Quadro 5	– Estratégias para motivação acadêmica dos discentes de graduação da – UFC.....	49
Quadro 6	– Programas e ações da Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES).....	59
Quadro 7	– Coordenadorias e Divisões da Pró-Reitoria de Assistência Estudantil - – UFC.....	65
Quadro 8	– Conhecendo os projetos da Divisão de Apoio Educacional (2021 a 2025)...	79
Quadro 9	– Classificação da retenção na UFC <i>campus</i> de Crateús em 2025.....	101
Quadro 10	– Tarefas realizadas na Mineração de Dados	111
Quadro 11	– Modelos de modelagem da Mineração de Dados.....	113
Quadro 12	– Métricas de avaliação para modelos de classificação de Mineração de Dados.....	114
Quadro 13	– Técnicas de preparação de dados para Mineração de Dados.....	115
Quadro 14	– Etapas, tarefas e equipe na Mineração de Dados (CRISP-DM).....	123
Quadro 15	– <i>Features</i> gerados no módulo de carregamento do sistema DEYSI.....	126
Quadro 16	– Principais elementos associados à retenção - UFC <i>campus</i> de Crateús.....	179

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Demonstrativo Geral, Diplomação, Retenção e Evasão - 1997.....	38
Tabela 2	– Número de beneficiários de auxílios e bolsas da assistência estudantil UFC – <i>campus</i> de Crateús - 2014 a 2025.....	84
Tabela 3	– Quantidade de alunos com matrícula ativa nos cursos de graduação – 2025...	129
Tabela 4	– Distribuição dos alunos em retenção por prazo de conclusão - 2025.....	131
Tabela 5	– Quantidade de semestres cursados pelos estudantes retidos - 2025.....	132
Tabela 6	– Situação dos alunos da UFC <i>campus</i> de Crateús, ingressos - 2021 a 2024.....	134
Tabela 7	– Retenção nos cursos de graduação UFC <i>campus</i> de Crateús - 2025.....	135
Tabela 8	– Retenção por área de conhecimento - 2025.....	136
Tabela 9	– Análise dos indicadores de retenção.....	155
Tabela 10	– Desempenho dos alunos retidos beneficiários e não beneficiários AE.....	167
Tabela 11	– Desempenho das métricas, recall, precision, accuracy e F1-Score.....	184
Tabela 12	– Estatística do Teste de Wilcoxon.....	186

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA	Auxílio Alimentação
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AC	Auxílio Concludente
ACre	Auxílio Creche
AE	Assistência Estudantil
AE	Auxílio Emergencial
AI	Auxílio Ingressante
ANDIFES	Associação Nacional dos Dirigentes de Instituições Federais de Ensino Superior
AM	Auxílio Moradia
ANDES	Sindicato Nacional dos Docentes de Instituições de Ensino Superior
BIA	Bolsa de Iniciação Acadêmica
CadÚnico	Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal
CHic	Carga Horária Integralizada cumprida
CHIp	Carga Horária Integralizada Prevista
CAs	Centros Acadêmicos
CA	Centro de Artes
CAPS	Centro de Atenção Psicossocial
CCA	Centro de Ciências Agrárias
CCHN	Centro de Ciências Humanas e Naturais
CC	Ciência da Computação
CEMUFC	Centro de Especialidades Médica
CT	Centro de Tecnologia
CEU	Clube de Estudantes Universitários
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CRUB	Conselho dos Reitores das Universidades Brasileiras
CAF	Coordenadoria Administrativa e Financeira
CASE	Coordenadoria de Assistência Estudantil
CABE	Coordenadoria de Atenção e Bem-estar do Estudante
CAME	Coordenadoria de Atenção Multiprofissional ao Estudante

CAD	Coordenadoria de Atividades Desportivas
CCA	Coordenadoria de Controle Acadêmico
CRU	Coordenadoria de Restaurantes Universitários
DAC	Desempenho Acadêmico
DCE	Diretório Central dos Estudantes
DAN	Divisão de Alimentação e Nutrição
DAE	Divisão de Apoio Educacional
DAE	Divisão de Atenção ao Estudante
DAD	Divisão de Atividades Desportivas
DIBEM	Divisão de Benefícios e Moradia
DSO	Divisão de Serviços Operacionais
DEYSI	Ambiente de Coleta de Dados e Sistema para Identificação de Rendimento Acadêmico
EAS	Engenharia Ambiental e Sanitária
EC	Engenharia Civil
ECA	Estatuto da Criança e Adolescente
EM	Engenharia de Minas
EM/UFOP	Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FASUBRA	Federação de Sindicatos de Trabalhadores Técnico-Administrativos em Instituições de Ensino Superior Público no Brasil
FONAPRACE	Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IA	Inteligência Artificial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDigital	Inclusão Digital
IES	Instituições de Ensino Superior
IESP	Instituições de Ensino Superior Públicas
IFCE	Instituto Federal do Ceará
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior

IFPA	Instituto Federal do Pará
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IRA	Índice de Rendimento Acadêmico
IRU	Isenção Restaurante Universitário
INCLUIR	Programa Incluir de Acessibilidade na Educação
KDD	<i>Knowledge Discovery in Databases</i>
KNN	K-Nearest Neighbors
LEPES	Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Superior
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LOA	Lei Orçamentária Anual
LCN	Ciências da Natureza
MC	Matriz de Confusão
ME	Ministério da Educação
MD	Mineração de Dados Educacionais
MDE	Mineração de Dados
NAE	Núcleo de Assistência Estudantil
NASS	Número de Alunos Sem Sucesso
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU	Organização das Nações Unidas
PPE	Plano Estratégico para a Permanência e Êxito dos Estudantes
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PNAES	Plano Nacional de Assistência Estudantil
PNAES	Política Nacional de Assistência Estudantil
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PAM	Programa Auxílio Moradia
PEM	Programa Estudantil de Moradia
Promisaes	Programa Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior
PNAES	Programa Nacional de Assistência Estudantil
PROUNI	Programa Universidade para Todos
PAB	Programa de Acolhimento nas Bibliotecas

PAE	Programa de Assistência Estudantil
PAIP	Programa de Acolhimento e Incentivo a Permanência
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
PASES	Programa de Alimentação Saudável na Educação Superior
PAS	Programa de Atenção à Saúde Mental dos Estudantes
PATE	Programa de Apoio ao Transporte do Estudante
PBP	Programa de Bolsa Permanência
PID	Programa de Iniciação à Docência
PIA	Programa de Iniciação Acadêmica
PROPEPE	Programa de Permanência Parental na Educação
RA	Retenção Absoluta
RC	Retenção Crítica
RL	Retenção Líquida
RM	Retenção Moderada
R-CHI	Retenção pela Carga Horária Integralizada
R-TPP	Retenção pelo Tempo de Permanência Prolongado
RU	Restaurante Universitário
SOPIP	Orientação Pedagógica e Intervenção Psicopedagógica
SESu/MEC	Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e do Desporto
SR	Sem Retenção
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SI	Sistemas de Informação
SISU	Sistema de Seleção Unificado
SAB	Subprograma de Assistência Básica
TD	Taxa de Diplomação
TR1	Taxa de Retenção 1
TR2	Taxa de Retenção 2
TSG	Taxa de Sucesso na Graduação
TAES	Técnicos Administrativos em Educação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCU	Tribunal de Contas da União
TPP	Tempo de Permanência Prolongado
UNE	União Nacional dos Estudantes
UNIR	Fundação Universidade Federal de Rondônia
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
UFVJM	Universidade Federal Vale do Jequitinhonha e Mucuri
UnB	Universidade de Brasília
UNEMAT	Universidade do Estado de Mato Grosso
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	21
2	RETENÇÃO DISCENTE NA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL.....	27
2.1	Estudos sobre retenção nas Instituições de Ensino Superior Pública no Brasil.....	36
2.2	Estudos sobre retenção na UFC.....	48
3	POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL.....	52
3.2	Assistência estudantil na UFC — Campus de Crateús.....	76
3.3	Outros estudos sobre o PNAES.....	84
3.4	Estudos sobre a Assistência Estudantil na UFC.....	88
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	92
4.1	Delineamentos da pesquisa.....	92
4.2	Lócus da pesquisa.....	95
4.3	População pesquisada.....	98
4.4	Procedimentos para coleta de dados.....	101
4.4.1	<i>Levantamento de dados/documentação indireta.....</i>	101
4.4.2	<i>Levantamento de dados/documentação direta.....</i>	102
4.5	Procedimentos de análise de dados.....	107
4.5.1	<i>Mineração de Dados.....</i>	107
4.5.2	<i>Mineração de Dados Educacionais.....</i>	116
4.5.4	<i>Sistema DEYSI para Mineração de Dados.....</i>	122
4.6	Procedimentos éticos dos pesquisadores.....	127
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	128
5.1	Mapeamento da retenção.....	128
5.2	Caracterização do aluno retido.....	138
5.3	Indicadores acadêmicos da retenção.....	154
5.4	Influência da Assistência Estudantil na retenção discente.....	163
5.5	Retenção sob a perspectiva do aluno retido.....	173
5.5.1	<i>Fatores relacionados às características individuais e anteriores ao ingresso na universidade.....</i>	174
5.5.2	<i>Fatores referentes aos cursos e à UFC – Campus de Crateús.....</i>	175
5.5.3	<i>Fatores socioculturais e econômicos.....</i>	178
5.6	Sistema DEYSI como ferramenta para Mineração de Dados Educacionais.....	183

6	CONCLUSÃO.....	188
	REFERÊNCIAS.....	193
	APÊNDICE A – PRODUTO TÉCNICO.....	216
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS EM	
	RETENÇÃO.....	226
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO AJUSTADO APÓS O PRÉ-TESTE.....	247
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS EM SITUAÇÃO	
	REGULAR.....	254
	APÊNDICE E – CONVITE ENVIADO AOS DISCENTES.....	258
	APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E	
	ESCLARECIDO.....	259
	ANEXO A – PARECER DE AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	261

1 INTRODUÇÃO

A educação brasileira foi reconhecida como direito social na Constituição Federal de 1988, ao estabelecer como direito de todos e dever do Estado e da família, com a colaboração da sociedade, visando ao desenvolvimento pessoal, bem como o preparo para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. De acordo com a Carta Magna, é dever do poder público construir um sistema nacional de educação que assegure a equidade e a qualidade de ensino (Brasil, 1988). Ao reconhecer a educação como direito social, o Brasil consolidou esse princípio constitucional por meio de políticas públicas e programas educacionais, cuja finalidade foi ampliar o acesso e fomentar a permanência de estudantes de diferentes realidades sociais.

No âmbito da educação superior, as ações implementadas pelo Estado brasileiro revelam um movimento contínuo em direção à democratização do ensino superior. Entre as principais iniciativas, destacam-se a criação de bolsas de estudo e a concessão de financiamento de cursos em Instituições de Ensino Superior (IES) privadas. Além disso, há a interiorização das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), bem como a constituição de programas de assistência aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Na rede de ensino privada, destacam-se o Programa Universidade para Todos (Prouni) e o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES). O Prouni, implantado em 2004, disponibilizou bolsas de estudo em cursos de graduação para estudantes sem diploma de nível superior. O FIES, instituído pela Lei n.º 10.260, de 12 de julho de 2001, concedeu financiamento de cursos superiores a estudantes de baixa renda registrados no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) (Brasil, 2001, 2005, 2025a).

Em relação ao ensino público, têm-se o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), criado pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007; o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), instituído pela Portaria Normativa n.º 39, de 12 de dezembro de 2007, e sancionado pelo Decreto Federal n.º 7.234/2010; e a Lei de Cotas n.º 12.711, de 29 de agosto de 2012, atualizada pela Lei 14.723, em 13 de novembro de 2023, que subsidiaram o acesso e a permanência de estudantes de diferentes classes sociais nas Universidades Federais e nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Brasil, 2007; 2010; 2012; 2024).

O REUNI ampliou o acesso à educação superior por meio de ações que aumentaram o número de vagas nos cursos de graduação, expandiram a oferta de cursos noturnos, promoveram inovações pedagógicas e interiorizaram os *campi* das Universidades Federais. O PNAES fomentou as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal, tornando-se uma Política de Estado pela Lei nº 14.914, de 3 de julho de 2024, que criou a Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) e a Lei de Cotas regulamentou o acesso às IFES e de Ensino Técnico de nível médio de estudantes pretos, pardos, indígenas e quilombolas e de pessoas com deficiência, bem como daqueles que cursaram integralmente o ensino médio ou fundamental em escolas públicas, reservando no mínimo 50% das vagas dessas instituições de ensino (Brasil, 2007; 2010; 2012; 2024).

Esse conjunto de políticas e programas, implementados pelo Brasil, alinhou-se aos compromissos assumidos no cenário internacional, em especial à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), aprovada em 2015. Com o propósito de construir um mundo mais sustentável, a ONU aprovou um plano de ação composto por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas voltadas à erradicação da pobreza, à proteção do planeta e ao fortalecimento da prosperidade e da justiça social, a serem alcançados até 2030. No âmbito educacional, o ODS 4 firma o compromisso com uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, assegurando oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. Entre suas metas, destacam-se a eliminação das desigualdades de gênero na educação e a garantia de acesso a todos os níveis de ensino, incluindo a formação profissional de grupos em situação de vulnerabilidade (UN, 2015).

Em relação à permanência estudantil, o PNAES sobressai como uma das principais iniciativas sociais implementadas pelo governo federal brasileiro, direcionada à Assistência Estudantil. Em 2024, como política, buscou ampliar e garantir as condições de permanência e o êxito dos estudantes matriculados nas IFES e na educação profissional e tecnológica, com especial atenção aos alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica (Brasil, 2024).

Na perspectiva de permanência e êxito estudantil, a PNAES apresenta em seus objetivos a redução das taxas de retenção e evasão, a melhoria do desempenho acadêmico e o aumento dos índices de diplomação dos estudantes (Brasil, 2024). Nesse sentido, merecem destaque especial os indicadores que corroboram para o insucesso acadêmico, a retenção e a evasão. Isso porque, embora as políticas educacionais tenham promovido avanços na educação superior pública no Brasil, ao ampliarem o acesso e buscarem assegurar igualdade

Observa-se que, apesar das oportunidades oferecidas a estudantes de diferentes camadas sociais, muitos não conseguem concluir seus cursos no tempo estipulado ou acabam abandonando a graduação.

Nesse sentido, ao refletirmos sobre o insucesso na educação superior, a retenção e a evasão assumem uma posição de grande relevância no âmbito educacional, uma vez que esses indicadores interferem na avaliação de eficiência, no repasse de recursos financeiros e na gestão das IFES. Além dos impactos institucionais, repercutem também no âmbito social e pessoal. Isso reflete a escassez de profissionais qualificados para atender às demandas da sociedade e baixo retorno financeiro aos estudantes que permaneceram na instituição de ensino por um longo período de tempo. Isso corrobora para a inserção tardia no mercado de trabalho.

No contexto da educação superior pública brasileira, a evasão e a retenção são fenômenos que representam o insucesso acadêmico, que impactam negativamente os indicadores de gestão e de desempenho das IFES, a exemplo da Taxa de Sucesso na Graduação (TSG). A TSG é um dos indicadores de gestão definido pelo Tribunal de Contas da União (TCU), mediante a Decisão n.º 408/2002-TCU-Plenário e no Acórdão n.º 1.043/2006-TCU-Plenário, que avalia o desempenho e a eficiência das IFES (Brasil, 2025b; Tribunal de Contas da União, 2010).

A relação entre a TSG¹, a retenção e a evasão está no cálculo entre o número de alunos diplomados e o total de estudantes que ingressaram na instituição. Quanto mais próximo de 1 esse índice estiver, melhor é o desempenho nesse aspecto (Ronkoski; da Silva, 2025). Assim, quando os alunos abandonam ou levam muito tempo para se formar, a quantidade de diplomas concedidos diminui. Isso afeta a avaliação da gestão e do desempenho da instituição de ensino, podendo influenciar o orçamento das IFES (Vieira, 2023).

Com base no que foi mencionado sobre a retenção, identificou-se a necessidade de investigar esse fenômeno no âmbito da Universidade Federal do Ceará (UFC), *campus* de Crateús, tendo em vista que a média da TSG tem se mantido abaixo da média institucional. Conforme os dados do Anuário Estatístico de 2023, a TSG do *campus* de Crateús foi de 26,52%, enquanto a média geral da UFC alcançou 44,77%. Em alguns cursos, os índices mostraram-se ainda mais críticos, situando-se abaixo de 10,0%, como em Ciência da

¹ Número de alunos APTOS a colar grau. Esse número é o total (1º e 2º semestres) do ano letivo correspondente ao exercício. Caso o dado do 2º semestre do ano em questão não esteja disponível, substituir pelo do 2º semestre do ano letivo anterior.

Computação (5,77%) e Sistemas de Informação (7,27%). Os demais cursos apresentaram as seguintes taxas: Engenharia Ambiental e Sanitária com 23,44%, Engenharia de Minas com 26,32% e Engenharia Civil com 69,81% (UFC, 2024).

No Anuário Estatístico de 2024, observa-se uma redução expressiva na média da TSG do *campus*, que passou a 18,81%. Sobre os cursos, identificam-se variações entre as graduações. O curso de Ciência da Computação apresentou queda acentuada, atingindo 2,17%, assim como Engenharia de Minas (10,91%) e Engenharia Civil (40,74%). Em contrapartida, Sistemas de Informação registrou aumento, alcançando 9,62%, assim como Engenharia Ambiental e Sanitária, que passou a 30,61% (UFC, 2025f).

No contexto geral, verifica-se que as Ciências Exatas e da Terra (Ciência da Computação e Sistemas de Informação) apresentaram índices inferiores em relação às Engenharias (Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária e Engenharia de Minas). Isso demonstra a heterogeneidade do desempenho entre os cursos, reforçando a necessidade de análises contextualizadas acerca das dinâmicas que impactam a permanência e a conclusão dos estudantes.

Sendo assim, justifica-se esta pesquisa pela atual conjuntura da UFC *campus* de Crateús. Sobre os índices de diplomação, tendo em vista as consequências que a retenção pode causar tanto à instituição quanto aos estudantes, que permanecem por mais tempo na universidade. Portanto, estudar o fenômeno da retenção é de relevante para a gestão, pois elas podem fornecer subsídios para a elaboração de ações estratégicas preventivas e interventivas, visando à melhoria dos indicadores de desempenho acadêmico e institucional.

Diante do exposto, busca-se responder ao seguinte questionamento: Quais são os fatores associados à retenção dos estudantes dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) *campus* de Crateús? Para responder à questão elencada, a pesquisa tem como objetivo geral analisar quais são os fatores associados à retenção discente nos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) *campus* de Crateús. Para tal, o estudo possui os seguintes objetivos específicos:

- a) Mapear os estudantes em situação de retenção nos cursos de graduação;
- b) Identificar o perfil dos alunos em situação de retenção;
- c) Identificar os indicadores acadêmicos de retenção por meio de técnicas de mineração de dados.

- d) Verificar a influência do programa de assistência estudantil sobre a retenção, examinando o desempenho acadêmico dos alunos retidos, beneficiários e não beneficiários.
- e) Investigar, junto aos discentes em situação de retenção, os elementos que repercutem na permanência prolongada nos cursos.

A relevância desta investigação abrange perspectivas sociais, políticas e institucionais. Em referência aos aspectos social e político, a proposta destaca o retorno dos investimentos em políticas educacionais e o tempo necessário para a formação de profissionais qualificados para o mercado de trabalho, visto que esses fatores são fundamentais para o progresso do país, da sociedade e do cidadão. No âmbito institucional, o estudo contribui para identificar problemas e desafios enfrentados na UFC *campus* de Crateús acerca da retenção, fornecendo subsídios para elaborar e desenvolver plano de ações em conformidade com os Objetivos Estratégicos 1 (aprimorar a formação discente) e 2 (contribuir para as condições necessárias à inclusão, à permanência e ao sucesso dos discentes visando a uma formação de excelência) do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) de 2023–2027 (UFC, 2024), melhorar os indicadores de qualidade da instituição e as taxas de sucesso dos cursos, aumentando a diplomação e reduzindo a retenção.

A dissertação está estruturada em seis capítulos. O primeiro capítulo apresenta a introdução, os objetivos, a relevância do estudo e a estrutura do trabalho. O segundo capítulo discute a retenção discente na educação superior brasileira, contemplando os conceitos e definições adotados na literatura nacional e internacional, bem como as interpretações dos autores acerca desse fenômeno e de suas implicações no contexto educacional do país. Esse capítulo está subdividido em duas subseções: a primeira reúne estudos sobre a retenção em IES públicas no Brasil, que compreendem a permanência prolongada do estudante como um fator negativo para o sistema educacional; a segunda subseção aborda pesquisas sobre a retenção realizadas na UFC.

O terceiro capítulo trata da PNAES, a partir de uma breve contextualização de seu processo de formulação, implementação como programa de governo e consolidação como política de Estado em 2024. Esse capítulo está estruturado em quatro subseções: a primeira apresenta a assistência estudantil na UFC; a segunda discute a assistência estudantil na UFC *Campus* de Crateús; a terceira reúne trabalhos sobre o PNAES desenvolvidos em outras IES brasileiras; e a quarta contempla pesquisas sobre a assistência estudantil no âmbito da UFC.

O quarto capítulo é dedicado aos procedimentos metodológicos, descrevendo os

delineamentos do estudo, a tipologia, a abordagem, o *locus* do estudo, a população investigada, a coleta de dados, a análise dos dados, bem como os aspectos éticos que orientaram a pesquisa.

No quinto capítulo, são apresentados e discutidos os resultados obtidos na investigação. Por fim, o sexto capítulo consta a conclusão, com a síntese dos principais achados, bem como sugestões de ações e estratégias voltadas à gestão institucional e propostas para pesquisas futuras.

2 RETENÇÃO DISCENTE NA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL

Discutir a retenção na educação superior exige uma revisão cuidadosa dos conceitos e definições presentes na literatura. Nesse contexto, é importante destacar que, na maioria dos estudos, a caracterização da retenção se configura, muitas vezes, a partir da análise da evasão. Definir o termo “retenção” é desafiador, pois não há um entendimento consolidado, como ocorre no caso da evasão. Isso se deve ao fato de que os pesquisadores divergem quanto à concepção desse fenômeno, utilizando-o com significados variados.

Partindo do pressuposto de que a retenção é caracterizada, na maioria das vezes, a partir da investigação da evasão, então importa conhecer a sua definição. Dito isso, observou-se que na literatura, tanto nacional quanto internacional, os teóricos que estudam o tema apresentam definições semelhantes às de Mazzetto e Carneiro (2002) e Tinto (1997). Este descreve a evasão como o desligamento do discente sem a obtenção do diploma (Tinto, 1997) e aquele “como toda e qualquer forma de saída do estudante do curso que não tenha sido pela diplomação” (Mazzetto; Carneiro, 2002, p. 1205). No Brasil, a Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras compreende a evasão como a “saída definitiva do aluno de seu curso de origem, sem concluí-lo” (Andifes, 1996, p. 15).

A retenção, dependendo da situação em que é aplicada, pode possuir um significado positivo ou negativo. No sentido virtuoso, a retenção é interpretada como uma variável favorável às IES, por caracterizar a persistência do estudante em continuar no sistema de ensino, independentemente do tempo necessário para concluir o curso (Carrano; Bertassi; Melo-Silva, 2018). Isso reflete a ideia de que, ao reter o aluno até a conclusão do curso, a instituição cumpre o papel social e ambos obtêm êxito em seus propósitos (Costa; Gouveia, 2018).

Pereira e Nunes (2020) buscaram refletir sobre os conceitos de retenção adotados na literatura nacional e internacional. Os autores observaram que, na maioria das pesquisas realizadas em outros países, a retenção é percebida como um fenômeno positivo na medida em que os estudantes permanecem na universidade para alcançar o objetivo, mesmo diante de fatores complexos e multidimensionais (culturais, sociais, institucionais e individuais) (Spady, 1970, 1971; Tinto, 2006, 2017, 2024; Bean; Metzner, 1985; Cabrera; Nora; Castañeda, 1992; Bean; Eaton, 2001).

O interesse em estudar a evasão e retenção iniciou nos Estados Unidos em 1930 e o que motivou as primeiras pesquisas foram os elevados índices de evasão na Educação

Superior. Por anos, diversos teóricos desenvolveram modelos de retenção a fim de compreender os fatores que contribuíssem para manter os alunos nas universidades estrangeiras, almejando reduzir o número de evasão (Chapman; Pascarella, 1983; Dey; Astin, 1993; Padilla, 1999).

Segundo Tinto (2006), as teorias desenvolvidas para explicar a retenção dos estudantes assumiram a perspectiva institucional. Os pesquisadores estudaram como as IES poderiam melhorar a retenção para diminuir o índice de abandono nos cursos e manter o número de matrículas elevado, visando resultados positivos como o aumento das receitas. Ao analisar as percepções dos discentes, Tinto (2017, p. 2) passou a conceituar o termo “retenção” como um “processo no qual o estudante persiste, ao longo do tempo e das dificuldades, em direção à realização eficaz de sua graduação”. Logo, Tinto (2024, p. 960) passou a utilizar o conceito de “persistência” para tratar da permanência dos estudantes na educação superior, pois, conforme o autor, ao olhar a questão da retenção a partir da perspectiva dos discentes, estes falam sobre em “persistir” e não em se “manter”, “é persistir até a conclusão do curso, mesmo que isso signifique transferir-se para outra instituição”. Portanto, a permanência teria um caráter de persistência do estudante em seus estudos (Honorato; Borges, 2023).

Nas reflexões de Pereira e Nunes (2020, p. 6), o discente pode optar por continuar no curso devido a incentivos institucionais que contribuem com a melhoria da qualificação. No entendimento desses autores, “o estudante pode permanecer por mais tempo no ensino superior por razões distintas àquelas associadas ao fracasso institucional ou ao desperdício” para participar de programa institucional de mobilidade nacional e/ou internacional; projetos de ensino, pesquisa e extensão; atividades extracurriculares, bem como decide trancar o curso para aceitar propostas de estágios remunerados e/ou empregos vantajosos.

Dessa maneira, quando o estudante faz a escolha de prolongar a permanência, por julgar ser a melhor decisão frente à sua formação profissional e pessoal, considera-se uma situação de sucesso. Isso porque o processo formativo é amplo, que contempla, para além do profissional, outras dimensões relevantes como o social, o cultural e o político (Pereira, 2013).

No contexto apresentado, implica dizer que nem toda retenção reflete prejuízo. Para os autores que defendem essa ideia, o termo “retenção” é sinônimo de sucesso na educação superior e não caracteriza fracasso ou estagnação, sendo assim, um fator estratégico para manter e preservar os estudantes nas instituições de ensino, visando ao êxito estudantil

(Tinto, 2006, 2017, 2024; Pereira, 2013; Vieira, 2013; Terra, 2015; Costa et al., 2018; Pereira; Nunes, 2020; Honorato; Borges, 2023).

No âmbito nacional, pesquisas sobre evasão e retenção foram impulsionadas pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e do Desporto (SESu/MEC). A SESu/MEC tratou do assunto evasão no “Seminário sobre evasão nas Universidades Brasileiras” realizado em fevereiro de 1995, na sede do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras em Brasília. No seminário, foram divulgados dados estatísticos sobre o desempenho das IFES e mostrou-se o “descompasso” entre os recursos públicos investidos e os resultados “pouco satisfatórios apresentados” (Andifes, 1996, p. 3).

A partir disso, criou-se a Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras, composta por representantes das IFES e do Ministério da Educação (MEC). Apesar de estar encarregada de estudar em profundidade a evasão, no desdobrar da pesquisa, investigou-se também a diplomação e a retenção nos cursos de graduação (Andifes, 1996).

O estudo realizado pela Comissão Especial do SESu/MEC, intitulado “Diplomação, Retenção e Evasão nos Cursos de Graduação em Instituições de Ensino Superior” (Andifes, 1996, p. 1), foi considerado pioneiro no Brasil. Este tinha como finalidade reunir dados acerca do desempenho das universidades públicas brasileiras no que tange aos índices de diplomação, retenção e evasão dos estudantes de seus cursos de graduação, constituindo assim um trabalho inovador de grande relevância para o sistema de ensino superior brasileiro.

Importa dizer que o foco principal do estudo estava nos altos índices de evasão nas Instituições de Ensino Superior Públicas (IESP), mesmo havendo elevados índices de retenção de alunos. Entretanto, considerando que as IESP brasileiras devem qualificar seus estudantes e assegurar resultados satisfatórios quanto à formação anual de profissionais, a Comissão Especial do SESu/MEC incluiu, no objeto de estudo, as taxas de diplomação e retenção, atribuindo-lhes relevância equivalente à evasão, conforme afirmação abaixo:

Tal inclusão permitiria estabelecer com maior clareza a relação entre o “dever ser” e os dados da realidade vivida, hoje, nas universidades públicas brasileiras. Permitiria, por exemplo, localizar prováveis “ilhas de sucesso” opostas a situações extremamente problemáticas em algumas áreas, como já se demonstrou em outros estudos do mesmo gênero. Essas localizações seriam, certamente, de grande interesse para a exploração de condicionantes internos e externos do fenômeno da evasão de cursos (Andifes, 1996).

Nesse sentido, o relatório afirma que esses indicadores trazem maior clareza acerca do desempenho das universidades públicas brasileiras e destaca a importância das IES públicas de estabelecer e/ou cumprir normas eficazes relativas à permanência de seus estudantes nos cursos de graduação. Além disso, reforça que a existência de altas taxas de retenção pode indicar a necessidade de ações interventivas e/ou corretivas, visando maior eficiência no gerenciamento das IES (Andifes, 1996)

Diante da contextualização e das diferentes percepções sobre o sentido da retenção, esta pesquisa interpreta este fenômeno como elemento desfavorável para a educação superior pública brasileira, alinhando-se aos entendimentos daqueles que estudaram essa temática no território nacional (Cislighi, 2008; Vieira, Pereira, 2013; Barcelos Júnior, 2015; Gama, 2015; Moraes, 2015; Terra, 2015; Appio *et al.*, 2016; Lamers; Santos; Toassi, 2017; Miranda, 2019; Evagelista, 2020; Pereira; Nunes, 2020; Araújo; Mariano; Oliveira, 2021; Garcia; Lara; Antunes, 2021; Arantes *et al.*, 2021; Barcellos *et al.*, 2021; Nierotka, 2022; Silva; Sabino; Souza, 2023; Diógenes, 2023; Santos; Silva; Santos, 2024; Souza; Vásquez; Paiva, 2024; Wegner; Alves Junior; Fernandes, 2024) e da Comissão Especial da SESu/MEC, ao sugerir que as causas do fenômeno da retenção devem ser investigadas, tanto nacional quanto local, para subsidiar ações que visem à melhoria da qualidade de ensino e sucesso da graduação no país (Andifes, 1996). Portanto, a retenção é compreendida como um fenômeno que repercute negativamente no sistema público de educação no Brasil, compondo os indicadores de insucesso da Educação Superior.

Por definição e conceituação, a Comissão Especial da SESu/Mec afirma que “a retenção é a situação em que, apesar de esgotado o prazo máximo de integralização curricular e mesmo não tendo concluído o curso, o aluno se mantém ou consta como matriculado na Universidade” (Andifes, 1996, p. 23). Nas pesquisas realizadas no Brasil, verifica-se a utilização, em sua maioria, do termo “permanência prolongada” como sinônimo de retenção (Pereira et al., 2015). Pereira (2013, p. 37) definiu esse fenômeno como “a condição na qual o estudante demanda um tempo maior do que o previsto na matriz curricular para a integralização da carga horária do curso”. Essa definição também foi utilizada por Evangelista (2020) quando analisou a retenção discente em cursos de graduação em uma IFES no Ceará.

Sendo assim, o estudante retido é aquele que, por algum motivo, não conseguiu acompanhar o fluxo normal do curso, mas persistiu sem evadir (Pereira; Nunes, 2020). Conforme Pereira (2013, p. 22), a retenção “é um processo que atua contrariamente às finalidades da instituição” uma vez que representa a formação tardia do estudante, podendo

levá-lo à evasão e destaca a importância de observar a permanência prolongada dos estudantes ao longo da trajetória acadêmica por meio do monitoramento da Carga Horária Integralizada cumprida (CHIC) e a Carga Horária Integralizada Prevista (CHIP). Isso possibilita à instituição acompanhar o desempenho acadêmico do corpo discente nos primeiros anos dos cursos e, assim, adotar medidas de intervenção no sentido de apoiar os estudantes a concluir com êxito a graduação.

Quando Pereira e Nunes (2020) defenderam que o caráter negativo da retenção deveria estar associado, única e exclusivamente, a fatores da instituição formadora, propuseram um novo conceito para retenção discente no ensino superior.

Prolongamento da permanência de estudante com vínculo no ensino superior para além do prazo médio de integralização curricular estabelecido pelo Projeto Político Pedagógico do curso, cujas razões encontram-se na instituição de ensino (problemas pedagógicos, insuficiência das políticas de assistência estudantil, violências e discriminações, maternidade ou paternidade etc.) (Pereira; Nunes, 2020).

No entendimento de Pereira e Nunes (2020), entre as causas que corroboram para a retenção discente, está a insuficiência de políticas de assistência estudantil. Nesse sentido, cabe refletir sobre a permanência prolongada de estudantes na graduação que recebem benefícios da assistência estudantil, pois a condição de ser beneficiário pode ser um fator que também contribui para a formação tardia, ultrapassando o prazo padrão de conclusão do curso. A reflexão baseia-se no acompanhamento de alunos beneficiários da assistência estudantil da UFC *campus* de Crateús. Estes se mantêm matriculados em componentes curriculares finais, como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Estágios e/ou Atividades Complementares, prolongando o vínculo com a instituição e, conseqüentemente, continuando a receber os auxílios e bolsas do Programa de Assistência Estudantil (PAE) da PNAES. Por esse contexto, é possível interpretar que o beneficiado em situação de retenção pode ter prolongado a permanência de forma intencional com a finalidade de usufruir da assistência estudantil por mais tempo.

Essas proposições também foram levantadas por Duarte (2020) quando avaliou a eficácia do programa de Bolsa de Iniciação Acadêmica (BIA) da UFC, iniciativa vinculada ao PAE destinada a estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Ao avaliar o BIA, a autora buscou conhecer as contribuições do BIA para a permanência, a conclusão do curso no tempo previsto e o desempenho acadêmico. Nos resultados, observou-se que majoritariamente os estudantes pesquisados com situação “concluído” excederam o prazo

regular para concluir a graduação, inferindo-se que “o BIA não influenciou diretamente no tempo de conclusão do curso, uma vez que não ocorreu cumprimento do prazo padrão, tampouco houve retenção destes alunos” (Duarte, 2020, p. 89).

Em síntese, independentemente de a retenção ser intencional ou não, as definições apresentadas concentram-se na ideia de que esse fenômeno está relacionado à permanência prolongada do estudante no ensino superior, logo, evidencia-se que o termo “permanência” é adotado sob uma perspectiva negativa. Outro fator que diverge nas pesquisas é o tempo de referência para avaliação da retenção discente, dado que alguns autores utilizam o prazo máximo de integralização curricular (Andifes, 1996; Evangelista, 2020) outros consideram o prazo mínimo (Santos; Nascimento; Rios, 2000; Corrêa; Viana; Miura, 2004; Campello; Lins, 2008; Dias; Cerqueira; Lins, 2009) e existem aqueles que adotam outros parâmetros para mensurar a retenção (reprovação, trancamento de disciplinas, matrícula institucional, carga horária integralizada cumprida e esperada), proporção de créditos aprovados em relação ao número de créditos aprovados, além da referência temporal (Polydoro, 2000; Ney, 2010; Pereira, 2013).

Na literatura brasileira, predomina o prazo mínimo previsto no PPC como referência temporal da retenção discente nas IESP. Nessa perspectiva, considera como retido o estudante “matriculado na universidade há mais tempo do que o tempo de integralização curricular ideal previsto no Projeto Pedagógico de seu curso” (Arantes et al., 2021, p. 3), é a “permanência excessiva em um curso, no qual o aluno, por diversos motivos, leva um tempo maior para concluí-lo do que aquele planejado no respectivo projeto pedagógico de curso” (Barcellos et al., 2021, p. 63), aquele que ultrapassou/superou o “tempo de permanência no curso para além daquele previsto na integralização curricular” (Santos; Nascimento; Rios, 2000, p. 3) e o que se mantém matriculado em um curso por tempo superior ao prazo mínimo previsto na matriz curricular (Corrêa; Viana; Miura, 2004; Campello; Lins, 2008; Dias; Cerqueira; Lins, 2009; Vieira, 2013).

Diante das definições e ponderações apresentadas, decidiu-se adotar o conceito de “retenção” como uma condição na qual o estudante ultrapassou o prazo padrão de conclusão da graduação, definido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), ou apresentar CHic inferior a 60% da CHIp.

De acordo com a Resolução N° 14/CEPE, de 03 de dezembro de 2007, que regulamenta o Tempo Máximo para a Conclusão dos Cursos de Graduação da UFC, o aluno que contemplar o tempo padrão para a conclusão do curso “será notificado para assinar um

Termo de Compromisso, atestando estar ciente de que deverá concluir o curso até o tempo máximo estabelecido” (UFC, 2007, p. 1). Nesse contexto, é possível inferir que o prazo mínimo para a conclusão da graduação é a referência temporal que demarca a retenção na UFC, denominando-o como prazo padrão (mínimo), sendo o prazo máximo uma prorrogação da permanência na universidade.

Para calcular a “retenção ou taxa de retenção” nos cursos de graduação da UFC, utilizam-se os indicadores Taxa de Retenção 1 (TR1) e Taxa de Retenção 2 (TR2). A TR1 faz referência aos alunos que ultrapassaram o prazo padrão para conclusão do curso e a TR2 corresponde aos que estão acima do prazo máximo no PPC. Conforme as informações e descrições do Painel de Indicadores da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFC, a taxa de retenção é definida conforme apresentada abaixo (Quadro 1):

Quadro 1 - Cálculo da Taxa de Retenção 1 e Taxa de Retenção 2

→ Taxa de retenção no semestre (t) = $\frac{[\text{matrículas de discentes acima do prazo padrão do curso no semestre (t)}]}{[\text{matrículas de discentes no semestre (t)}]}$ A retenção II ou taxa de retenção II semestral é definida como: → Taxa de retenção II no semestre (t) = $\frac{[\text{matrículas de discentes acima do prazo máximo do curso no semestre (t)}]}{[\text{matrículas de discentes no semestre (t)}]}$

Fonte: UFC (2025a).

Sendo assim, para esta pesquisa, utilizou-se dos indicadores: TR1 para os estudantes que não concluíram a graduação no prazo padrão e a TR2 para aqueles que ultrapassaram a quantidade de semestres letivos máximos prevista no PPC. Ao adotar a referência temporal do prazo padrão, é possível fazer o monitoramento do desempenho acadêmico dos discentes a partir da observação da carga horária integralizada cumprida em relação à carga horária integralizada esperada para o semestre em análise, assim como foi sugerido no estudo de Pereira (2013).

O acompanhamento da trajetória acadêmica dos discentes possibilita desenvolver ações interventivas e preventivas para otimização de tempo e conclusão do curso, além de estimular uma visão holística dos gestores acerca desse fenômeno na instituição de ensino, o que pode corroborar para a diminuição dos impactos causados pela retenção na educação superior pública brasileira. Importa ressaltar que, mesmo com as repercussões negativas da retenção, o despertar para a realização de investigações sobre a retenção aconteceu a partir

dos resultados com ênfase em políticas educacionais que trouxeram a visibilidade desta temática no campo científico.

Na investigação realizada pelo Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Superior (LEPES) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e pela organização Ação Educativa, intitulada como “Avaliação das políticas de ação afirmativa no ensino superior no Brasil: resultados e desafios futuros”, observou-se que o índice de diplomação entre os estudantes autodeclarados pardos é maior em relação àqueles que se declararam pretos. O estudo avaliou os efeitos e resultados da política de cotas implementada desde 2012, incluindo aspectos como “[...] identificar o sucesso das instituições na permanência de alunos cotistas; analisar as taxas de graduação e identificar as dificuldades enfrentadas pelas instituições e pelos cotistas em sua trajetória ao longo do ensino superior [...]” (Heringer; Carreira, 2022, p. 5).

No âmbito das políticas públicas avaliadas, outra ação governamental frequentemente estudada é o PNAES, em decorrência das suas finalidades, especialmente em relação à retenção, à evasão e ao desempenho acadêmico. Ronkoski e da Silva (2025) avaliaram os impactos das ações da assistência estudantil na Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Em relação ao monitoramento do desempenho dos cursos de graduação, o estudo de Oliveira *et al.* (2024) examinou as contribuições do PNAES sobre a evasão escolar e o desempenho acadêmico dos estudantes da Universidade Federal de Viçosa (UFV) — *Campus* Rio Paranaíba. A investigação de Santos e Silva (2025) analisou a eficiência do Programa de Auxílio ao Ensino de Graduação (AEG) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), financiado com recursos do PNAES.

Destarte, é notório que as políticas públicas no Brasil desempenharam papel fundamental na ampliação das oportunidades de acesso ao ensino superior, evidenciada pelo aumento do número de ingressantes nas IFES. Entretanto, ao estudar a efetividade dessas ações, verifica-se um descompasso entre o quantitativo de ingressos e a taxa de conclusão, também conhecida como Taxa de Diplomação (TD), indicador que expressa o sucesso dos cursos de graduação (Ronkoski; da Silva, 2025). A conclusão bem-sucedida constitui, portanto, um parâmetro relevante para aferir o alcance dos objetivos tanto das políticas e programas governamentais quanto das próprias IES e de seus estudantes. Quando o êxito não se concretiza, as repercussões são negativas, comprometendo a qualidade do sistema educacional brasileiro e refletindo sua credibilidade nos âmbitos nacional e internacional (INEP, 2022; OECD, 2025).

Conforme os dados do relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), apresentado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) no Panorama da Educação de 2022, o Brasil ficou abaixo da média em relação aos demais países analisados, no indicador taxa de conclusão na educação superior. No cenário da evolução acadêmica, a pesquisa revelou que 49% dos cursos de graduação no Brasil formam seus estudantes três anos após o prazo regular e que 33% conseguem a conclusão no prazo previsto. Consoante o estudo “*Education at a Glance*” produzido pela OCDE, esses índices aumentaram em 2025, assim como o tempo de permanência nas IES. Segundo o documento da OCDE, 51% dos brasileiros que ingressam nas universidades não se formam nem três anos depois do prazo previsto. Somado a isso, identificou menor TD (38%) nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática, enquanto na área da saúde apresentou melhor (46%) resultado (OECD, 2025).

Nesse contexto, o insucesso na educação superior pública brasileira contribuiu para intensificar os estudos acerca da retenção discente, com o intuito de compreender de forma mais aprofundada esse fenômeno. Esse movimento é relevante, uma vez que as ações governamentais, por meio das políticas públicas, buscam promover o desenvolvimento socioeconômico, reduzir as desigualdades sociais por meio da qualificação de pessoas para o mercado de trabalho e assegurar maior equidade no acesso ao ensino superior. O êxito na educação superior, portanto, representa não apenas o alcance dos objetivos individuais dos estudantes, mas também a efetividade das políticas voltadas à democratização e à melhoria da qualidade do ensino (Vieira, 2013).

Considerando tais reflexões, a realidade da UFC no campus de Crateús, localizado no sertão cearense e criado pelo REUNI com a justificativa de incentivar o avanço local e regional, exemplifica de maneira emblemática as barreiras que determinadas políticas encontram na prática para a realização e obtenção de seus objetivos. Os cursos de graduação desta IFES recebem, anualmente, um número significativo de ingressantes, porém a diplomação tornou-se um desafio institucional.

Os indicadores da UFC demonstram taxas desproporcionais de estudantes que acessam os cursos da UFC *campus* de Crateús, mas não concluem a graduação no prazo padrão dos cursos (UFC, 2024). O cenário exposto corrobora a crítica de Vieira (2013) sobre o descompasso entre ingresso e diplomação, bem como a observação de Terra (2015, p. 27) de que “os estudantes ingressam nas instituições, as vagas são preenchidas, mas, ao não alcançar

a graduação no tempo projetado, o sucesso tanto dos estudantes quanto da instituição fica comprometido”.

Assim, embora o *campus* da UFC em Crateús tenha sido criado para impulsionar o crescimento e o desenvolvimento regional e local, tem-se revelado um desafio alcançar plenamente os propósitos outrora almejados, no que tange à redução da taxa de retenção e aumento da diplomação. Isso porque as dificuldades persistem mesmo diante das condições ofertadas pela instituição, que busca assegurar a permanência e o êxito dos estudantes por meio de programas e ações de assistência estudantil.

Por fim, registra-se que esses desafios evidenciam a necessidade de compreender, de forma mais aprofundada, os fatores que influenciam a trajetória acadêmica dos estudantes, especialmente aqueles que contribuem para a retenção e o prolongamento do tempo de integralização dos cursos. A partir dessa reflexão e considerando a relevância da temática no campo educacional, faz-se importante conhecer outras investigações desse fenômeno no contexto da Educação Superior. Assim, nas seções seguintes deste capítulo, apresentam-se investigações que abordam a problemática da retenção nas Instituições de Ensino Superior Pública no Brasil, bem como as investigações desenvolvidas na UFC.

2.1 Estudos sobre retenção nas Instituições de Ensino Superior Pública no Brasil

Esta seção buscou na literatura nacional pesquisas realizadas ao longo do tempo que estudaram a retenção nas IESP no Brasil. Diante da diversidade de conceitos e abordagens adotados nos trabalhos sobre a temática, aqui foram apresentados os estudos que caracterizam a retenção como um fator negativo para o sistema educacional brasileiro, por causar danos sociais, institucionais e pessoais, em virtude da formação tardia dos estudantes (Vieira, 2013).

Antes de trazer em tela as pesquisas realizadas, importa reforçar que a retenção no contexto educacional brasileiro, por um longo período de tempo, foi associada a investigações sobre evasão. Sendo um dos desafios filtrar as informações relacionadas, exclusivamente, à retenção. Este fenômeno é um problema “camuflado” por transmitir a falsa sensação de êxito estudantil, uma vez que o discente permanece ocupando uma vaga, diferindo da evasão que é percebida de imediato pela ausência do aluno, deixando vagas ociosas na instituição de ensino. A partir da década de 1970, conforme destacado por Costa et al. (2008), o termo “retenção” ganhou destaque ao incorporar a compreensão de que as instituições educacionais

compartilhavam a responsabilidade de influenciar as decisões dos alunos quanto ao abandono do curso. Nesse sentido, quando a retenção for sinônimo de sucesso, persistência e perseverança, são inúmeras as iniciativas relacionadas a esse fenômeno.

Entre os trabalhos pioneiros, destaca-se o realizado pela Comissão Especial de Estudos sobre Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras² (Andifes, 1996). Denominado de “Diplomação, Retenção e Evasão nos Cursos de Graduação das Instituições de Ensino Superior Públicas”, o estudo ganhou relevância na pesquisa científica brasileira, uma vez que reuniu dados sobre evasão, retenção e diplomação de diversas IESP, sendo considerado o principal estudo sobre a retenção no país (Pereira, 2013; Vieira, 2013; Araújo; Mariano; Oliveira, 2021; Cunha, 2020; Marques; Marques; Silva, 2022). Para o sistema de ensino superior, contribuiu sobremaneira por clarificar a situação das instituições participantes acerca desses indicadores, além de ser referência para outras investigações sobre essas temáticas no Brasil.

De acordo com Corrêa, Viana e Miura (2004), o alto índice de evasão registrado acima de 70% por alguns cursos superiores despertou o interesse das Universidades Públicas e do MEC em desenvolver o estudo denominado, nesta pesquisa, Comissão SESu/MEC. De acordo com o relatório final da Comissão que conduziu o referido estudo, apenas 53 instituições permaneceram até a conclusão, correspondendo a 67,1% do universo das instituições da educação superior pública brasileira. Desse percentual, participaram efetivamente 89,7% das Universidades Federais, estando presente a UFC, que compôs o Grupo de Trabalho 1 com mais 13 IESP federais e estaduais da região Nordeste (Andifes, 1996).

No estudo, foi utilizada a metodologia de fluxo ou acompanhamento de estudante utilizando o recurso estatístico “técnica de painel”, sendo aplicado a três gerações completas³, para cursos com ingresso anual, e a cinco gerações completas, para cursos de ingresso semestral. As gerações analisadas foram aquelas cujo prazo máximo de integralização curricular expirou entre os semestres de 1992.2 a 1994.2. Na Tabela 1, são apresentados os percentuais de diplomação, retenção e evasão consolidados no relatório da Comissão

² A Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras foi constituída pela Secretaria de Educação do Ministério da Educação em 1996 e, para fins desta pesquisa, foi denominada Comissão SESu/MEC.

³ “Por geração completa entende-se aquela em que o número de diplomados (Nd), mais o número de evadidos (Ne), mais o número de retidos (Nr) é igual ao número de ingressantes no ano-base (Ni), considerando o tempo máximo de integralização do curso ($Ni = Nd + Ne + Nr$)” (Brasil, 1997, 17).

SESu/MEC, por área de conhecimento definida pela CAPES⁴/CNPq⁵ e na ordem decrescente da TD.

Tabela 1 - Demonstrativo Geral, Diplomação, Retenção e Evasão — 1997

Área de Conhecimento	Cursos	Ingressos	Diplomados	Retidos	Evadidos
Ciências da saúde	20	33.095	23.466 (70,9%)	2.162 (6,5%)	7.467 (22,5)%
Ciências Agrária	13	14.616	9.453 (64,6%)	739 (5,0%)	4.424 (30,2%)
Ciências Sociais Aplicadas	36	46.321	23.392 (50,5%)	5.544 (11,9%)	17.385 (37,5%)
Engenharias	18	22.856	10.936 (47,8%)	1.866 (8,1%)	10.054 (43,9%)
Ciências Humanas	34	35.810	15.799 (44,1%)	3.538 (9,8%)	16.473 (46,0%)
Ciências Biológica	8	5.281	2.237 (42,3%)	657 (12,4%)	2.387 (45,2%)
Linguística, Letras e Artes	60	20.579	7.941 (38,5%)	2.366 (11,5%)	10.272 (49,9%)
Ciências Exatas e da Terra	26	20.309	5.630 (27,7%)	2.696 (13,2%)	11.983 (59,0%)
Total	215	198.867	98.854 (49,7%)	19.568 (9,8%)	80.445 (40,4%)

Fonte: adaptada pela autora (Brasil, 1997).

Pela interpretação da Comissão SESu/MEC,

[...] alguns cursos apresentam evasão baixa; nesses casos, seria de esperar que a diplomação fosse elevada. No entanto, tais cursos também apresentam diplomação baixa e elevada taxa de retenção, o que indica haver, naquelas Universidades, prováveis problemas com o Controle Acadêmico dos alunos ou não cumprimento das normas legais de jubramento (CFE) [...] (Andifes, 1996, p. 23).

Em relação aos dados da Tabela 1, é possível observar que a maioria das áreas de conhecimento (Engenharias, Ciências Humanas, Ciências Biológicas, Linguística, Letras e Artes e Ciências Exatas e da Terra) apresentaram TD abaixo de 50%, com destaque para a área de Ciências Exatas e da Terra com maior percentual de retenção e evasão. Por outro lado, a área de Ciências da Saúde apresentou menores proporções de alunos retidos e que abandonaram o curso. Pela média das taxas de diplomação e retenção, pode-se inferir que pouco mais da metade dos ingressantes nas IESP brasileiras ultrapassam o prazo regular dos cursos. Grande parte utiliza o prazo máximo de integralização curricular para se formar e existem os retidos que estão sujeitos ao processo de jubramento⁶. Dessa forma, a Comissão SESu/MEC considera que “taxas de retenção maiores que 10% ou taxas de diplomação abaixo da média merecem uma análise cuidadosa por parte das instituições” e “sugere que as

⁴ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

⁵ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

⁶ O jubramento é o desligamento do aluno da universidade, acontece quando o aluno excede o prazo máximo de conclusão de curso (Prograd/UFC, 2024).

universidades estabeleçam metas de curto prazo a fim de elevar a diplomação nos seus cursos para a média da Área ou Sub-Área” (Andifes, 1996, p. 23).

Para a Comissão SESu/MEC (Andifes, 1996), o desempenho acadêmico dos estudantes deve ser pensado para além dos números, sendo necessário compreender as razões que sustentam as estatísticas. Nesse sentido, apontou possíveis fatores que podem influenciar na retenção e evasão dos estudantes no ensino superior. Estes foram apresentados de forma ampla e genérica, mas que permitem nortear pesquisas mais específicas e detalhadas sobre o assunto. O Quadro 2 apresenta esses fatores, agrupados por características comuns entre si.

Quadro 2 - Fatores de retenção/evasão discente — ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC

(Continua)

<i>Características individuais</i> • Habilidades de estudo; • Personalidade; • Formação escolar anterior; • Escolha precoce da profissão; • Dificuldades pessoais de adaptação à vida universitária; • Incompatibilidade entre a vida acadêmica e as exigências do mundo do trabalho; • Desencanto ou desmotivação dos alunos com cursos escolhidos em segunda ou terceira opção; • Dificuldades na relação ensino-aprendizagem, traduzidas em reprovações constantes ou na baixa frequência às aulas; • Desinformação a respeito da natureza dos cursos; • Descoberta de novos interesses que levam à realização de novo vestibular.
<i>Fatores internos às instituições</i> • Currículos desatualizados ou alongados; • Rígida cadeia de pré-requisitos; • Projeto pedagógico do curso pouco claro; • Critérios impróprios de avaliação do desempenho discente; • Falta de formação pedagógica ou desinteresse do docente; • Ausência ou falta de programas institucionais para o estudante; • Cultura institucional de desvalorização da docência na graduação; • Insuficiente estrutura de apoio ao ensino de graduação; • Inexistência de um sistema público nacional que viabilize a racionalização da utilização das vagas, afastando a possibilidade da matrícula em duas universidades; • Cursos em que se permite a concomitância de mais de uma habilitação, retardando a diplomação; • Cursos com encadeamento rígido de pré-requisitos, nos quais a reprovação em apenas uma disciplina da cadeia dificulta o desenvolvimento do curso no tempo normal; • Universidades que adotam o regime seriado, no qual a eventual ruptura do fluxo normal da grade curricular provoca retardo mínimo de um semestre letivo; • Exigência de trabalho final (projeto ou monografia), sem a necessária preparação do estudante; • Alta flexibilidade nas IESP no trato da questão da integralização dos cursos; • Cursos em que algumas disciplinas são responsáveis por um alto índice de reprovação, retendo o aluno por vários períodos.
<i>Fatores externos às instituições</i> • Mercado de trabalho; • Reconhecimento social da carreira escolhida;

- Qualidade das escolas de ensino básico;
- Conjunturas econômicas específicas;
- Desvalorização da profissão;
- Dificuldades financeiras do estudante;
- Dificuldades de atualizar-se a universidade frente aos avanços tecnológicos, econômicos e sociais da contemporaneidade;
- Ausência de políticas governamentais consistentes e continuadas, voltadas ao ensino de graduação.

Fonte: Andifes (1996) e Barcelos Júnior (2015).

A Comissão SESu/MEC (Andifes, 1996) concluiu com a hipótese de que problemas relacionados ao controle acadêmico dos alunos ou não cumprimento das normas legais de jubramento podem elevar os índices de retenção nos cursos, nas instituições nas quais o processo de desligamento é mais flexível, ou não observado. Nas considerações finais, indicou a necessidade de outras pesquisas para complementar os resultados, uma vez que o estudo realizado foi considerado preliminar e não conclusivo.

Nesse sentido, ao mesmo tempo em que o estudo da Comissão SESu/MEC (Andifes, 1997) contribuiu para o autoconhecimento das IESP participantes, tornou-se referência e subsídio valioso para a condução de avaliação do sistema educacional. Nos estudos posteriores, verifica-se que a maioria estima o número de alunos retidos nos cursos de graduação, descreve o perfil dos estudantes e levanta as principais causas que corroboram para a retenção.

Nessa perspectiva, Santos, Nascimento e Rios (2000) estudaram as causas da evasão e retenção nos cursos de engenharia da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (EM/UFOP). Os autores identificaram altos índices de insucesso acadêmico, sobretudo nos dois primeiros anos dos cursos. Os resultados evidenciaram que a maioria dos estudantes estava em retenção e outros haviam evadido. O fenômeno da retenção foi associado à reprovação em disciplinas do ciclo básico e profissional. Em relação às disciplinas básicas, destacaram-se Física, Cálculo e Química, que registraram taxas expressivas de insucesso tanto por nota quanto por frequência. No ciclo profissionalizante, as com altos índices de reprovação exigiam domínio prévio das disciplinas do ciclo básico. De acordo com Santos *et al.* (2000), a retenção é um fenômeno multifacetado, que exige uma abordagem sistêmica, para além de intervenções pontuais.

Pereira (2013) inspirou-se no estudo da Comissão SESu/MEC (Andifes, 1996) para investigar a retenção nos cursos de graduação da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), servindo de parâmetro para outras investigações (Terra, 2015; Barcelos Júnior,

2015; Moraes, 2015; Gama, 2015; Nogueira, 2019; Dias, 2021). Os resultados demonstraram que o número de estudantes do sexo feminino que concluiu a graduação no prazo regular foi superior ao do sexo masculino que ultrapassou o prazo regular. Para identificar os fatores no processo de retenção, Pereira (2013, p. 143) examinou situações relacionadas aos seguintes grupos de variáveis: “Características pessoais e fatores anteriores ao ingresso”, “Contexto familiar e condições financeiras”, “Ambiente Institucional” e “Desempenho Acadêmico”. No Quadro 3, é possível observar os elementos que corroboraram para o processo de retenção encontrado.

Quadro 3 - Fatores de retenção identificados no estudo de Pereira (2013)

Situação	Elementos
Características pessoais e fatores anteriores ao ingresso	1. Optantes do sistema de cotas/cotistas; 2. Relação candidato por vaga; 3. O que espera em 1º lugar de curso superior; 4. Motivo predominante na escolha do curso; 5. Situação em relação a um curso superior; 6. Desempenho no vestibular.
Contexto familiar e condições financeiras	1. Região de origem; 2. Ocupação do pai ou responsável; 3. Situação empregatícia do pai; 4. número de pessoas que vivem da renda familiar.
Ambiente Institucional	1. Trancamentos; 2. Número de disciplinas aproveitadas; 3. Participação no PIBIC; 4. Participação no PIVIC; 5. Realização de estágio; 6. Área do Conhecimento; 7. Ano de início de funcionamento do curso; 8. Realização de intercâmbio cultural; 9. Turno do Curso.
Desempenho Acadêmico	1. Coeficiente de rendimento acumulado; 2. Número de reprovações.

Fonte: Elaborada pela autora (Pereira, 2013).

Entre os fatores elencados (Quadro 3), Pereira (2013) reconheceu como os mais importantes o CRA, as reprovações, a relação candidato/vaga, a área do conhecimento, o desempenho no vestibular e o trancamento de curso. Observou-se que o meio de comunicação utilizado pelos alunos também influenciava no tempo de permanência na graduação. Aqueles que se limitavam à internet ou ao rádio apresentavam maior risco de retenção, enquanto os que combinavam televisão, internet e jornal obtiveram melhores resultados.

O estudo de Vieira (2013) examinou o impacto da retenção discente no modelo de financiamento do ensino superior público, com foco na Universidade de Brasília (UnB). Os resultados indicaram que uma parcela significativa dos ingressantes não obteve êxito, destacando-se os cursos de Letras-Japonês, Letras-Espanhol e Gestão do Agronegócio com maiores índices de retenção. Por área de conhecimento, identificou-se que Engenharia e Ciências Exatas e da Terra tiveram maior percentual de retenção.

No mesmo sentido, Barcelos Júnior (2015) quantificou os custos associados à retenção na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), *campus* CEUNES. O autor refletiu sobre o custo dos estudantes retidos e seus impactos no orçamento da instituição. Quanto às causas da permanência prolongada, constatou-se altos índices de insucesso nos componentes curriculares dos cursos de Ciência da Computação, Química e Ciências Biológicas, com concentração maior em Cálculo, Lógica e Programação.

Para Barcelos Júnior (2015), a progressão dos estudantes fica comprometida pela estrutura curricular rígida, a oferta anual de componentes curriculares e a cadeia extensa de pré-requisitos. Além disso, alunos com histórico de retenção e reprovação enfrentam dificuldades adicionais no processo de matrícula, ao ficarem impossibilitados de cursar disciplinas fundamentais para a continuidade de sua formação. Na percepção do autor,

As disciplinas com alto índice de reprovação que são ofertadas anualmente impedem os estudantes de recuperá-las com mais rapidez. Se elas forem necessárias para a realização de outras (pré-requisito), o atraso é ainda maior, obrigando o discente a permanecer na instituição por mais semestres do que o previsto (Barcelos Júnior, 2015, p. 76).

Terra (2015) investigou os fatores associados à retenção nos cursos de graduação do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da UFES, a partir da análise das disciplinas com maiores índices de reprovação. Os resultados evidenciaram retenção severa no curso de Ciência da Computação, concentrada sobretudo nas disciplinas de formação básica. Em Sistemas de Informação, observou-se taxa de reprovação superior a 54% e índice de retenção severa de 83,87%. Os resultados foram associados, principalmente, à estrutura curricular das disciplinas básicas, especialmente aquelas relacionadas à Matemática, Lógica Computacional, Computação e Física.

Terra (2015) ressalta que o insucesso nas disciplinas, a cadeia de pré-requisitos e a periodicidade de ofertas dos componentes curriculares devem ser considerados no processo de identificação dos elementos causadores do fenômeno da retenção. Além das reprovações em

disciplinas, indicou que as dificuldades encontradas pelos estudantes também podem estar associadas aos seguintes fatores:

Dificuldades do estudante em relação ao conteúdo da disciplina, a mediação do professor, a forma de ingresso do estudante na instituição, os conteúdos estudados durante o ensino fundamental e médio, as práticas pedagógicas adotadas pelos docentes das disciplinas, a distância do ambiente familiar, problemas pessoais, pouco tempo de dedicação aos estudos devido ao trabalho (Terra, 2015, p. 64).

Os principais fatores identificados pela comunidade acadêmica dos cursos de graduação do CCA da UFES, a partir das narrativas dos sujeitos investigados, foram elencados abaixo (Quadro 4).

Quadro 4 - Fatores de retenção nos cursos do Centro de Ciências Agrárias da UFES (2015)

Categorias⁷	Narrativa dos docentes	Narrativa dos discentes
Ambiente Institucional	Currículo do curso, falta de professores, ausência de divulgação prévia sobre o curso e ser noturno.	Infraestrutura, oferta de disciplinas, formação dos professores, figura do professor, greve, ritmo de estudos e reprovação
Desempenho acadêmico	Reprovação, base educacional, desatenção, ausência da família, trabalho, imaturidade na escolha do curso e morar longe do centro.	Adaptação, motivação, trabalho e distância da família.
Fatores anteriores ao ingresso		Base educacional, imaturidade, PPC e limitações físicas ou psicológica
Contexto familiar e condições financeira		Financeiro, doença, trancamento, questões familiares e pessoais, locomoção para a universidade

Fonte: elaborada pela autora (Terra, 2015).

Pelo exposto no Quadro 4, evidencia-se que a retenção é um fenômeno multifacetado, resultante da interação entre condicionantes estruturais, acadêmicos e socioeconômicos. As narrativas de docentes e discentes convergem ao apontar fragilidades no ambiente institucional, como problemas no currículo, insuficiência de professores, deficiências na infraestrutura e interrupções acadêmicas ocasionadas por greves. Entretanto,

⁷As categorias estavam assim divididas: “Categoria Temática 1 - a retenção da percepção docente” e “Categoria Temática 2 - a retenção da percepção discente”. Na Categoria Temática 1, estavam as seguintes subcategorias: “Relacionadas à Instituição” e “Relacionadas ao Estudante” (Terra, 2015, p. 105). Quanto à Categoria Temática 2, encontravam-se as subcategorias: “Fatores Anteriores ao Ingresso”, “Fatores Institucionais”, “Fatores Determinantes do Desempenho Acadêmico” e “Fatores Pessoais” (Terra, 2015, p. 113).

cada grupo expressa ênfases distintas: enquanto os docentes salientam lacunas no desenho curricular e na divulgação prévia do curso, os discentes destacam a qualidade da formação docente, a oferta de disciplinas e o ritmo de estudos como aspectos centrais.

Na dimensão do desempenho acadêmico, a reprovação, as fragilidades na formação básica, os desafios de adaptação e questões socioemocionais emergem como fatores que contribuem para a permanência prolongada na graduação. Ademais, condicionantes prévios ao ingresso, como imaturidade na escolha do curso e limitações físicas ou psicológicas, revelam-se determinantes que podem impactar toda a trajetória acadêmica. O contexto familiar e as condições financeiras surgem como elementos transversais, potencializando os demais fatores, ao lado de problemas de saúde, necessidades de trancamento, dificuldades de locomoção e demandas de trabalho.

Complementando as pesquisas realizadas na UFES, as ponderações de Gama (2015) e Moraes (2015), desenvolvidas em diferentes centros, apresentaram perfis e fatores de retenção que, embora possuam especificidades, convergem em diversos aspectos estruturais, acadêmicos e socioeconômicos. Em ambas, o perfil do aluno retido caracterizou-se por maioria solteiro, sem filhos, residindo com familiares, não cotistas e baixa inserção em atividades de monitoria, iniciação científica ou intercâmbio. No entanto, enquanto Gama (2015) encontrou prevalência do sexo feminino entre os alunos retidos, com retenção severa mais frequente entre homens, Moraes (2015) verificou que a predominância de gênero variava conforme o curso, masculino em Geografia e feminino em Letras-Português.

Sobre os fatores associados à retenção, no Centro de Artes (CA) da UFES, Gama (2015) destacou o TCC como o principal componente curricular causador da retenção, destacando as dificuldades dos estudantes com a escrita acadêmica, domínio da linguagem científica e conflitos na orientação. Moraes (2015), no Centro de Ciências Humanas e Naturais (CCHN), identificou que a permanência prolongada está associada a um conjunto de elementos, quais sejam:

Os relacionados aos estudantes trabalhadores, como a necessidade de trabalhar para o próprio sustento ou de familiares; os relacionados às disciplinas, como os problemas com o horário em que são ofertadas as disciplinas, os horários conflitantes e a falta de vagas nas matérias; e os fatores ligados a questões pessoais, como a dificuldade de dedicação aos estudos e problemas emocionais (Moraes, 2015, p. 84).

Os achados de Gama (2015) e Moraes (2015) dialogam ao concluírem que o fenômeno da retenção é resultado de fatores interligados relacionados às características individuais do estudante, a fatores internos e externos à instituição. Os autores reforçaram a necessidade de políticas de permanência integradas, capazes de articular intervenções pedagógicas, suporte acadêmico e assistência estudantil.

A pesquisa desenvolvida por Miranda (2019), na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) — *Campus Sede*, buscou compreender os principais fatores responsáveis pelo número reduzido de concluintes no curso de Ciências Contábeis. Constatou-se que, entre os fatores internos, a retenção estava relacionada com a rigidez da estrutura curricular, oferta anual de disciplinas, exigência do TCC, conflitos de horários entre disciplinas, ausência de aderência dos conteúdos ofertados e o mercado de atuação, problemas na relação professor-aluno, carga excessiva de conteúdos, práticas avaliativas consideradas inadequadas e dificuldades de aprendizagem, especialmente nas disciplinas de exatas. Em relação aos fatores externos, foram apontados a falta de perspectiva de inserção profissional na área, a desvalorização da profissão, os baixos salários e o pouco reconhecimento social da carreira contábil.

Fatores semelhantes foram encontrados por Evangelista (2020), no IFCE *campus Maracanaú*, ao identificar que a permanência prolongada dos estudantes associava-se aos seguintes elementos: necessidades do estudante-trabalhador, incompatibilidade dos horários trabalho-disciplina, baixa oferta de disciplinas, alto índice de reprovação, rigidez da matriz curricular com muitos pré-requisitos. No âmbito pessoal, destacaram-se: dificuldade em dedicar-se aos estudos, problemas emocionais, especialmente nos cursos das Engenharias, questões financeiras que impossibilitaram a frequência integral ao curso, desafios na adaptação à dinâmica universitária, deficiência em relação à formação básica do Ensino Médio, repercutindo no processo de aprendizagem.

Considerando a pesquisa conduzida por Lima e Pazinato (2020), que estudou a retenção nos cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza (LCN) da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), percebe-se que o fenômeno estende-se por diversas áreas do conhecimento, tanto nos cursos de licenciatura quanto nos de bacharelado. Os resultados demonstraram que a formação no ensino médio, a necessidade de conciliar trabalho e estudo, as dificuldades de compreensão dos conteúdos e a ausência de programas institucionais de apoio aos estudantes com baixo rendimento acadêmico contribui para permanência prolongada nos cursos.

Lima e Pazinato (2020) consideraram também como elementos críticos no processo de retenção às reprovações nas disciplinas e a complexidade dos conteúdos, enquanto as situações relacionadas à falta de interação entre colegas, o desinteresse dos professores e a estrutura física precária da instituição apresentaram-se de menor impacto na permanência prolongada dos estudantes, concluíram destacando que a retenção nos cursos de LCN da UNIPAMPA possui caráter multifatorial, com predominância de elementos externos, especialmente de natureza socioeconômica.

A pesquisa de Garcia; Lara, Antunes (2020), realizada na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) *campus* de Colíder, estudou a retenção sob duas dimensões: Retenção Absoluta (RA) e Retenção Líquida (RL), a partir do desenvolvimento de uma matriz⁸ de análise para a retenção. Os resultados evidenciaram um maior abandono nas disciplinas iniciais e matrículas heterogêneas, alunos de diferentes semestres cursando as mesmas disciplinas. Os elevados índices de RL foram associados a possíveis dificuldades de aprendizagem e/ou às metodologias e instrumentos de avaliação utilizados, sendo a retenção compreendida como:

a condição em que o aluno não seja aprovado em uma disciplina, ou seja, quando ele fracassa em todas as possibilidades ofertadas para sua aprovação, como média insuficiente durante as avaliações do semestre, ou nota suficiente no exame final, não eximindo também suas responsabilidades em relação à frequência mínima na disciplina (Garcia; Lara; Antunes, 2020, p. 20).

Dias (2021) investigou medidas e instrumentos que pudessem ser utilizados pelo CCHN da UFES para proporcionar maior suporte às alunas-mães, consideradas como grupo mais vulnerável à permanência prolongada na graduação, a fim de reduzir os índices de retenção acadêmica. Entre as dificuldades, foram destacadas: a tripla jornada de trabalho composta por cuidados com os filhos, afazeres domésticos e atividades acadêmicas e/ou profissionais; ausência da figura paterna, sobrecarga emocional e física, exaustão mental, adoecimento psíquico, necessidade de reduzir a carga horária de disciplinas, trancamento parcial ou total e dificuldade de comparecer regularmente às aulas. Dias (2021) concluiu que a realidade das estudantes-mães requer o reconhecimento institucional das múltiplas desigualdades que atravessam a trajetória acadêmica.

⁸ Para a construção da matriz de análise, os autores utilizaram três situações possíveis de retenção: (i) reprovação por nota com ausência, por exceder o limite de faltas; (ii) reprovação direta por nota, média final inferior a 5,0; e (iii) reprovação na prova final, nota inferior a 5,0 no exame final. No que se refere à aprovação, foi considerada em duas circunstâncias: (i) aprovação direta, média final igual ou superior a 7,0; e (ii) aprovação na prova final, nota igual ou superior a 5,0 no exame final, sendo a retenção analisada sob duas dimensões: Retenção Absoluta (RA) e Retenção Líquida (RL).

O estudo de Nierotka, Bonamino e Carrasqueira (2023) investigou os fatores associados à evasão e à conclusão dos cursos de graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Os resultados evidenciaram que estudantes pertencentes ao grupo cotista com recorte de renda, raça e renda apresentaram as menores taxas de conclusão, enquanto os discentes oriundos da ampla concorrência ou de cotas sem recorte étnico-racial tiveram até o triplo das chances de se formarem.

Nierotka, Bonamino e Carrasqueira (2023) constataram que o insucesso acadêmico estava associado à formação do ensino médio, estudantes oriundos de cursos regulares, intervalo entre a conclusão da formação básica e o ingresso na universidade. Além disso, os beneficiários da assistência estudantil apresentaram menos chances de evasão e mais chance de concluir a graduação. Os autores concluíram que, embora a expansão do ensino superior e as políticas educacionais de acesso tenham proporcionado igualdade de oportunidade entre as classes sociais, a permanência e a conclusão da graduação continuam com barreiras a serem vencidas pelos estudantes em situação de maior vulnerabilidade.

A pesquisa desenvolvida por Diógenes (2023) buscou compreender o papel da Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) no enfrentamento da retenção e evasão no IFCE. O estudo compreendeu a evasão e a retenção como processos complexos e multifatoriais, resultantes da interação de aspectos individuais, institucionais e contextuais. Observou-se um descompasso entre as atribuições efetivamente desempenhadas pelas CCAs e as ações previstas no Plano Estratégico para a Permanência e Êxito dos Estudantes (PPE/IFCE). Constatou-se a necessidade do fortalecimento de políticas de formação continuada para os servidores, articulação efetiva das ações institucionais com o PPE e o uso sistemático de dados educacionais como base para o planejamento e a tomada de decisões. Diógenes (2023) concluiu que muitos dos servidores não se sentem suficientemente preparados ou engajados em relação às iniciativas propostas pelo PPE/IFCE e somente com uma atuação estratégica, colaborativa e bem fundamentada da CCA pode mitigar os índices de evasão e retenção no IFCE.

No estudo conduzido por Santos (2023), que buscou conhecer os fatores causadores de retenção e evasão no curso de graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) — *Campus I* de João Pessoa, os resultados indicaram que a retenção predominava nos períodos mais avançados dos cursos, entre 10º e 12º semestres. Quanto às percepções dos discentes, coordenadores e docentes, os fatores associados à retenção foram: carga horária elevada, desvalorização da profissão, falta de perspectivas

futuras, vulnerabilidade social ou emocional, fatores pedagógicos e institucionais, ausência de articulação entre disciplinas do ciclo básico e profissional, formação insuficiente dos professores, bem como a escassez de apoio acadêmico, formação básica, baixo capital cultural, adaptação ao ambiente universitário, estrutura curricular e ao sistema de avaliação. Concluiu que os fenômenos da retenção e evasão no curso de Engenharia Civil da UFPB eram multifatoriais, envolvendo aspectos institucionais, pedagógicos, sociais e individuais.

Considerando o panorama da retenção nas IESP no Brasil, verifica-se que esse fenômeno é multifacetado e está relacionado a aspectos institucionais, pedagógicos e sobretudo às condições socioeconômicas dos estudantes. Contudo, embora as pesquisas, em nível nacional, ofereçam um arcabouço teórico importante, torna-se necessário aprofundar o conhecimento em contextos específicos, a fim de compreender as dinâmicas locais que influenciam o percurso acadêmico dos estudantes. Nesse sentido, importa conhecer a retenção na UFC, uma das principais universidades do Nordeste brasileiro de grande relevância social, com suas particularidades institucionais, sociais, culturais, geográficas e realidades diversas, constitui em si um campo vultoso para a pesquisa científica.

2.2 Estudos sobre retenção na UFC

Consoante às literaturas apresentadas, a retenção foi estudada em diversas IES públicas brasileiras com objetivos semelhantes ou distintos, mas que todas buscavam compreender e aprofundar o conhecimento desse fenômeno em seus respectivos contextos. Foi possível observar que em algumas instituições foram realizadas mais de uma pesquisa sobre a permanência prolongada do estudante na graduação, aumentando o grau de importância da temática aqui apresentada. Em âmbito nacional, identificou o estudo pioneiro sobre a retenção, na perspectiva de insucesso institucional, realizado pela Comissão SESu/MEC (1997), norteador estudos posteriores sobre o fenômeno na Educação Superior pública brasileira, ganhando repercussão na pesquisa científica tanto quanto a evasão.

Diante da relevância da temática frente às implicações e consequências dos efeitos causados pelo fenômeno, esta seção apresenta os ensaios sobre retenção realizados na UFC para maior abrangência e aprofundamento de conhecimento que subsidiem a compreensão da permanência prolongada de estudante na graduação em contextos periféricos e interiorizados desta IFES, a exemplo da UFC *campus* de Crateús, criada no interior do Estado do Ceará.

Na pesquisa de Rodrigues (2024), a retenção e a evasão estavam inseridas na investigação dos fatores motivacionais que contribuem para a permanência dos discentes de graduação na UFC. O perfil dos estudantes retidos caracterizava-se por: sexo masculino, jovem entre 17 e 22 anos de idade, solteiros, a maioria com renda familiar de até 2 salários mínimos, a grande parte não trabalhava, tampouco contribuía financeiramente com as despesas da casa, enquanto outros exerciam alguma atividade remunerada. Dos 197 estudantes investigados, 21,93% estavam atrasados em relação ao tempo padrão e alguns haviam ultrapassado o prazo máximo de conclusão do curso, mas a maioria afirmou pretender continuar na graduação até a diplomação e a minoria manifestou o desejo de desistir antes de concluir. Identificou-se que 51% foram bolsistas de algum projeto e 49% não vivenciaram essa experiência.

Por fim, Rodrigues (2024) destacou a importância da realização de novas iniciativas no sentido de ampliar os conhecimentos dos fatores atrelados à permanência estudantil, sugerindo a realização de pesquisas nas IES privadas para obtenção de percepções sobre as diferentes realidades enfrentadas pelos estudantes em cada tipo de instituição. No Quadro 5, constam as estratégias elencadas pelo autor para aumentar a motivação acadêmica dos estudantes dos cursos de graduação da UFC.

Quadro 5 - Estratégias para motivação acadêmica dos estudantes de graduação da UFC

(Continua)

Proposta	Descrição
Tutoria e mentoria	Implantação de programas de tutoria em disciplinas com alto índice de reprovação, com apoio de discentes veteranos, a fim de criar uma rede de apoio acadêmico e emocional.
Feedback Contínuo	Obtenção sistemática de feedback acadêmico ao final de cada semestre, com foco nos estudantes com tempo de curso extrapolado, para identificar dificuldades e engajar o discente no processo de aprendizagem e permanência.
Apoio Psicológico	Reforço dos serviços de apoio psicológico, com incentivo à participação ativa dos discentes em sessões de aconselhamento, com o intuito de minimizar os impactos emocionais que interferem na motivação e permanência no curso.
Currículo flexível e metodologias ativas	Ampliação da flexibilidade curricular e adoção de metodologias ativas, como estudos de caso, aprendizagem baseada em projetos e trabalho colaborativo, com o fito de personalizar a formação do discente e tornar o ensino mais atrativo e interativo.
Atividades extracurriculares	Incentivo à participação em grupos de estudo, estágios, pesquisa e extensão para complementar a formação e fortalecer o vínculo com o

	curso, na busca de estimular o interesse dos estudantes pela formação integral e fortalecer o pertencimento.
--	--

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

As estratégias elencadas no Quadro 5 apresentam iniciativas que permeiam toda a trajetória acadêmica, do ingresso à conclusão do curso. A implantação de programas de tutoria e mentoria para disciplinas com alto índice de reprovação pode contribuir para diminuir a evasão nos componentes curriculares, aumentar o sucesso acadêmico e reduzir as dificuldades, com efeito cumulativo sobre o tempo de integralização curricular.

O incentivo às metodologias ativas e currículos flexíveis alinha-se à demanda por um ensino mais atrativo e adaptável à realidade dos estudantes, favorecendo a motivação e o engajamento. A ênfase em atividades extracurriculares e no apoio psicológico responde a dimensões que extrapolam o desempenho acadêmico, reconhecendo que a permanência estudantil depende também da mitigação de impactos emocionais. Por fim, a valorização de atividades extracurriculares reforça o sentimento de pertencimento e amplia as oportunidades de formação integral, aspectos fundamentais para reduzir a retenção e fortalecer a permanência.

Embora as estratégias sugeridas por Rodrigues (2024) constituam um avanço e representem iniciativas pertinentes para fortalecer a motivação acadêmica e a permanência estudantil, cabe destacar a evidência de que metade dos alunos não participou de bolsas ou projetos institucionais, o que pode sinalizar a necessidade de ampliar e diversificar programas de apoio financeiro e acadêmico. Sendo assim, as propostas tornam-se mais efetivas se integradas a uma política de permanência que considere simultaneamente todas as dimensões do contexto universitário (acadêmica, socioeconômica, cultural, psicológica, etc).

Oliveira (2025) examinou a estrutura curricular do curso de Engenharia Elétrica do Centro de Tecnologia (CT) da UFC com o propósito de identificar fatores que contribuem para a retenção e a evasão estudantil. A partir do mapeamento das disciplinas com maiores índices de reprovação, foi comparado o desempenho dos cursos de Engenharia do CT e traçado o percurso acadêmico necessário para a integralização curricular. Como resultado, desenvolveu-se o indicador Número de Alunos Sem Sucesso (NASS), utilizado para avaliar o desempenho insatisfatório de estudantes dos cursos de graduação do TC, podendo ser aplicado em outras unidades acadêmicas da UFC.

O NASS é calculado a partir da soma de quatro variáveis: reprovação por nota, reprovação por falta, trancamento e supressão de matrícula, possibilitando identificar as

disciplinas mais críticas, aquelas com maior impacto negativo no rendimento discente e, consequentemente, no desempenho global dos cursos. Entre as disciplinas com maiores NASS, destacaram-se aquelas que integram a base formativa, constatando que os componentes curriculares com altos índices de insucesso, majoritariamente, pertencem aos primeiros semestres.

O indicador permitiu correlacionar a oferta de disciplinas com as matrículas dos alunos, possibilitou a análise de todos os componentes curriculares (disciplinas, módulos e atividades), viabilizou o acompanhamento da situação acadêmica dos discentes a cada semestre letivo, identificou os estudantes atrasados em relação ao prazo padrão para a integralização curricular e as disciplinas na condição de pré-requisitos para outros componentes curriculares com elevado índice de insucesso. O estudo de Oliveira (2025) evidenciou a importância da integração entre disciplinas práticas e teóricas, a concentração do insucesso acadêmico nas disciplinas do núcleo básico, a mudança de progressão dos estudantes ao longo dos semestres, especialmente no período pandêmico; os diferentes níveis de vulnerabilidade dos cursos de Engenharia, bem como a sobreposição na oferta de disciplinas, em decorrência de reprovação e pré-requisitos, que contribuíram significativamente para o insucesso acadêmico, aumentando a retenção e a evasão.

Ao entender que a temática da retenção ganha centralidade nas discussões sobre a efetividade e a equidade das políticas públicas voltadas ao ensino superior, o Capítulo 3 discorre sobre as políticas educacionais, contextualizando o processo de construção da PNAES, bem como o protagonismo do programa que a antecedeu, o PNAES.

3 POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

As políticas públicas educacionais consistem em um conjunto de princípios que norteiam a implantação de ações com a finalidade de garantir o acesso, a permanência e a conclusão do curso nas IFES (Silva et al., 2019). No início do século XXI, o Brasil implementou diversas políticas que promoveram o acesso e a inclusão social na Educação Superior como o REUNI, que ampliou o número de IES e a oferta de vagas para cursos de graduação; o sistema de cotas raciais e sociais que possibilitou pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica ingressarem no ensino superior, a implementação do Sistema de Seleção Unificado (SISU) que facilitou o processo de ingresso nas Universidades Públicas Federais, por meio da nota obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) (Silva; Sampaio, 2022).

As universidades, por serem propulsoras de conhecimento e formação de profissionais, desempenham um papel de grande relevância na sociedade cujo cumprimento do exercício social perpassa por diversas dimensões, desde o acesso, à permanência e à concretização da formação acadêmica dos estudantes (Reis et al., 2012). Por essa reflexão, entende-se que, para além das ações que ampliaram o acesso à educação superior, o sistema de ensino federal deve subsidiar a permanência estudantil por meio de políticas educacionais a fim de mitigar as desigualdades socioeconômicas que podem impactar na progressão e na conclusão da educação superior, visto que o perfil dos ingressantes diversificou-se, ao contemplar diversas camadas sociais nas universidades, após a expansão das IFES (Silva *et al.*, 2019).

Em um processo de democratização educacional, ganha destaque a assistência estudantil nas universidades. De acordo com Maciel et al. (2016), a permanência e a conclusão são determinadas por diversos fatores que envolvem recursos humanos e econômicos, que exigem esforços institucionais e o desenvolvimento de políticas específicas que corroboram com o sucesso dos estudantes da educação superior pública. Para o progresso do alunado, são salutaras políticas educacionais que associam qualidade de ensino à assistência estudantil. Nesse sentido, Zago (2006) compreende que:

A expansão do ensino superior no Brasil promovida pelas Instituições de Ensino Superior — IES tem que ser alicerçada em critérios de qualidade e inclusão social. A democratização da educação requer políticas que possibilitem a expansão e o acesso em todos os níveis de ensino, porém, necessitam também de políticas que sejam voltadas para a garantia da permanência dos estudantes. (Zago, 2006, p. 3).

Reforçando esse pensamento, Silva et al. (2019), no contexto das políticas educacionais, explicam a política de assistência estudantil baseando-se no entendimento do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis (FONAPRACE) como sendo:

[...] um conjunto de princípios que norteiam a implantação de ações, tais como garantia ao acesso, à permanência e à conclusão do curso dos estudantes das IFES, respaldam o aspecto de inclusão social, formação ampliada, produção de conhecimento, melhoria do desempenho acadêmico e da qualidade de vida, garantindo o acesso às universidades do estudante em situação econômica desfavorável (FONAPRACE, 2012, p. 68)

O FONAPRACE, criado no ano de 1987, tornou-se órgão de assessoramento permanente da Associação Nacional dos Dirigentes de Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES)⁹ (Leonardi; Rosa; Andreazza, 2024). Segundo Jesus, Mayer e Camargo (2016), o fórum tinha como objetivos assegurar os direitos dos discentes, docentes e dos técnicos administrativos, bem como uma autonomia política e um financiamento adequado para as Universidades Federais e como partícipes, representando a sociedade civil organizada, destacam-se: o Conselho dos Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB), o Sindicato Nacional dos Docentes de Instituições de Ensino Superior (ANDES), a Federação de Sindicatos de Trabalhadores Técnico-Administrativos em Instituições de Ensino Superior Público no Brasil (FASUBRA) e a União Nacional dos Estudantes (UNE) (Freitas, 2021).

A ANDIFES/FONAPRACE, entre os anos de 1997 a 2019, realizaram cinco pesquisas sobre o Perfil Socioeconômico dos Estudantes de Graduação das IFES, visando obter informações sobre a situação socioeconômica dos estudantes, como renda familiar, escolaridade dos pais, acesso a serviços de assistência estudantil, entre outros (ANDIFES, 2025). A primeira foi realizada entre os anos de 1996 e 1997 e subsidiou a construção da proposta para um Plano Nacional de Assistência aos estudantes de graduação das instituições públicas de ensino superior. Nesse contexto, o FONAPRACE se posicionou ao dizer que:

O processo de democratização no sistema educacional brasileiro, particularmente nas universidades públicas, passa necessariamente pela incorporação de estudantes oriundos de famílias de baixa renda. Não basta, entretanto, assegurar-lhes o acesso: é preciso considerar que o compromisso efetivo do estado com a democratização do ensino superior pressupõe criar condições concretas de permanência de todos os estudantes na universidade, até a conclusão do curso escolhido através da

⁹ A Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior — Andifes, criada em 23 de maio de 1989, é a representante oficial das universidades federais na interlocução com o governo federal, com as associações de professores, de técnico-administrativos, de estudantes e com a sociedade em geral (Andifes, 2025).

formulação de programas que busquem atenuar os efeitos das desigualdades existentes provocadas pelas condições da estrutura social e econômica (FONAPRACE, 1997, p. 1).

Procurando responder aos desafios apontados na I pesquisa do Perfil Socioeconômico dos estudantes de graduação das IFES brasileiras, o FONAPRACE e a ANDIFES propuseram a implantação de um Plano Nacional de Assistência aos estudantes de graduação das instituições públicas de ensino superior para atender aos estudantes de baixa renda, buscando reduzir as desigualdades sociais e corroborando para o desenvolvimento acadêmico de sucesso (FONAPRACE, 2001).

O referido plano estabelece diretrizes norteadoras para a definição de programas e projetos de assistência estudantil com o propósito de reduzir as desigualdades socioeconômicas e culturais entre os graduandos das IES, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e agir, preventivamente, nas situações de repetência e evasão, decorrentes da insuficiência de condições financeiras (FONAPRACE, 2001). Para verificar os dados obtidos, a ANDIFES realiza a II pesquisa do Perfil Socioeconômico dos estudantes de graduação das IFES brasileiras, em 2003 e 2004, o que reforçou e inovou as bases para a formulação do Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) (Jesus; Mayer; Camargo, 2016).

De acordo com Maciel et al. (2016), as políticas educacionais brasileiras ganharam força em dois marcos importantes. O primeiro momento foi com a Constituição Federal de 1988, quando anunciou mecanismos de democratização e descentralização das políticas sociais. O segundo foi a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996. Freitas (2021) explica que, antes da Carta Magna de 1988, o ensino público possuía características assistenciais para aqueles que não podiam pagar, uma vez que o Estado não tinha obrigação formal de garantir a educação e acrescenta, além da LDB/1996, o Estatuto da Criança e Adolescente (ECA) de 1990, como normativa que complementa o direito à Educação.

No cenário das políticas educacionais, emergem as relacionadas à assistência estudantil. Para Kowalski (2012), o processo de legitimação da assistência estudantil enquanto política pública se desenvolveu em três fases distintas no Brasil. A primeira fase iniciou com a criação da primeira universidade e terminou com a democratização política. De acordo com a autora, durante o período do Regime Militar, havia um forte apelo ideológico embutido no ensino superior que causava uma falsa sensação de inclusão das classes

desfavorecidas, percebida pela Lei da Reforma Universitária de 1968¹⁰ que simulou uma democratização da educação brasileira, servindo para sufocar os movimentos estudantis, chamados de “rebeldes”, e criando condições para a expansão da rede de ensino particular. A segunda fase, destacada por Kowalski (2012), começou com os problemas sociais que dificultavam o acesso e a permanência no ensino superior, marcada pelas lutas dos movimentos sociais. Por fim, a terceira fase foi com a implementação das políticas de expansão da educação superior, exemplificado pelo REUNI, que expandiu a democratização do acesso às IES públicas e aumentou expressivamente o contingente de estudantes de camadas sociais de menor renda nas universidades públicas, trazendo consigo a necessidade de uma política nacional de assistência estudantil com sustentação à adoção de políticas afirmativas (Leonardi; Rosa; Andreazza, 2024).

Sobre a importância de uma Política Nacional de Assistência Estudantil, os autores Leonardi, Rosa e Andreazza (2024) e Vasconcelos (2010) entendem que uma política voltada para os estudantes deve garantir as condições necessárias para o pleno desenvolvimento acadêmico mediante programas nas áreas de moradia, alimentação, saúde, cultura e lazer, entre outros, atrelando assim um ensino de qualidade com fito na inclusão, permanência e formação do estudante. Na visão de Almeida (2000), as políticas de assistência estudantil tornaram-se uma estratégia de governo no enfrentamento ao problema de acesso, permanência, evasão e retenção, tendo como propósito a melhoria das taxas de sucesso dos cursos de graduação, a superação das desigualdades sociais e a promoção da equidade entre os estudantes da educação superior. De acordo com Leonardi, Rosa e Andreazza (2024, p. 11), o investimento do governo federal em políticas educacionais, visando a continuidade do aluno exitosamente na graduação, fortalece a política de expansão implementada, o REUNI, “assegurando que ela funcione, cumpra seus objetivos e seja respaldada pela sociedade por meio de publicização de indicadores de resultados”.

Com o Plano Nacional de Assistência Estudantil aprovado pela ANDIFES, em 2007, iniciou-se uma série de discussões junto ao MEC para a implementação. Partindo da premissa de que investir na assistência estudantil é reduzir as desigualdades sociais e regionais, bem como compreendê-la no contexto da práxis acadêmica significa entendê-la como direito social, é que o referido plano tornou-se o PNAES, sendo considerado um marco

¹⁰ A Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, fixou normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e deu outras providências. Acesso disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-p1.html>.

decisivo da institucionalização da luta por direitos de assistência estudantil no Brasil (Jesus; Mayer; Camargo, 2016; Freitas, 2021; Silva; Sampaio, 2022; Sousa, 2023; Leonardi; Rosa; Andreazza, 2024).

O PNAES foi criado pela Portaria Normativa nº 39, de 12 de dezembro de 2007, e sancionado pelo Decreto Federal nº 7.234/2010, com a finalidade de ampliar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal (Brasil, 2010). De acordo com Leonardi, Rosa e Andreazza (2024) e Freitas (2021), o programa é uma ação estratégica de intervenção social e redistribuição de renda, destacando-se no contexto educacional. Cumpre dizer que o PNAES representa décadas de esforços dos movimentos sociais, a exemplo da UNE¹¹ que foi protagonista na construção de uma proposta de educação transformadora, com uma política de assistência estudantil capaz de igualar o acesso e a permanência no ensino superior (Maciel et al., 2016; Jesus; Mayer e Camargo, 2016; Brasil, 2010).

Compreender a Assistência Estudantil no âmbito da práxis acadêmica significa entendê-la como direito social de grande relevância. Por essa perspectiva, mesmo diante do reconhecimento dos avanços com a implantação do programa e demais políticas de ações afirmativas no âmbito da educação, os movimentos continuaram pela transformação do PNAES em lei, visando segurança em termos de repasses orçamentários às IFES (Jesus; Mayer; Camargo, 2016). De acordo com Leonardi, Rosa e Andreazza (2024), dos Projetos de Lei (PL) da PNAES que tramitaram no Congresso Nacional, apenas dois (PL 1270/2015 e PL 3474/2015) estavam em consonância com a proposta endossada pelo FONAPRACE, os quais foram amplamente discutidos, porém sem êxito de aprovação. Em 2023, ao tramitar em regime de urgência, o PL da PNAES foi aprovado na Câmara dos Deputados no dia 31 de outubro de 2023.

No entanto, como esclarece Leonardi, Rosa e Andreazza (2024), o texto do PL da PNAES que foi aprovado passou por modificações em relação ao que vinha sendo construído e defendido por diversas entidades interessadas na pauta da assistência estudantil. Apesar dessas alterações, o texto final incorporou avanços significativos em comparação ao Decreto

¹¹O movimento estudantil tem seus primórdios em 1901, quando foi criada a Federação dos Estudantes Brasileiros. Em 1910, os estudantes realizaram o I Congresso Nacional de Estudantes em São Paulo e passaram a atuar fortemente em organizações como a Juventude Comunista (JC) e a Juventude Integralista (JI), o que ampliou o desejo de constituir uma única entidade estudantil representativa, forte e legítima, para promover a defesa da qualidade de ensino e da justiça social. A União Nacional dos Estudantes (UNE) foi fundada no dia 11 de agosto de 1937, no Estado Novo de Vargas, na Casa do Estudante do Brasil, no Rio de Janeiro, pelo Conselho Nacional de Estudantes, que conseguiu consolidar o projeto de criação de uma entidade máxima para os estudantes (Jesus; Mayer; Camargo, 2016).

Federal nº 7.234/2010, tais como a inclusão de estudantes da pós-graduação como beneficiários, a consolidação do Programa de Bolsa Permanência para estudantes indígenas e quilombolas e a vinculação da PNAES à Lei de Cotas, com o fito de ampliar o alcance e a efetividade das ações de permanência.

Esses avanços foram formalizados com a promulgação da Lei nº 14.914, de 3 de julho de 2024, que transformou o PNAES em uma Política de Estado. Instituída no âmbito do MEC, a nova legislação tem como finalidade ampliar e garantir as condições de permanência dos estudantes na educação superior, bem como na educação profissional, científica e tecnológica pública federal, assegurando também a conclusão dos respectivos cursos, por meio de diversos programas e ações voltados à permanência estudantil nas IFES (Brasil, 2024).

A PNAES é uma política de assistência estudantil que se sobressaiu como uma das principais iniciativas sociais implementadas pelo governo federal brasileiro. Sua relevância é evidenciada no Art. 2º, que explicita seus objetivos centrais, os quais incluem:

I - democratizar e garantir as condições de permanência de estudantes na educação pública federal; II - minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão dos cursos; III - reduzir as taxas de retenção e evasão; IV - promover a melhoria do desempenho acadêmico, a inclusão social por meio da educação e a diplomação dos estudantes; V - apoiar estudantes estrangeiros vinculados a acordos de cooperação internacional; VI - estimular a participação e o alto desempenho em competições acadêmicas e esportivas; e VII - fomentar iniciativas voltadas à formação, extensão e pesquisa na área de assistência estudantil (Brasil, 2024).

No que cabe à execução dos programas e das ações da Assistência Estudantil, a legislação dispõe em seu Art. 3º que, no âmbito do PNAES, o MEC e as IFES devem considerar (I) as especificidades de cada instituição, incluindo suas áreas estratégicas de ensino, pesquisa e extensão, bem como as necessidades do corpo discente, com especial atenção às condições de vulnerabilidade socioeconômica. Além disso, destaca-se a relevância de (II) viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e atuar preventivamente frente aos riscos de retenção e evasão, os quais frequentemente decorrem da insuficiência de recursos financeiros ou de outras situações de fragilidade social associadas.

Em relação aos repasses financeiros às universidades e institutos federais, o § 1º do Art. 3º informa que as despesas da PNAES correrão à conta de dotações orçamentárias consignadas anualmente ao MEC ou às IFES contempladas com a política, podendo

celebrarem convênios ou instrumentos congêneres com outros órgãos públicos federais, estaduais e municipais com a finalidade de implementar os programas e as ações de assistência estudantil (Brasil, 2024).

Por esse prisma, observa-se a possibilidade de as IFES buscarem recursos em outros órgãos para fomentar a execução dos programas e ações da PNAES. Essa permissão pode estar relacionada às limitações orçamentárias dos últimos anos em que as instituições de ensino superior passaram. Conforme a reportagem da Agência Brasil (2023), baseado nos dados do Painel de financiamento da Ciência e Tecnologia¹², os investimentos nas IFES brasileiras em 2022 e 2021 foram os menores dos últimos 22 anos. Em 2025, o painel mostrou que estas instituições de ensino superior deixaram de receber, aproximadamente, R\$ 300 milhões, além da restrição do uso orçamentário para 1/18 do total previsto na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2025. Os impactos financeiros foram minimizados quando o MEC anunciou a recomposição orçamentária no valor de R\$ 400 milhões, bem como repasses dos recursos não pagos no início do ano e alteração do limite anual do uso orçamentário para 1/12 (MEC, 2025).

No entendimento de que as restrições orçamentárias impactam diretamente na capacidade das IFES de manterem e ampliarem suas ações estruturantes, especialmente aquelas voltadas ao suporte estudantil (Kowalski, 2012; Duarte, 2020), é possível inferir que, para operacionalizar e alcançar os objetivos da política com êxito, exigem-se recursos financeiros para executar os programas e as ações dispostos no Art. 4º da Lei nº 14.914/2024, quais sejam:

I - Programa de Assistência Estudantil (PAE), II - Programa de Bolsa Permanência (PBP), III - Programa de Alimentação Saudável na Educação Superior (Pases), IV - Programa Estudantil de Moradia (PEM), V - Programa de Apoio ao Transporte do Estudante (Pate), VI - Programa Incluir de Acessibilidade na Educação (Incluir), VII - Programa de Permanência Parental na Educação (Propepe), VIII - Programa de Acolhimento nas Bibliotecas (PAB), IX - Programa de Atenção à Saúde Mental dos Estudantes (PAS), X - Programa Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior (Promisaes), XI - Benefício Permanência na Educação Superior, XII - oferta de serviços próprias instituições federais de ensino superior e pelas instituições da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica e XIII - outras ações que venham a ser publicadas por ato normativo do Ministro de Estado da Educação (Brasil, 2024).

As principais informações dos programas e ações previstas na PNAES foram sintetizadas no Quadro 6 para melhor compreensão do Art. 4º da Lei nº 14.914/2024.

¹² O Painel de Fomento em Ciência, Tecnologia e Inovação é uma plataforma de apresentação de dados do fomento do CNPq à pesquisa no país e no exterior em todas as suas linhas de atuação.

Quadro 6 - Programas e ações da Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES)

(Continua)

Programa	Detalhamento
Programa de Assistência Estudantil (PAE)	Destina-se a estudantes matriculados em cursos presenciais de graduação nas IFES que poderão ser atendidos nos diversos benefícios desse programa, a serem detalhados posteriormente, desde que atenda ao menos um dos requisitos: ser egresso da rede pública de educação básica ou rede privada na condição de bolsista integral; estar matriculado nas vagas reservadas a cotistas; ser integrante de núcleo familiar com renda <i>per capita</i> de até 1 salário mínimo; ser estudante com deficiência que requeira acompanhamento pedagógico; ser estudante oriundo de entidade ou de abrigo de acolhimento institucional; ser estudante quilombola, indígena ou de comunidades tradicionais e ser estudante estrangeiro em situação de vulnerabilidade socioeconômica ou refugiado.
Programa de Bolsa Permanência (PBP)	Destina-se a estudantes matriculados em cursos presenciais de graduação das IFES. Objetiva viabilizar a permanência de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, especialmente os indígenas e os quilombolas; promover a democratização do acesso e reduzir a evasão. Podem participar estudantes com renda familiar <i>per capita</i> de até 1 salário mínimo, matriculados em curso presencial de graduação com carga horária média superior ou igual a 5 horas diárias, não ultrapassar, para conclusão, 2 semestres do tempo regulamentar do curso, ter assinado termo de compromisso e cadastro aprovado e homologado mensalmente pela IFES.
Programa de Alimentação Saudável na Educação Superior (Pases)	Destina-se a promover e garantir a segurança alimentar e nutricional dos estudantes. Objetiva considerar as dimensões ambientais, culturais, econômicas, regionais e sociais para definir as ofertas de alimentação; respeitar, proteger, promover, prover, informar, monitorar, fiscalizar e avaliar a realização do direito humano à alimentação adequada e garantir os mecanismos para sua exigibilidade, bem como garantir o direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente.
Programa Estudantil de Moradia (PEM)	Destina-se a viabilizar condições de moradia. Objetiva possibilitar a estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica a permanência e a conclusão do curso; viabilizar moradia digna, de forma a prevenir a evasão e assegurar o acesso às atividades acadêmicas, bem como contribuir para o desenvolvimento das relações sociais dos estudantes.
Programa de Apoio ao Transporte do Estudante (Pate)	Destina-se a oferecer transporte gratuito para estudantes matriculados nas IFES. Objetiva garantir a mobilidade; contribuir para o desenvolvimento e a aprendizagem dos estudantes e oferecer veículo adequado, priorizando os que contribuam para o processo de transição energética.
Programa Incluir de Acessibilidade na Educação (Incluir)	Destina-se a implantar e consolidar núcleos de acessibilidade. Objetiva garantir a inclusão e a permanência de estudantes com deficiência; prestar apoio pedagógico específico às pessoas com deficiência; assegurar a inclusão do ensino de Libras em todos os cursos de formação de professores; eliminar barreiras atitudinais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicações, bem como proporcionar condições de acesso e de utilização de todos os ambientes ou compartimentos da IFES.

Programa de Permanência Parental na Educação (Propepe)	Destina-se à criação de infraestruturas físicas e de acolhimento direcionadas às necessidades materno e paterno-infantis das famílias de estudantes que sejam mães ou pais de filhos menores de 6 (seis) anos de idade e que estejam matriculados na IFES. Objetiva acolher as famílias de estudantes; oferecer espaços físicos de acolhimento adequados; criar espaços infantis e considerar a oferta de atividades lúdico-pedagógicas para filhos de estudantes com até 6 (seis) anos de idade, incluídas atividades práticas pedagógicas no âmbito da extensão universitária.
Programa de Acolhimento nas Bibliotecas (PAB)	Destina-se a oferecer salas e espaços adequados para o estudo, a pesquisa e a permanência de estudantes das IFES. Objetiva disponibilizar salas de estudo ou bibliotecas, funcionamento de 24 horas, com espaços confortáveis, apropriados e seguros para o estudo, a consulta bibliográfica, a pesquisa e o acesso à internet; contribuir para a atualização e a expansão dos acervos das bibliotecas e promover a melhoria dos serviços de informação prestados aos usuários, assegurando acesso à informação de qualidade.
Programa de Atenção à Saúde Mental dos Estudantes (PAS)	Destina-se a promover a cultura do cuidado no ambiente estudantil para melhorar as relações entre estudantes e servidores da IFES. Objetiva consolidar modelo de atenção à saúde mental aberto e de base comunitária; acolher e acompanhar as pessoas em sofrimento psíquico ou com transtornos mentais; fomentar mais informação e comunicação sobre o sofrimento psíquico e a saúde mental e construir uma cultura inclusiva, acolhedora, antimanicomial, humanista e não violenta.
Programa Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior (Promisaes)	Destina-se a apoiar estudantes estrangeiros matriculados nas IFES, recebidos no âmbito de programas de cooperação técnico-científica e cultural com países com os quais o Brasil mantenha acordos educacionais ou culturais. Objetiva viabilizar o intercâmbio de estudantes e oferecer auxílio financeiro para alunos estrangeiros
Benefício de Permanência na Educação Superior	A PNAS articular-se com outras políticas sociais, especialmente as de transferência de renda, ficando o Poder Executivo autorizado a instituir e conceder Benefício Permanência na Educação Superior a famílias de baixa renda cadastradas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo federal que tenham dependentes matriculados em cursos de graduação das instituições de ensino superior.

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Considerando os diversos programas que integram a PNAES (Quadro 6), o PAE merece atenção especial, uma vez que suas ações dialogam diretamente com a temática em pauta. De acordo com o Art. 5º, o PAE destina-se a estudantes matriculados em cursos presenciais das IFES e das instituições da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, sendo as ações desenvolvidas mediante a concessão de benefício direto ao estudante assistido, abrangendo diversas áreas essenciais à permanência e ao sucesso acadêmico, quais sejam:

I - moradia estudantil, II - alimentação, III - transporte, IV - atenção à saúde, V - inclusão digital, VI - cultura, VII - esporte, VIII - atendimento pré-escolar a dependentes, IX - apoio pedagógico e X - acessibilidade, acesso, participação, aprendizagem e acompanhamento pedagógico. Essa última área contempla, de forma

específica, estudantes: a) com deficiência, nos termos da legislação vigente; b) com transtornos globais do desenvolvimento ou com altas habilidades e superdotação; e c) beneficiários de políticas de ação afirmativa instituídas por lei (Brasil, 2024).

Para ter acesso ao PAE, o estudante deverá atender a pelo menos um dos requisitos, sem prejuízo de outros complementares convencionados pela instituição em que estiver matriculado, preceituado no Art. 6º:

I - ser egresso da rede pública de educação básica; II - ser egresso da rede privada na condição de bolsista integral na educação básica; III - estar matriculado nas vagas reservadas de que trata a Lei nº 12.711¹³, de 29 de agosto de 2012; IV - ser integrante de grupo familiar em situação de vulnerabilidade socioeconômica, observado o limite de renda bruta familiar mensal *per capita* de até 1 (um) salário mínimo, podendo ser criadas, nos termos do regulamento, faixas de ordem de prioridade para atendimento, da seguinte forma: a) integrante de grupo familiar com renda bruta familiar mensal *per capita* de até 1/2 (meio) salário mínimo; b) integrante de grupo familiar com renda bruta familiar mensal *per capita* entre 1/2 (meio) e 1 (um) salário mínimo; V - ser estudante com deficiência a qual requeira acompanhamento pedagógico necessário à sua permanência na educação superior, independentemente de sua origem escolar ou renda; VI - ser estudante oriundo de entidade ou de abrigo de acolhimento institucional não adotado em idade de saída; VII - (VETADO); VIII - ser estudante quilombola, indígena ou de comunidades tradicionais; IX - ser estudante estrangeiro em situação de vulnerabilidade socioeconômica ou refugiado (Brasil, 2024).

Pelos critérios elencados, infere-se que a Assistência Estudantil, no âmbito da PNAES, não abrange a totalidade dos estudantes de graduação. Além disso, observa-se uma seletividade no processo de concessão de benefícios destinados aos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. O inciso IV do Art. 6º prevê a possibilidade de criação de uma ordem de prioridade no atendimento aos estudantes vulneráveis. Nessa perspectiva, compreende-se que estudantes cuja renda bruta familiar mensal *per capita* seja de até 1 (um) salário mínimo podem não ser contemplados pelo PAE, caso haja outros discentes em condição de vulnerabilidade ainda mais acentuada, com renda inferior a esse valor. No entendimento de Freitas (2021, p. 53), “o usuário da assistência estudantil é o próprio estudante e não sua família”, e que no processo de concessão de benefício é importante considerar as características e as condições do estudante, para além do perfil de renda do núcleo familiar.

Dessa forma, ao se estabelecerem critérios de prioridade entre os estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, reforça-se a seletividade no atendimento das necessidades de um grupo específico, evidenciando as limitações de alcance do PAE e

¹³ Lei de Cotas que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Acesso em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112711.htm.

caracterizando a PNAES como uma política social de natureza não universal. Esse cenário revela uma limitação estrutural, uma vez que nem todos os estudantes em situação de vulnerabilidade são plenamente contemplados, o que pode estar associado às restrições orçamentárias, tendo em vista que o financiamento da política depende dos recursos do Tesouro Nacional aprovados na LOA e, portanto, está sujeito a cortes e contingenciamentos (Duarte, 2020). Assim, as restrições e seletividades observadas neste programa podem repercutir negativamente na permanência e no desempenho acadêmico, contribuindo para o aumento das taxas de retenção e para o aprofundamento das desigualdades no interior das próprias IES.

Em consonância com a autonomia administrativa e acadêmica das IFES e das demais instituições da rede federal, o Art. 7º da Lei nº 14.914/2024 atribui às próprias entidades de ensino a responsabilidade de definir os critérios e metodologias de seleção dos beneficiários do PAE. Isso inclui a documentação necessária para comprovar a elegibilidade, os requisitos complementares para a concessão da assistência, bem como os mecanismos de acompanhamento e avaliação do programa. Assim, embora se trate de uma política nacional, sua execução é descentralizada, possibilitando a adaptação às realidades locais e às especificidades de cada instituição.

3.1 Assistência Estudantil na UFC

A fim de consolidar as transformações recentes nas políticas educacionais direcionadas à Educação Superior e à democratização do acesso, a UFC criou mecanismos para reduzir as desigualdades sociais, especialmente dos estudantes com vulnerabilidade socioeconômica, com o intuito de viabilizar a permanência e a conclusão dos cursos de graduação.

No âmbito da UFC, a Resolução nº 08/CEPE¹⁴, de 26 de abril de 2013, dispõe sobre a concessão de bolsas e auxílios financeiros para estudantes, servidores docentes e técnico-administrativos da UFC e estabelece suas normas de funcionamento. Os programas acadêmicos que podem ser vinculados a bolsas e/ou auxílios na UFC foram descritos no Art. 7º da referida resolução, quais sejam:

¹⁴ O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal do Ceará é o órgão superior deliberativo e consultivo da Universidade, em matéria de ensino, pesquisa e extensão.

I – Programa de Assistência Estudantil, II – Programa de Iniciação à Docência, III – Programa de Educação Tutorial PET, IV – Programa de Iniciação Científica, V – Programa de Aprendizagem Cooperativa, VI – Programa de Formação para a Docência no Ensino Superior, VII – Programa de Formação de Professores, VIII – Programa de Estágio de Graduação, IX – Programa de Estágio de Docência na Pós-Graduação, X – Programa de Incentivo ao Desporto Universitário, XI – Programa de Promoção da Cultura Artística, XII – Programa de Extensão Universitária, XIII – Programa de Articulação entre Graduação e Pós-Graduação, XIV – Programa de Articulação entre Universidade e Educação Básica; XV – Programa de Combate à Evasão, XVI – Programa de Desenvolvimento Curricular, XVII – Programa de Desenvolvimento Institucional em Tecnologia da Informação, XVIII - Programa de Preceptoría e Supervisão de Internato ou de Residência e Médica XIX - Programa de Supervisão de Internato Rural (Ceará, 2013).

O PAE foi regulamentado pela Resolução CEPE nº 08/2013, sendo alterada pela Resolução *ad referendum* nº 01/CEPE, de 09 de fevereiro de 2024, para incluir o Anexo XXXI, e pela Resolução nº 20/CEPE, de 1º de novembro de 2024, que adicionou o Anexo XXXIV, ficando o programa sob responsabilidade da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) (Brasil, 2013; 2024). As ações do PAE da UFC estão alinhadas ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) de 2023–2027, buscando contribuir para o alcance dos objetivos:

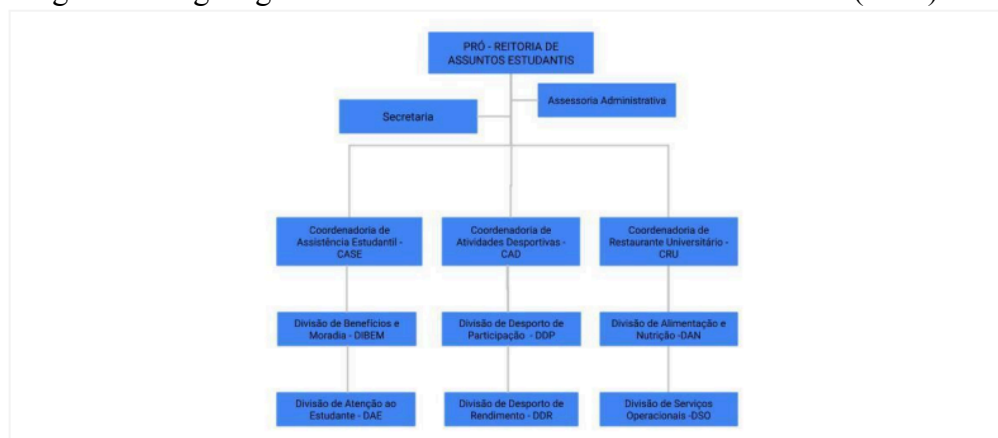
Objetivo 11: “Contribuir para as condições necessárias à inclusão, à permanência e ao desenvolvimento dos discentes visando a uma formação de excelência”. Essa meta é operacionalizada por meio de três programas específicos: (1) Permanência e desempenho acadêmico dos estudantes assistidos; (2) Qualidade de vida dos estudantes da graduação; e (3) Gestão inovadora e sustentável na assistência estudantil e acessibilidade (Universidade Federal do Ceará, 2023, p. 141).

Antes de aprofundar as ações atualmente desenvolvidas pelo PAE, é pertinente resgatar as primeiras iniciativas da UFC voltadas ao apoio estudantil, especialmente aquelas direcionadas aos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. De acordo com os registros da PRAE, o Clube de Estudantes Universitários (CEU), criado em 1956 pelo Reitor Martins Filho, em seu primeiro mandato, foi uma das primeiras iniciativas de assistência estudantil e tinha como finalidade juntar todas as atividades assistenciais, culturais e desportivas voltadas para os estudantes da UFC, ficando sob a responsabilidade da Divisão de Atenção ao Estudante (DAE). Em 1957, instalou-se o Restaurante Universitário (RU) no CEU, fornecendo uma alimentação praticamente gratuita aos estudantes com poucos recursos financeiros. No mesmo ano, construiu-se a moradia estudantil no pavimento superior do CEU, sendo o primeiro espaço destinado à Residência Universitária.

No ano seguinte, criaram-se as Vice-Reitorias e as funções da DAE foram transferidas para a Vice-Reitoria de Assuntos Estudantis, que passou a tratar das questões próprias da Assistência Estudantil. Em 1969, as Vice-Reitorias foram transformadas em

Pró-Reitorias, constituindo-se a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE). Em 2023, o nome foi alterado para Pró-Reitoria de Assistência Estudantil (PRAE) e a estrutura organizacional (Figura 1) foi reordenada (Figura 2) para melhor atender o Plano de Desenvolvimento Institucional (2023–2027) da UFC (Universidade Federal do Ceará, 2023).

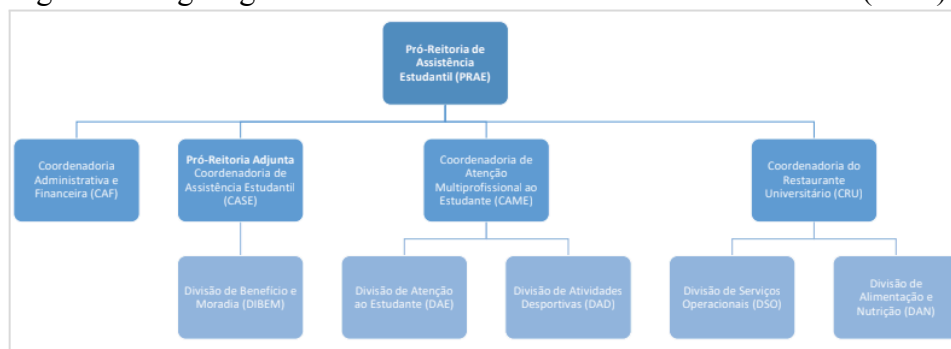
Figura 1 - Organograma da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (2023)



Fonte: PRAE (2023).

Sobre a estrutura organizacional da PRAE em 2023 (Figura 1), as alterações propostas foram a transformação da assessoria administrativa na Coordenadoria Administrativa Financeira (CAF), a criação da Coordenadoria de Atenção e Bem-estar do Estudante (CABE), sendo esta composta pela Divisão de Atenção ao Estudante (DAE) e Divisão de Atividades Desportivas (DAD), deixando de existir a Coordenadoria de Atividades Desportivas (CAD) e incorporação do Centro de Especialidades Médicas (CEMUFC) à DAE.

Figura 2 - Organograma da Pró-Reitoria de Assistência Estudantil (2025)



Fonte: PRAE (2025).

No que tange à nova estrutura (Figura 2), a PRAE ficou organizada em Coordenadorias e Divisões, quais sejam: Coordenadoria Administrativa e Financeira (CAF),

Coordenadoria de Assistência Estudantil (CASE) com a Divisão de Benefícios e Moradia (DIBEM), Coordenadoria de Atenção Multiprofissional ao Estudante (CAME) com a Divisão de Atenção ao Estudante (DAE) e a Divisão de Atividades Desportivas (DAD), Coordenadoria de Restaurantes Universitários (CRU) com a Divisão de Serviços Operacionais (DSO) e Divisão de Alimentação e Nutrição (DAN). As competências das Coordenadorias e Divisões da PRAE foram descritas abaixo (Quadro 7), conforme o Relatório de Transição de Gestão na UFC de 2023.

Quadro 7 - Coordenadorias e Divisões da Pró-Reitoria de Assistência Estudantil - UFC

Competências	
CAF	Coordenação e execução das atividades relativas ao planejamento estratégico, governança e gestão de riscos, visando aperfeiçoar os processos administrativos da PRAE, bem como subsidiar o(a) Pró-Reitor(a) com informações da gestão administrativa, orçamentária e financeira no apoio da tomada de decisão.
CASE	Coordenação, planejamento, desenvolvimento, supervisão e acompanhamento do PAE da UFC, contribuindo para o cumprimento das deliberações da PNAES.
DIBEM	Organização, planejamento, gestão, execução do Programa de Assistência Estudantil da UFC, bem como o acompanhamento dos discentes beneficiários da assistência estudantil.
CABE	Coordenação, planejamento, organização, promoção e execução de ações integradas de atenção e bem-estar do estudante no âmbito da assistência estudantil.
DAE	Reunir os serviços da PRAE disponíveis aos estudantes: Acompanhamento Psicológico e Psicossocial; Serviço de Orientação Pedagógica e Intervenção Psicopedagógica e o Centro de Especialidades Médicas da UFC.
DAD	Organização, divulgação, promoção e desenvolvimento de todo o ambiente desportivo da Universidade.
CRU	Coordenação, planejamento, gestão administrativa, orçamentária, financeira e nutricional do serviço de alimentação oferecido à comunidade acadêmica nos Restaurantes Universitários.
DAN	Gestão nutricional das refeições servidas nos Restaurantes Universitários a fim de garantir o adequado fornecimento de uma alimentação de qualidade, que atenda às necessidades nutricionais dos comensais, contribuindo para uma melhoria do rendimento nas atividades acadêmicas e profissionais.
DSO	Recolhimento do dinheiro arrecadado com a venda de tíquetes e recarga dos cartões de acesso e depósito na Conta do Tesouro Nacional realizado através da Guia de Recolhimento da União (GRU), bem como da supervisão dos funcionários terceirizados que operam os caixas e os terminais de acesso dos Refeitórios.

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Os serviços da PRAE de Acompanhamento Psicológico e Psicossocial; Orientação Pedagógica e Intervenção Psicopedagógica (SOPIP) e do Centro de Especialidades Médicas da UFC possuem as seguintes atribuições, a saber:

a) Acompanhamento Psicológico e Psicossocial:

Acolhimento psicológico e psicossocial a partir de escuta qualificada da queixa ou necessidade principal do estudante; realização de estudos de caso dos discentes acolhidos nas reuniões semanais com toda a equipe; estabelecimento de prioridades para acompanhamento clínico - psicológico; encaminhamento dos estudantes acolhidos para acompanhamento psicológico individualizado e/ou grupal, projetos e serviços internos e externos; acompanhamento dos estudantes acolhidos visando a continuidade das intervenções realizadas; organização e execução do mapeamento dos serviços internos e externos à Universidade para indicação aos estudantes atendidos; realização de atendimento clínico ao estudante na modalidade individual; realização de atendimento clínico ao estudante na modalidade grupal; elaboração, organização e/ou execução de atividades e projetos voltados à estratégias de cuidado e promoção da qualidade da permanência de estudantes da UFC; planejamento, elaboração e execução do Plano de Acompanhamento Multiprofissional do Desempenho Acadêmico do estudante beneficiário da assistência estudantil; promoção de intervenções institucionais proveniente das demandas da Unidades Acadêmicas e/ou de demandas recebidas no acolhimento (Universidade Federal do Ceará, 2013, p. 24)

b) Orientação Pedagógica e Intervenção Psicopedagógica (SOPIP):

Realização de orientação didático - pedagógica; realização de orientação profissional; identificação das demandas por orientação profissional; levantamento de interesses e aptidões dos discentes; inserção discente na área de interesse; realização de intervenções psicopedagógicas; identificação da necessidade do estudante por atendimento psicopedagógico; acompanhamento psicopedagógico individualizado; promoção de intervenções em grupos; avaliação das intervenções psicopedagógicas individuais e de grupo (Universidade Federal do Ceará, 2013, p. 24).

c) Centro de Especialidades Médicas da UFC (CEMUFC):

Realização de consultas médicas, abrangendo especialidades como Clínica Médica, Ortopedia, Otorrinolaringologia e Psiquiatria, realização de consultas odontológicas através do serviço de odontologia; realização de perícias médicas, incluindo exames admissionais para estudantes residentes, trancamento total de matrícula, comprovação de deficiência para SISU e regime especial por motivo de doença ou licença maternidade (Universidade Federal do Ceará, 2013, p. 25).

A PRAE trabalha para incentivar, acompanhar e promover o desenvolvimento do estudante em toda sua trajetória acadêmica, por meio de ações efetivas nas áreas social, técnico-científica, cultural, política e esportiva. Com a missão de fortalecer o vínculo institucional do estudante pelas condições de acesso, permanência, melhoria contínua e qualidade de vida, busca alcançar as seguintes metas: ampliar as condições de permanência

dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica; viabilizar a igualdade de oportunidades entre os estudantes; contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico individual; e agir, preventivamente, nas situações de retenção e evasão decorrentes da insuficiência de condições financeiras (Universidade Federal do Ceará, 2025).

Na UFC, o PAE funciona como fator determinante para a permanência e o êxito acadêmico dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, sendo operacionalizado pela PRAE. Nesse sentido, retorna-se à Resolução CEPE nº 08/2013 para conhecer os anexos XI, XII, XIII, XIV, XIX e XXIX que regulamentam o referido programa na UFC.

O Anexo XI dispõe sobre a regulamentação do PAE. O programa tem como objetivo executar ações de apoio a estudantes de graduação que apresentem vulnerabilidade socioeconômica comprovada, para contribuir para a permanência, o desempenho acadêmico e a conclusão, em tempo hábil, dos seus respectivos cursos. As modalidades de benefícios constituídos foram o Auxílio-Residente, o Auxílio-Moradia e a BIA (CEPE, 2013).

O Anexo XII dispõe sobre a regulamentação do Programa de Incentivo ao Desporto, cujo objetivo é incentivar estudantes de graduação a desenvolverem suas capacidades em atividades relacionadas ao desporto, para contribuir para a melhoria de sua trajetória e formação acadêmica. As modalidades de bolsas constituídas foram Gestão Desportiva, Assessoria Desportiva e Rendimento Desportivo (CEPE, 2013).

O Anexo XIII dispõe sobre a criação e a regulamentação do Auxílio Emergencial, tendo por objetiva disponibilizar ajuda financeira a estudantes de graduação, em situação de vulnerabilidade socioeconômica comprovada e que não tenham sido alcançados por nenhuma das outras ações de apoio financeiro disponíveis na UFC ou pagas com recursos do Governo Federal, a fim de contribuir com desempenho acadêmico satisfatório, reduzir o risco de evasão e propiciar a conclusão dos cursos em tempo hábil (CEPE, 2013).

Os Anexos XIV e XXI *ad referendum* dispõem sobre a criação e a regulamentação do Auxílio-Creche. O auxílio objetiva disponibilizar ajuda financeira aos estudantes de graduação, em situação de vulnerabilidade socioeconômica comprovada, de modo que possa contribuir para a obtenção de um desempenho acadêmico satisfatório, reduzir o risco de evasão e propiciar a conclusão dos cursos em tempo hábil (CEPE, 2013).

O Anexo XXIX dispõe sobre a criação e a regulamentação do Auxílio Instalação. O auxílio objetiva contribuir com as despesas iniciais de acomodação dos estudantes ingressantes no Programa de Moradia de Residência Universitária. O benefício destina-se a

estudantes vulneráveis que, por conta do ingresso nos cursos de graduação, migram de suas cidades de origem, busca prover as condições de fixação em novo local de residência e de minimizar o custeio com as despesas de instalação, com a aquisição de mobília, eletrodomésticos e equipamentos domésticos de uso individual e coletivo (CEPE, 2013).

A Resolução *ad referendum* nº 01/CEPE, de 09 de fevereiro de 2024, alterou a Resolução CEPE nº 08/2013 para incluir o Anexo XXXI, que dispõe sobre a instituição do Auxílio Ingressante, no âmbito do PAE. O benefício destina-se a estudantes matriculados pela primeira vez na UFC em cursos presenciais de graduação e que optaram, durante a inscrição no SISU, pela reserva de vagas destinadas a alunos provenientes de famílias com renda igual ou inferior a 1 (um) salário mínimo *per capita*. O auxílio objetiva disponibilizar apoio financeiro aos estudantes dos cursos de graduação presenciais, em situação de vulnerabilidade socioeconômica comprovada, de modo que possa contribuir para a obtenção de um desempenho acadêmico satisfatório, reduzir o risco de evasão e propiciar a conclusão dos cursos em tempo hábil (CEPE, 2024).

A Resolução nº 20/CEPE, de 1º de novembro de 2024, alterou a Resolução CEPE nº 08/2013 para incluir o Anexo XXXIV, que dispõe sobre a instituição do Auxílio Concludente - Caminhando Juntos, no âmbito do PAE. O auxílio financeiro tem como objetivo principal combater a retenção e a evasão de estudantes em vulnerabilidade socioeconômica, favorecendo o fluxo de conclusão no tempo certo, por meio de apoio pedagógico dos estudantes nas etapas finais dos cursos de graduação. O benefício destina-se a estudantes com cadastro socioeconômico aprovado na PRAE e com 60% ou mais dos créditos integralizados e que não tenham nenhuma outra bolsa na UFC (CEPE, 2024)

Considerando o contexto da UFC no âmbito da Assistência Estudantil e a consolidação dos seus benefícios no decorrer dos anos, importa conhecer os auxílios e bolsas disponíveis aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica comprovada, a partir das Resoluções CEPE nº 08/2013, CEPE nº 09/2024 e CEPE nº 20/2024 em seus anexos, tendo como “objetivo principal de contribuir para a obtenção de um desempenho acadêmico satisfatório, reduzir o risco de evasão e propiciar a conclusão dos cursos em tempo hábil” (CEPE, 2013; 2024, p.1).

A seguir, estão descritos os auxílios e bolsas da assistência estudantil sob responsabilidade da PRAE na Universidade Federal do Ceará, disponíveis aos estudantes regularmente matriculados nos cursos presenciais de graduação de todos os *campi* da UFC, em situação de vulnerabilidade socioeconômica no ano de 2025.

A *Ajuda de Custo* objetiva complementar as despesas decorrentes do deslocamento de estudantes para participar de atividades em outra cidade, estado ou país. O benefício é direcionado aos seguintes perfis: (a) estudantes dos cursos de graduação da UFC que representem oficialmente a instituição em eventos de caráter acadêmico, científico ou artístico; (b) representantes estudantis vinculados ao Diretório Central dos Estudantes (DCE), aos Centros Acadêmicos (CAs) ou às Associações Atléticas, que participem de eventos relacionados ao movimento estudantil, incluindo a organização e representação em atividades acadêmicas, políticas, culturais ou esportivas; e (c) estudantes integrantes das seleções esportivas da UFC, envolvidos em competições em âmbito local, regional, nacional ou internacional.

O *Auxílio Creche* destina-se aos estudantes que tenham filhos com idade entre 4 meses e 6 anos incompletos, que estejam sob sua guarda e coabitem com o mesmo. O benefício objetiva contribuir com as despesas de cuidado com a criança e proporcionar que o estudante possa frequentar normalmente as aulas, a fim de obter desempenho acadêmico satisfatório e concluir o curso no prazo regular.

O *Auxílio Emergencial* destina-se aos estudantes que atendem a um dos requisitos: (a) estudantes que residem em cidades diferentes do *campus* em que está matriculado e que enfrentam dificuldades financeiras para realizar o deslocamento diário; (b) estudantes que, mediante apresentação de laudo médico, necessitam de tratamento de saúde, aquisição de medicamentos, realização de exames, uso de próteses ou outros dispositivos médicos cuja ausência comprometa a frequência regular às aulas, incluindo também aqueles que estejam temporariamente limitados por condições de saúde mental, devidamente comprovado; (c) estudantes que enfrentam dificuldades para aquisição de materiais acadêmicos indispensáveis ao acompanhamento das atividades curriculares, mediante solicitação formal do docente responsável e apresentação de orçamento; e (d) estudantes em situação agravante¹⁵ de vulnerabilidade ou risco social, que não receberam nenhum outro benefício financeiro da PRAE.

O *Auxílio Concludente - Caminhando Juntos* destina-se aos estudantes com cadastro socioeconômico validado pela PRAE, que apresentem carga horária integralizada acima de 60% e que não tenham bolsa da UFC. Quando concedido, não pode acumular com

¹⁵ Situações agravantes de vulnerabilidade: ruptura de vínculo familiar; mudança inesperada da condição de trabalho/renda; adoecimento/falecimento de algum membro do núcleo familiar; exposição à situação de violências; gravidez e período de puerpério; situação de risco habitacional ou outras situações agravantes de risco social, analisadas pelas equipes de assistentes sociais da PRAE (Universidade Federal do Ceará, 2025).

qualquer bolsa remunerada da instituição, tampouco com o Auxílio Emergencial da Assistência Estudantil. O benefício almeja combater a retenção e a evasão, buscando favorecer o fluxo para a conclusão no tempo padrão, por meio de apoio pedagógico aos estudantes nas etapas finais dos cursos de graduação.

O *Auxílio Ingressante* destina-se aos estudantes que realizaram a primeira matrícula na UFC e optaram, durante a inscrição no SISU, pela modalidade de cotas escola pública e baixa renda, proveniente de famílias com renda igual ou inferior a 1 (um) salário mínimo *per capita*. O benefício visa custear as despesas no primeiro ano de ingresso na universidade.

O *Auxílio Moradia* destina-se a custear despesas com moradia e alimentação. A Resolução CEPE nº 08/2013, ao constituir esse auxílio, priorizou os estudantes dos *campi* do interior (Crateús, Itapajé, Quixadá, Russas e Sobral) pela inexistência de Residências Universitárias, sendo ofertada de forma temporária aos discentes dos *campi* da capital, que ficavam na lista de espera das Residências Universitárias. Resolução CEPE nº 07/2020 cessou a temporalidade, quando alterou o texto da Resolução CEPE nº 08/2013 e incluiu os *campi* de Fortaleza no recebimento do Auxílio Moradia, em decorrência do elevado número de estudantes aptos ao acesso às residências e que ficavam na lista de espera. Nessa situação, na impossibilidade de ingressar nas Residências Universitárias, o discente poderá vincular-se ao Programa de Moradia da UFC pelo Auxílio Moradia.

Para acessar o Auxílio Moradia, o estudante deverá cumprir os requisitos de seleção e, uma vez concedido, os critérios de permanência, avaliados semestralmente pela PRAE. Quanto aos critérios de seleção, o estudante deve (1) apresentar vulnerabilidade socioeconômica comprovada¹⁶; (2) estar frequentando e regularmente matriculado nos cursos presenciais de graduação, atendendo às seguintes condições: estar matriculado em todas as disciplinas obrigatórias do semestre vigente, conforme a estrutura curricular do respectivo curso, ou no mínimo em 256 horas/aula (16 créditos), se a carga horária matriculada estiver abaixo da prevista, o beneficiário deverá apresentar justificativa fundamentada a PRAE; (3) ter núcleo familiar¹⁷ e parentes de 1º grau (pai ou mãe) com moradia fora da sede do curso, onde o acesso ao *campus* seja difícil por falta de transporte regular, pela distância ou por

¹⁶ Vulnerabilidade socioeconômica caracteriza-se pela renda familiar *per capita* de até 1 (um) salário mínimo, tendo como referência o salário mínimo vigente, incluindo outras questões como problemas de saúde, questões familiares, dificuldade de moradia, de transporte, de alimentação, etc. (PRAE, 2025).

¹⁷ Considera-se como núcleo familiar pai ou mãe, ou avós, ou pessoa que desenvolve ou tem a responsabilidade efetiva de cuidado ou financeira pela família, considerando todas as pessoas que residem na mesma casa (PRAE, 2025).

outros fatores que sejam apresentados e devidamente justificados; (4) não possuir renda familiar ou própria maior do que 1 (um) salário mínimo *per capita*; e (5) não ter concluído outro curso de graduação, de preferência (PRAE, 2024).

A regulamentação do Auxílio Moradia demonstra a intenção institucional em alinhar a política de assistência estudantil às condições de permanência no ensino superior, tomando como base a vulnerabilidade socioeconômica e a manutenção do vínculo acadêmico. Nesse sentido, entende-se que a vinculação reflete uma concepção de assistência que busca não apenas mitigar as desigualdades, mas também assegurar que os estudantes avancem em seus cursos de graduação e a conclusão no tempo padrão, pois um dos objetivos da PNAES é “reduzir as taxas de retenção e de evasão na educação pública federal” (Brasil, 2024, p. 1).

Ao observar os critérios de seleção do Auxílio Moradia, percebe-se que eles estão estruturados em torno de três dimensões principais: vulnerabilidade socioeconômica, vínculo acadêmico e situação familiar. Embora cada um desses aspectos tenha como finalidade garantir que o benefício chegue ao público que dele mais necessita, a forma como são operacionalizados pode levantar algumas questões, como a exigência de comprovação de vulnerabilidade socioeconômica, tornando o processo mais burocrático. A depender do grau de complexidade da condição de vida do estudante, as exigências podem levar à exclusão de perfis que, ainda assim, enfrentam dificuldades para permanecer no curso, pois muitos vivem em situações de instabilidade financeira que não se traduzem claramente em documentos oficiais.

Outra questão a ser observada em relação ao Auxílio Moradia é a exigência de matrícula em todas as disciplinas obrigatórias ou em uma carga horária mínima. Isso tende a desconsiderar a realidade dos estudantes que, devido à necessidade de trabalhar, às dificuldades de adaptação ao contexto universitário e/ou ao acúmulo de reprovações, não conseguem cumprir as condições previstas. Nesses casos, a rigidez dos requisitos pode inviabilizar o acesso ao auxílio, justamente, daqueles que se encontram em situação de maior vulnerabilidade. Portanto, embora os critérios de seleção sejam formulados com a intenção de direcionar o benefício ao público prioritário, sua rigidez e a presença de aspectos pouco objetivos podem enfraquecer o alcance da política, tornando-a menos inclusiva e, em alguns casos, contraditória com o próprio princípio da permanência estudantil.

Sobre os critérios de permanência, o estudante deverá (1) se matricular na carga horária exigida pela estrutura curricular do curso, semestralmente, e obter aprovação, de forma a concluir o curso no prazo padrão; (2) o estudante deverá participar do

acompanhamento multiprofissional da PRAE, quando for encaminhado em virtude do rendimento acadêmico insatisfatório, índice de reprovação superior a 50% das disciplinas matriculadas; (3) o estudante com baixo rendimento, por dois semestres consecutivos ou não e sem apresentar justificativa fundamentada, poderá ser desligado do benefício; (4) o estudante deverá participar do acompanhamento multidisciplinar, quando for encaminhado em decorrência de rendimento acadêmico nulo, reprovação em todas as disciplinas no semestre letivo; e (5) o estudante deverá permanecer com matrícula ativa, pois em caso de trancamento total¹⁸ o benefício será cancelado (PRAE, 2024).

Ao analisar os critérios de permanência, verifica-se que alguns podem assumir caráter restritivo, podendo repercutir negativamente sobre a trajetória acadêmica. A obrigatoriedade de se matricular, semestralmente, na carga horária exigida na estrutura curricular, sem considerar as peculiaridades, as características, as habilidades e as condições do estudante, é um fator de pressão e, por vezes, adoecedor. Ao vincular o auxílio ao desempenho acadêmico, transfere-se toda a responsabilidade ao beneficiário, o que pode camuflar o comprometimento da IES sobre a questão. Isso porque o baixo rendimento pode estar relacionado a múltiplos fatores institucionais e pessoais que influenciam o percurso curricular, como a necessidade de trabalhar, ausência de solidez na formação básica, problemas de saúde, dificuldades de adaptação à vida universitária, fragilidades pedagógicas dos cursos, rigidez das estruturas curriculares, entre outros.

Quanto ao acompanhamento multiprofissional e multidisciplinar, pode ser considerado um aspecto positivo, se houver o reconhecimento de que a permanência não depende apenas do desempenho individual, mas também do apoio institucional. Entretanto, ao atrelar a manutenção do benefício a essa participação, pode-se transformar a medida de apoio em uma forma de controle, que pode levar ao desligamento do estudante caso não consiga atender plenamente às exigências institucionais. Por fim, a regra de cancelar o auxílio em caso de trancamento total da matrícula pode desconsiderar situações de vulnerabilidade extrema ou de crise pessoal, que levaram à interrupção temporária do curso. Nessas situações, o cancelamento pode não apenas agravar a condição de exclusão, mas também comprometer a possibilidade de retorno do discente ao curso em contextos mais favoráveis.

Dessa forma, apesar de o Auxílio Moradia configurar-se como um benefício que busca reduzir as desigualdades e estimular a permanência, as condições impostas ao acesso e

¹⁸ Se o trancamento total for por motivo de saúde, o estudante deve passar por avaliação médica da instituição e poderá ter a suspensão temporária do pagamento do Auxílio Moradia e não o desligamento do benefício (PRAE, 2024).

à manutenção revelam contradições que podem enfraquecer sua efetividade. Isso demonstra que o benefício, ao mesmo tempo em que se apresenta como mecanismo de inclusão, pode em determinadas circunstâncias atuar como barreira à permanência dos estudantes mais vulneráveis.

A resolução que regulamentou o Auxílio Moradia (CEPE nº 08/2013) também constituiu o *Auxílio Residente* para custear as refeições: café da manhã, almoço e jantar nos finais de semana e feriados, bem como o custeio diário da 4ª refeição (noturna) dos estudantes pertencentes ao Programa de Residência Universitária da UFC. Os auxílios Moradia e Residente são benefícios que, uma vez concedidos e atendidos os critérios de permanência, o estudante poderá receber pelo tempo de duração mínima do curso, considerando o prazo padrão estipulado no PPC, havendo também a possibilidade de prorrogação do prazo, mediante avaliação da equipe técnica de Assistência Estudantil da PRAE e dos *campi* do interior.

O *Auxílio Instalação* destina-se aos estudantes vulneráveis que migraram de suas cidades de origem para ingressar nos cursos de graduação da UFC. O benefício tem por objetivo contribuir com as despesas iniciais de acomodação dos ingressantes no Programa de Moradia da UFC - Residência Universitária, sendo concedido em uma única vez, ao aluno aprovado em processo seletivo, e o valor corresponde ao *quantum* de uma mensalidade relativa ao Auxílio Moradia (CEPE, 2013).

A *Bolsa de Iniciação ao Desporto*, benefício do Programa de Incentivo ao Desporto, busca incentivar os estudantes a melhorar o desempenho desportivo e acadêmico, atuando nas seguintes modalidades: Gestão de Atléticas; Assessoria Desportiva e Rendimento Esportivo. Podem participar da iniciativa aqueles com os seguintes requisitos: (1) estar regularmente matriculado e frequentando os cursos de graduação presenciais da UFC; (2) dispor de horários para realizar as atividades da bolsa; (3) não possuir nenhum tipo ou fonte de financiamento da UFC, durante o período da bolsa; (4) não ter concluído nenhum curso de graduação; e (5) não apresentar reprovações, em caso de ter sido aluno-bolsista do Programa Bolsa de Incentivo ao Desporto, a partir do ano em que passou a receber a bolsa (PRAE, 2025).

A *Bolsa de Iniciação Acadêmica (BIA)*, benefício do Programa de Iniciação Acadêmica, tem como objetivo utilizar as horas semanais da bolsa para o estudante participar de um dos projetos do programa ou se dedicar aos estudos de modo mais efetivo. A BIA busca proporcionar um espaço de conhecimento e participação em ações de ensino, pesquisa e

extensão. De acordo com a PRAE (2023), nas primeiras edições, o benefício foi denominado de “Bolsa de Trabalho” e, posteriormente, “Bolsa de Assistência”, uma vez que os beneficiados atuavam em atividades de caráter burocrático-administrativo na universidade, as quais não estavam vinculadas ou correlacionadas com a formação acadêmica. Em 2009, houve um rompimento dessa percepção e passou a ser chamada de Bolsa de Iniciação Acadêmica e foi remodelada com o intuito de contemplar atividades de ensino, pesquisa, extensão e formação técnica. Em 2020, passou a atuar em três linhas, quais sejam:

1. *Acolhia aos Recém-Ingressos*: destinado aos estudantes cursistas do primeiro ano de graduação. No cumprimento da carga horária mensal, o bolsista dedicava-se aos estudos individuais das disciplinas matriculadas e participava das atividades acadêmicas como eventos, cursos, palestras, etc., que contribuíssem com o desenvolvimento do bolsista.
2. *UFC Integra*: destinado aos estudantes dos anos iniciais da graduação, a partir do terceiro semestre, na perspectiva de integração à universidade. Os bolsistas eram vinculados a projetos elaborados pelos servidores docentes e técnico-administrativos para os seguintes eixos: (a) apoio à aprendizagem; (b) arte, cultura e comunicação; (c) sustentabilidade - UFC sustentável; (d) saúde, esporte, bem-estar e qualidade de vida; (e) acessibilidade - apoio ao estudante com deficiência; (f) apoio à pesquisa, ensino e extensão; e (g) apoio à Gestão da Assistência Estudantil.
3. *Inter Pró-Reitorias*: Projetos submetidos em outras Pró-Reitorias (Graduação, Extensão, Pesquisa e Pós-graduação), quando inscritos no processo seletivo de projetos do programa, recebem bolsistas para complementar e contribuir com as atividades dos projetos dos demais programas acadêmicos.

No ano de 2023, a *Acolhida aos Recém-Ingressos* deixou de fazer parte do Programa de Iniciação Acadêmica. Este foi adicionado o eixo de *Aprendizagem Cooperativa* para estudantes a partir do segundo semestre com participação em projetos de células cooperativas. Outro benefício da Assistência Estudantil gerenciada pela PRAE é a *Bolsa Permanência*, destinada a estudantes indígenas e quilombolas matriculados em cursos de graduação das IFES em situação de vulnerabilidade socioeconômica, com a finalidade de minimizar as desigualdades sociais, étnico-raciais e contribuir para a permanência e diplomação dos discentes (PRAE, 2025). O Fundo Nacional de Desenvolvimento da

Educação (FNDE) é o responsável pelo pagamento, após homologação pelas IFES, nos termos estabelecidos no Art. 5º da Portaria MEC nº 389/2013.

Para receber a *Bolsa Permanência*, o estudante deve cumprir cumulativamente os seguintes requisitos: (1) estar matriculado em curso presencial de graduação ofertado por instituição federal de ensino superior; (2) comprovar a condição de estudante indígena ou quilombola, nos termos do inciso II do Anexo I da Portaria MEC nº 389/2013; (3) não ultrapassar dois semestres do tempo regulamentar do curso de graduação em que estiver matriculado para se diplomar; (4) ter assinado o Termo de Compromisso; e (5) ter seu cadastro devidamente aprovado e mensalmente homologado pela instituição federal de ensino superior no âmbito do sistema de informação do programa (PRAE, 2025)

No âmbito da Assistência Estudantil, o Restaurante Universitário e a Residência Universitária apresentam-se como pilares no contexto da permanência estudantil. De acordo com as informações no site¹⁹ da PRAE, as Residências Universitárias destinam-se a estudantes sem núcleo familiar residindo na sede do *campus* do curso de graduação em que estejam matriculados. Em 2025, a instituição possui dez Residências Universitárias, sendo nove no *campus* do Benfica e uma no *campus* do Pici. Os alunos residentes também possuem isenção no Restaurante Universitário com direito a 03 refeições diárias: café da manhã, almoço e jantar. Nesse propósito, por meio da Assistência Estudantil, a UFC busca propiciar condições dignas de moradia e alimentação de qualidade para os estudantes em vulnerabilidade socioeconômica com o intuito de proporcionar o êxito estudantil.

O Programa de Restaurante Universitário da UFC tem como principal objetivo proporcionar refeições de alta qualidade para estudantes, docentes e servidores técnico-administrativos. Nos termos do Art. 1º da Portaria nº 002, de 20 de março de 2025, o acesso ao RU está autorizado para as seguintes categorias: I - Estudantes regularmente matriculados nos cursos de graduação e pós-graduação da UFC, tanto em modalidades presenciais quanto à distância; II - Servidores Técnico-Administrativos em efetivo exercício na UFC e III - Servidores Docentes em efetivo exercício na UFC. De acordo com o Art. 2º da referida portaria, também estão autorizados a ingressar no RU as categorias que se enquadrem nas seguintes circunstâncias:

I - Indivíduos prestando serviços à UFC provenientes de empresas terceirizadas contratadas; II - Participantes de eventos acadêmicos e culturais promovidos e

¹⁹ <https://prae.ufc.br/pt/>

realizados na UFC com congressos, encontros estudantis, cursos, palestras, workshops, mostras, exposições, eventos esportivos, conferências e afins; III - Pesquisadores colaboradores em projetos com a UFC; IV - Bolsistas de projetos associados à UFC; V - Alunos especiais e de programas de pós-graduação e internacionalização interinstitucionais e VI - Autorizações de acesso com base em ações afirmativas (Universidade Federal do Ceará, 2025)

Sobre os valores das refeições, elas possuem taxas diferenciadas entre estudantes, servidores e demais categorias. No contexto estudantil, algumas situações podem estar isentas dos pagamentos. A isenção da taxa do RU possui duas modalidades, quais sejam: a isenção parcial, que garante o acesso dos beneficiários a duas refeições (almoço e jantar) e a isenção total, permitindo o acesso a todas as refeições (café da manhã, almoço e jantar). Para a primeira modalidade, foram considerados os estudantes de graduação com cadastro socioeconômico aprovado pela PRAE, discentes da pós-graduação e os internacionais em situação de vulnerabilidade socioeconômica comprovada e os alunos em internato médico de formação em serviço com carga horária de 40h/semanais. Na modalidade isenção total, direcionou-se aos estudantes moradores da região metropolitana de Fortaleza com cadastro socioeconômico aprovado, os residentes universitários, os beneficiários do Auxílio Moradia, os estudantes indígenas dos cursos de graduação da UFC e os autorizados de acesso com base em ações afirmativas.

Assim como nas outras IFES, as políticas implementadas na UFC direcionadas à Assistência Estudantil buscam reduzir desigualdades e promover a permanência dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, sendo suporte durante a trajetória acadêmica para obtenção de êxito na Educação Superior. O conhecimento da política ao nível institucional estabelece uma base importante para compreender como tais mecanismos se refletem, tendo sido operacionalizados em contextos locais. Nesse sentido, importa conhecer a realidade da assistência estudantil na UFC *campus* de Crateús.

3.2 Assistência estudantil na UFC — Campus de Crateús

Tão importante quanto conhecer as ações e programas da PNAES no contexto histórico da UFC é desbravar a realidade da Assistência Estudantil no cenário local. Na UFC *campus* de Crateús, as ações do PAE são conduzidas pela Divisão de Apoio Educacional (DAE) sob coordenação e orientação da PRAE. Com uma atuação pautada na interdisciplinaridade e no trabalho multiprofissional, a DAE busca atender às múltiplas dimensões que permeiam a permanência e o sucesso acadêmico dos estudantes, tornando-se

um dos pilares de suporte ao processo de ensino-aprendizagem, bem como aos diversos fatores que o atravessam na UFC *campus* de Crateús.

As atividades desenvolvidas pela DAE têm como finalidade promover o progresso dos estudantes, por meio de iniciativas que visam contribuir com a permanência e redução dos índices de evasão e a retenção nos cursos de graduação desta IFES. Nesse sentido, são implementadas ações estratégicas por meio de serviços e projetos que buscam não apenas mitigar os indicadores de insucesso, mas também contribuir para o fortalecimento das trajetórias acadêmicas e promoção do êxito estudantil. Para compreender a importância da atuação da DAE, é fundamental recuperar o processo histórico que possibilitou sua consolidação enquanto setor estratégico no âmbito da assistência estudantil no *campus* de Crateús.

No decorrer do processo de consolidação do *campus* da UFC em Crateús, foi estruturado o Núcleo de Assistência Estudantil (NAE), que culminou na DAE anos depois, reunindo todos os serviços existentes que eram oferecidos aos estudantes de maneira fragmentada e individualizada, sem articulação entre os profissionais ou coordenação centralizada. Com a estruturação do NAE, possibilitou-se a integração dos serviços e desenvolvimento de ações fundamentadas em uma abordagem interdisciplinar e multiprofissional com o intuito de fortalecer a política de assistência estudantil no *campus*. Em 2025, o quadro de profissionais da DAE é composto por 8 servidores Técnicos Administrativos em Educação (TAEs), sendo 01 técnica em assuntos educacionais, 01 psicólogo clínico, 01 psicólogo escolar/educacional, 02 nutricionistas, 01 pedagogo, 01 assistente social e 01 assistente em administração.

A fim de atender às múltiplas dimensões que permeiam a permanência e o êxito estudantil, a DAE desenvolve ações e oferece serviços aos estudantes, alinhados aos fundamentos da assistência estudantil. Sendo assim, cumpre conhecer os serviços e os projetos, que foram estruturados pensando na permanência estudantil, assim como na melhoria dos indicadores de desempenho desta IFES. Conforme o catálogo de serviços e produtos disponibilizado no site da UFC *campus* de Crateús (2025), os estudantes dispõem dos seguintes serviços da DAE: (a) Acompanhamento Discente, (b) Nutrição, (c) Psicologia Clínica, (d) Psicologia Educacional, (e) Orientação Educacional e (f) Social, consoante descrição a seguir:

O *Serviço de Acompanhamento Discente* desenvolve ações de orientação acadêmica e pedagógica direcionadas aos estudantes dos cursos de graduação. O objetivo é

contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, oferecer suporte diante das dificuldades acadêmicas e facilitar as orientações administrativas e institucionais que envolvem a universidade. O atendimento é direcionado a estudantes com tempo de permanência prolongado nos cursos, discentes beneficiários da assistência estudantil, em especial do Auxílio Moradia, com baixo rendimento acadêmico, bem como aqueles que procuram o serviço de forma espontânea para analisar o percurso curricular e planejar a organização das disciplinas.

O *Serviço de Nutrição* tem como objetivo central promover a qualidade de vida no ambiente acadêmico, estimulando práticas alimentares conscientes e alinhadas às necessidades específicas de cada público atendido. Contribui também com a promoção do bem-estar da comunidade universitária por meio de ações informativas e de orientação alimentar, além de desenvolver uma agenda contínua de ações de educação nutricional, com atividades como palestras, cursos, oficinas e mesas-redondas. Entre as ações ofertadas, destaca-se o aconselhamento nutricional individualizado, disponível a discentes que desejam adotar hábitos alimentares mais saudáveis.

O *Serviço de Psicologia Clínica* configura-se como um espaço de apoio psicológico individual e de escuta qualificada para os estudantes dos cursos de graduação. Fundamentado na abordagem da psicoterapia breve, os atendimentos são direcionados a estudantes em sofrimento psíquico, cujas manifestações impactam diretamente seu desempenho acadêmico e sua qualidade de vida. As sessões são realizadas individualmente por um psicólogo da instituição, com frequência semanal, a depender da disponibilidade do serviço. Nos casos em que se identifica a necessidade de um acompanhamento especializado mais intensivo, o estudante é encaminhado para atendimento junto à rede pública de saúde, especialmente para o Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), assegurando a continuidade e a integralidade do cuidado em saúde mental.

O *Serviço de Psicologia Educacional* busca promover o desenvolvimento de habilidades de estudo e apoiar os estudantes em suas dificuldades acadêmicas. Dentre as ações, destacam-se apoio na organização e planejamento de habilidades de estudo e dificuldades relacionadas ao bloqueio de escrita e à produção do TCC.

O *Serviço de Orientação Educacional* acompanha os estudantes no andamento de suas atividades acadêmicas, auxiliando-os, sobretudo, na execução de cronogramas, planejamento de rotinas, elaboração de estratégias de estudos personalizados; e na

elaboração/aperfeiçoamento da escrita acadêmica para fins específicos como fichamentos, ensaios, artigos e TCC.

O *Serviço Social*, a partir da análise crítica da realidade social dos estudantes da UFC *campus* de Crateús, constrói estratégias para responder às demandas relacionadas aos auxílios e bolsas ofertados pela PRAE. As principais atividades desenvolvidas estão relacionadas ao atendimento de tira-dúvidas e esclarecimentos aos alunos durante os processos seletivos dos benefícios do PAE, bem como às demandas espontâneas para isenção da taxa parcial do Restaurante Universitário e Auxílio Emergencial. Além disso, fazem-se orientações e encaminhamentos de estudantes, conforme a demanda apresentada, para acesso à rede intersetorial do município de Crateús, dentre outros.

Acerca dos projetos desenvolvidos e executados pela DAE, estes buscam desenvolver ações para os estudantes ingressantes e veteranos como suporte para o desempenho acadêmico, a fim de contribuir para a integração ao ambiente universitário, diminuir o número de alunos que abandonam os cursos e aumentar a quantidade de formandos. No Quadro 8, estão listados os projetos que estão vinculados ao Programa de Iniciação Acadêmica, ao Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência (PAIP) e à Extensão Universitária.

Quadro 8 - Conhecendo os projetos da Divisão de Apoio Educacional (2021 a 2025)

(Continua)

Detalhamento dos projetos
Avaliação do índice de sobra e de resto no Restaurante Universitário da UFC <i>campus</i> em Crateús. O projeto PIA foi criado em 2017 com o objetivo de avaliar o desperdício de alimentos no Restaurante Universitário do <i>Campus</i> de Crateús da UFC. Entre as principais atividades, destacam-se os registros dos pesos das preparações produzidas, das sobras e restos de alimentos, diariamente. As conquistas no decorrer do projeto foram a criação de planilha com Indicadores de Qualidade (IQ) do RU e a consolidação dos relatórios anuais para monitoramento do desperdício.
Retenção Acadêmica. O projeto PAIP iniciou em 2020 com o objetivo de acompanhar a evolução acadêmica dos estudantes dos 5 cursos de graduação da UFC <i>campus</i> em Crateús. No primeiro ano, buscou elaborar instrumentos para acompanhar o rendimento acadêmico e estudar em literaturas, bem como os documentos da instituição que versassem sobre a temática. Em 2021, foram definidos os critérios de retenção e realizados os primeiros levantamentos dos estudantes retidos e possivelmente retidos. A cada ano, acrescentaram-se outras ações e buscou-se aprimorar as existentes. Em 2022, foram definidos os critérios de análises semestrais, o mapeamento ocorreria para os discentes com 50% ou mais semestres cursados em relação ao prazo padrão de duração dos cursos. Nos anos seguintes, foram adicionados outros instrumentos de acompanhamento, automatização de algumas planilhas existentes, adicionaram-se reuniões com as coordenações dos cursos, bem como o chamamento dos alunos com a permanência prolongada nos cursos para acompanhamento realizado pelos profissionais da DAE. Em 2025, o projeto continua com mais ações com o propósito de auxiliar os alunos no processo para conclusão da graduação.
Tutoria acadêmica entre pares: O projeto PAIP, criado em 2021 com o objetivo de facilitar a adaptação e

integração dos estudantes ingressantes nos 5 cursos de graduação do *campus* da UFC em Crateús. A tutoria fundamenta-se no acompanhamento do aluno ingressante (tutorando) por um veterano (tutor) durante o primeiro ano de graduação. O tutor auxilia os calouros com as principais questões: dificuldades acadêmicas, funcionamento da instituição e acesso aos sistemas e serviços da universidade.

Acompanhamento dos projetos do Programa de Iniciação à Docência (PID). O projeto PAIP, cujas atividades iniciaram em 2021, monitora as ações desenvolvidas pelos projetos durante a pandemia e serve de suporte aos monitores. O projeto buscou identificar os fatores que influenciavam a baixa frequência, o quanto as monitorias impactavam no desempenho acadêmico dos alunos e os perfis dos participantes. Atuando como suporte dos projetos e dos monitores, corrobora com a logística de organização de espaço e dos horários para as atividades das monitorias, assim como na divulgação nas redes sociais e confecção de painéis, dispostos em pontos estratégicos do *campus*. Com essas ações, buscam direcionar alunos bolsistas (beneficiários do Programa Auxílio Moradia com rendimento insatisfatório, bolsistas do Acolhida ao Recém Ingresso e, atualmente, os beneficiários do auxílio ingressante) e não bolsistas (alunos acompanhados no projeto de retenção acadêmica, discentes acompanhados no projeto de Tutoria Acadêmica e demais estudantes que precisam de horas complementares).

Nivelamento. O projeto PAIP iniciou em 2022 com o objetivo de promover ações de nivelamento de matemática e química de conteúdo do Ensino Médio. As principais atividades foram a Avaliação Diagnóstica e o Minicurso. Durante a Semana de Ambientação e Integração, os calouros eram convidados a participar da atividade “*conhecendo os desafios acadêmicos*”, que consistia na avaliação dos conhecimentos sobre conteúdo de matemática e química da formação básica. As questões com maiores índices de reprovação serviam de base para os minicursos, denominados “*Revisa Calouro*”. Nos minicursos, as atividades de revisão aconteciam uma vez por semana, alternando os conteúdos de matemática e química. Em 2023, além das atividades presenciais, aconteciam de forma remota com disponibilização de questões e materiais de revisão. No final de cada ano, faziam-se os “*Guias do Revisa Calouro*” com os materiais apresentados nos encontros presenciais, os disponíveis no Classroom e as questões do banco, constituído pelo projeto com curadoria dos professores da área. Os minicursos eram executados por alunos bolsistas do projeto que haviam cursado as disciplinas de química e cálculos, além dos bolsistas monitores dessas disciplinas. Em 2024, encerrou-se o Revisa Calouro, em decorrência das dificuldades de logística, mas mantiveram-se as avaliações com o fito de formar um banco de dados com as dificuldades dos ingressantes para apresentar à CRED 13²⁰, bem como buscar desenvolver ações com as escolas estaduais de Crateús.

Apoio às ações de acompanhamento dos ingressantes no Acolhida ao Recém Ingresso. O projeto PIA tinha como objetivo apoiar a DAE no acompanhamento dos bolsistas do Acolhida ao Recém Ingresso, uma das linhas de atuação do Programa de Iniciação Acadêmica, e auxiliar no levantamento de informações sobre o estudante ingressante. Com início em 2022, as atividades buscavam orientar os bolsistas PIA, dessa linha, nas ações das quais deveriam participar (eventos, monitorias, palestras etc.), preenchimento dos instrumentos de acompanhamento e apoio na identificação do perfil dos ingressantes contemplados com a bolsa do PIA, no referido eixo.

Promoção do bem-estar psicológico no ambiente acadêmico. O projeto de extensão, criado em 2023, tem como objetivo atuar na prevenção e na melhoria da saúde mental no ambiente acadêmico por meio da promoção de eventos coletivos sobre temas voltados à saúde mental e direitos humanos na UFC *campus* em Crateús. Entre as principais atividades estão o planejamento e coleta de dados, para definir os temas das ações feitas para a comunidade acadêmica; elaboração de materiais relacionados aos temas a serem executados; organização e divulgação dos eventos no site e redes sociais do *campus*; e execução do previsto.

Veredas da literatura cearense: leituras e rodas de conversa. O projeto de extensão, em execução em 2025, objetiva despertar o prazer da leitura e estimular o aperfeiçoamento interpretativo, crítico, argumentativo e discursivo do aluno no processo de assimilação do texto literário no contexto cearense, propondo estratégias para melhorar o desempenho dos estudantes em áreas do conhecimento interdisciplinares. O projeto acontece nas Escolas Públicas e Particulares de Ensino Médio de Crateús, quinzenalmente, com leituras e rodas de conversas sobre as obras dos artistas cearenses: Rodolfo Teófilo, Domingos Olímpio, Manoel de Oliveira Paiva, Adolfo Caminha e Raquel de Queiroz, preserva nomes de artistas das letras no cenário cearense com alcance e reconhecimento nacionais.

²⁰ Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação de Crateús (CREDE).

Produção escrita de gêneros textuais acadêmicos. O projeto de extensão, executado em 2025, objetiva desenvolver e aperfeiçoar a produção escrita de gêneros textuais acadêmicos junto aos estudantes dos cursos de graduação da UFC *campus* em Crateús, bem como dos demais *campi* das Instituições de Ensino Superior, Universidade Estadual do Ceará (UECE) e Instituto Federal do Ceará (IFCE), localizados no município de Crateús, a partir da proposta de apresentar aos estudantes elementos básicos para a construção de textos acadêmicos norteados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), desde a elaboração do título, da confecção do resumo/abstract, escolha de palavras-chave, perpassando pelas partes textuais que estruturam o trabalho acadêmico, quais sejam: introdução, objetivos, referencial teórico, metodologias e discussão dos resultados até a conclusão e as fontes de referência.

Predição de retenção nos cursos de graduação no *campus* da UFC de Crateús a partir da Mineração de Dados Educacionais (MDE). O Projeto PAIP, executado em 2025, objetiva utilizar técnicas de mineração de dados educacionais para a predição de retenção nos cursos de graduação no *campus* de Crateús, buscando mapear os indicadores de insucesso acadêmico e identificar os fatores de retenção dos estudantes a fim de desenvolver um produto técnico orientador contendo o panorama desta IES e apresentar ações estratégicas a serem desenvolvidas pela gestão.

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Percebe-se no Quadro 8 que os projetos coordenados pela DAE permeiam diferentes campos de atuação, alguns apresentam relação direta ao enfrentamento do fenômeno da retenção, quais sejam: Retenção Acadêmica, Tutoria Acadêmica entre Pares, Nivelamento, Acolhida ao Recém-Ingresso e Predição de Retenção por Mineração de Dados Educacionais. Enquanto os demais, como Promoção do Bem-estar Psicológico, Produção Escrita Acadêmica e Acompanhamento dos Projetos do PID, ainda que indiretamente, também mostram-se relevantes para a redução da retenção.

O projeto *Retenção Acadêmica*, por acompanhar de forma sistemática o rendimento acadêmico dos estudantes, pode ser considerado eixo estruturante na promoção de ações que corroboram para a otimização do tempo dos discentes que ultrapassaram o prazo padrão para conclusão do curso, bem como traçar estratégias para aqueles em retenção nos componentes curriculares.

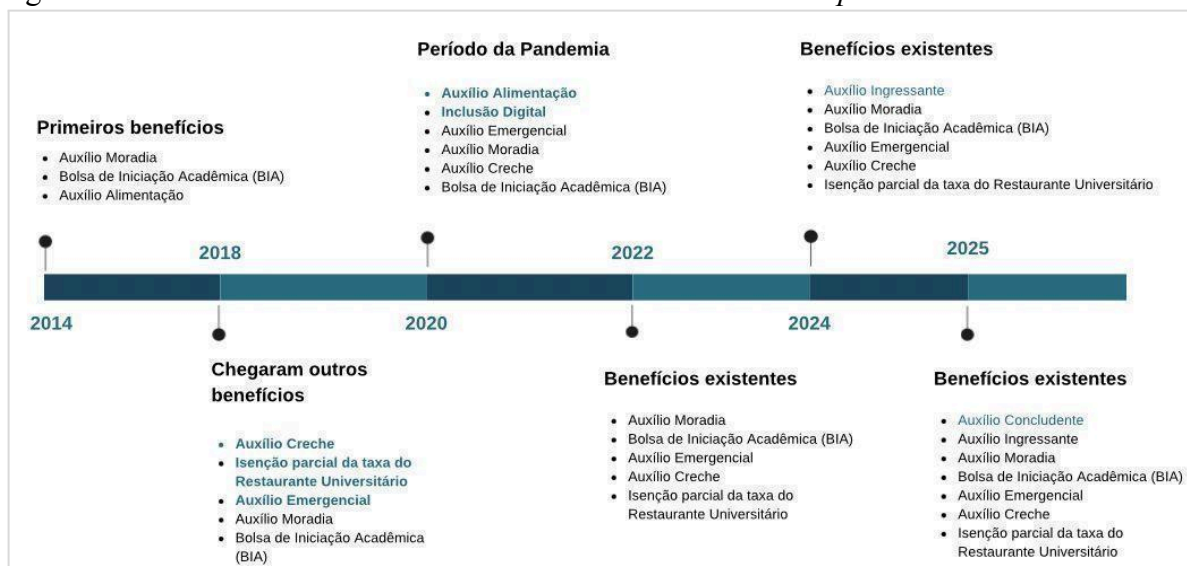
A *Tutoria Acadêmica entre Pares*, quando desenvolve ações que facilitam a adaptação e a integração dos estudantes ingressantes, está sendo suporte institucional e acadêmico frente aos desafios e às dificuldades do primeiro ano de graduação. O *Nivelamento*, ao diagnosticar o nível de conhecimento dos calouros sobre conteúdos de matemática e química do ensino médio, pode ser um instrumento para diminuir os índices de reprovação em disciplinas do ciclo básico, por meio dos minicursos voltados para as dificuldades detectadas. A *Acolhida ao Recém-Ingresso* reforça a adaptação inicial e a permanência nos primeiros semestres, ao acompanhar os estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Por fim, o projeto *Predição de Retenção por MDE* amplia a

capacidade da instituição de agir preventivamente frente aos fenômenos de insucesso acadêmico, antecipando e subsidiando as tomadas de decisão dos gestores.

Em relação aos projetos que atuam indiretamente na retenção, a *Promoção do Bem-estar Psicológico* contribui para minimizar os problemas relacionados à saúde mental e emocional. A *Produção Escrita de Gêneros Textuais Acadêmicos* corrobora para o desenvolvimento de competências quanto à escrita acadêmica, à leitura e à elaboração de TCC. O *Acompanhamento dos Projetos do PID*, ao auxiliar na preparação das atividades de monitoria e ao direcionar os estudantes com desafios a serem superados em determinado componente curricular, impacta diretamente no rendimento acadêmico, assim como no fortalecimento de vínculos entre pares.

Nesse sentido, verifica-se que a DAE desenvolve projetos de caráter diversificado, voltados à melhora do desempenho acadêmico, à permanência estudantil e à conclusão do curso, sendo suporte na execução de ações institucionais e as que estão relacionadas com o PAE. A Figura 3 apresenta a linha do tempo dos benefícios ofertados pela UFC *campus* de Crateús, entre 2014 e 2025.

Figura 3 - Auxílios e bolsas da assistência estudantil na UFC *campus* de Crateús - 2025



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

De acordo com a Figura 3, os primeiros benefícios da assistência estudantil disponíveis aos estudantes dos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús foram o Auxílio Moradia (AM), a BIA e o Auxílio Alimentação (AA). Em 2018, acrescentou-se o Auxílio Creche (ACre), a Isenção parcial da taxa do Restaurante Universitário (IRU) e o

Auxílio Emergencial (AE). No mesmo ano, com a instalação do RU, o AA deixou de ser oferecido, retornando em 2020. No período da pandemia, a UFC implementou novos benefícios de Inclusão Digital (IDigital), chips com acesso à internet e auxílio financeiro para aquisição de computadores e tablets, além da concessão do AA para atender às necessidades temporárias de alimentação e acesso às aulas remotamente, em decorrência da COVID-19. Nos anos seguintes, mantiveram-se os benefícios existentes e chegaram outros como o Auxílio Ingressante (AI) e Auxílio Concludente (AC).

A Tabela 2 apresenta a quantidade de estudantes atendidos pela assistência estudantil na UFC *campus* de Crateús, no período de 2014 a 2025. O levantamento dos dados foi realizado nos arquivos da DAE e considerou todos os beneficiários do PAE, ao longo de cada ano, independentemente do número de parcelas recebidas.

Tabela 2 - Número de beneficiários de auxílios e bolsas da assistência estudantil - UFC *campus* de Crateús (2014 a 2025)

Ano	AA	AM	BIA	AI	AC	IRU	AE	ACre	IDigital
2014	47	8	8	0	0	0	0	0	0
2015	0	23	35	0	0	0	2	0	0
2016	0	33	60	0	0	0	4	0	0
2017	0	63	60	0	0	0	2	0	0
2018	0	70	58	0	0	42	51	1	0
2019	0	90	77	0	0	102	49	1	0
2020	42	96	79	0	0	128	47	1	83
2021	57	106	69	0	0	114	40	3	0
2022	0	127	59	0	0	59	46	3	0
2023	0	94	51	0	0	147	16	1	0
2024	0	101	53	54	0	193	11	1	0
2025	0	88	50	51	18	242	3	1	0
Total	146	899	659	105	18	1027	271	12	83

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Considerando o quantitativo de beneficiados na Tabela 2, percebe-se uma trajetória de expansão e diversificação das ações de assistência estudantil no *campus* de Crateús. O AA (146) foi um dos auxílios concedidos no início das atividades acadêmicas dos cursos, por não existir o serviço do RU. O IRU (1027), o AM (899) e a BIA (659) destacam-se pelo número expressivo de alunos contemplados. Verifica-se que o RU, mesmo iniciando suas atividades em 2018, possui quantidade de alunos beneficiados superior em

relação ao AM e à BIA. Isso porque a isenção é concedida a todos os estudantes que comprovarem vulnerabilidade socioeconômica, não existindo limite de vagas. Entre os auxílios e bolsas listados, percebe-se que a menor demanda está para o ACRE (12), que apresentou uma quantidade inferior aos demais benefícios, seguido pelo IDigital (83), no contexto de auxílios mais antigos. Em relação aos mais recentes, o AC (18) iniciou em 2025 no *campus*, enquanto o AI (105) foi implementado em 2024, por isso a razão dos números baixos de beneficiários.

É importante frisar que ambos os auxílios, o ingressante e o concludente, são a materialização da responsabilidade da UFC em ser suporte quando o estudante ingressa na universidade, buscando combater a evasão, assim como para aqueles que estão na iminência de concluir a graduação, a fim de melhorar a taxa de diplomação dos cursos e contribuir para o êxito estudantil. Portanto, o aporte financeiro proporcionado por esses benefícios, articulado com as ações desenvolvidas pelos projetos e serviços da DAE, busca não apenas minimizar os impactos das desigualdades sociais no contexto universitário, mas também contribuir efetivamente para a permanência e o sucesso acadêmico dos cursos desta IFES.

Por essa perspectiva, Januário *et al.* (2024) acrescentam que, para além das questões financeiras, outras situações corroboram para a permanência estudantil e colocam em discussão elementos como relações interpessoais, expectativas frustradas em relação ao curso, formação básica prejudicada, assim como fatores acadêmicos e estruturais da IES, que culminam no insucesso, refletido em reprovações nos componentes curriculares, formação tardia, abandono do curso ou do ensino superior.

Sendo assim, as estratégias implementadas e executadas pela DAE, bem como outras realizadas e desenvolvidas pela UFC *campus* de Crateús, reforçam o compromisso institucional com os estudantes no que se refere à inclusão, ao bem-estar e à formação, elementos indispensáveis para a consolidação de uma universidade pública democrática e socialmente referenciada.

3.3 Outros estudos sobre o PNAES

O PNAES, instituído por meio do Decreto nº 7.234/2010, representa uma das principais iniciativas federais voltadas para a permanência de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica nas IFES. Por sua importância e relevância, diversas pesquisas analisam os efeitos do PNAES sob diferentes perspectivas institucionais e

regionais (Dumaresq, 2014; Freitas et al., 2015; Lima; Melo, 2016; Cunha, 2017; Araújo, 2018; Almeida, 2019; Costa, 2019; Macedo; Soares, 2020; Santos, 2020; L. Santos, 2020; Silva, 2021; Barros, 2022; Fava; Cintra, 2022; Bastos et al., 2023; Ferreira; Souza, 2023; Januário, 2023; Silva; Melo; França, 2023; Januário; Nelson; Medeiros, 2024).

O estudo de Dumaresq (2014) objetivou conhecer a Política de Assistência Estudantil desenvolvida no IFCE *campus* de Fortaleza, com base na percepção dos discentes beneficiários. No entendimento dos discentes, os programas do IFCE promovem a inclusão social e atuam diretamente na garantia da permanência no ensino, sobretudo para os que enfrentam maiores dificuldades financeiras. As ações de moradia, alimentação, transporte, saúde e bolsas de permanência foram destacadas como essenciais para a continuidade dos estudos. No entanto, também revelou críticas quanto à insuficiência dos recursos, à limitação da cobertura das ações, à falta de transparência na gestão dos benefícios e à carência de acompanhamento sistemático pelos profissionais responsáveis pela execução das políticas na referida IFES.

Os efeitos do PNAES sobre o desempenho acadêmico, a evasão e a retenção foram estudados por Freitas et al. (2015) na Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Verificou-se o recebimento dos benefícios: alimentação, moradia, transporte e pré-escola vinculados ao Subprograma de Assistência Básica (SAB) contribuíram efetivamente para a permanência e o sucesso dos estudantes no ensino superior. Os resultados demonstram que os estudantes beneficiados apresentaram melhor desempenho acadêmico e foram menos impactados com a retenção do que os não beneficiários. Freitas *et al.* (2015) concluíram que os objetivos do PNAES, na perspectiva de viabilizar a igualdade de oportunidades entre todos os estudantes e contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, foram atendidos na FURG.

O estudo de Lima et al. (2016) investigou a influência dos benefícios do PNAES na permanência estudantil, na formação acadêmica e na inclusão social, a partir da percepção discente. Os resultados revelaram que os beneficiários reconhecem a AE como fator determinante para sua permanência e sucesso acadêmico. Constatou-se que os auxílios: alimentação, moradia, material didático, transporte e saúde garantem não apenas a estabilidade material, mas também promovem melhorias significativas no desempenho acadêmico, autoestima, engajamento universitário, desenvolvimento pessoal, participação em atividades extracurriculares e oportunidades de mobilidade e produção científica.

Os impactos do PNAES sobre o rendimento acadêmico de estudantes assistidos foram estudados por Cunha (2017), na pesquisa realizada na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Os resultados indicaram impacto positivo na redução da evasão e na melhora do desempenho acadêmico, sobretudo entre estudantes das áreas de humanas e saúde. O estudo concluiu que, mesmo que o programa contribua para a permanência e o bom desempenho acadêmico, o critério focado na renda familiar reforça o caráter seletivo da assistência e o distanciamento da característica universal das políticas sociais. Para além de sua função compensatória, Cunha (2017) defendeu a superação do modelo focalizado e a necessidade de uma reformulação da iniciativa, enquanto inserido no âmbito de política social, dotada de força de lei e articulada com outras ações sociais estruturantes.

No mesmo campo de investigação sobre a efetividade do PNAES, Araújo (2018) analisou as ações do programa no IFCE – *campus* Iguatu. Os resultados indicaram que a taxa de permanência dos estudantes beneficiados foi superior à observada entre os não beneficiados. A ausência de processos sistemáticos de avaliação e de mecanismos de controle social foi apontada como um dos principais entraves à efetividade da política, além das fragilidades no atendimento às demandas dos estudantes, sobretudo no que se refere à moradia, alimentação, transporte e acompanhamento psicossocial. Araújo (2018) concluiu que o programa requer aprimoramento de gestão, consolidação de práticas avaliativas e de adequação às necessidades reais dos estudantes.

Almeida (2019) investigou a assistência estudantil como estratégia de enfrentamento à evasão e retenção na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Assim como Cunha (2017), a autora caracteriza o PNAES como seletivo, focado e condicionado pela concessão de bolsas e auxílios direcionados a estudantes em situação de vulnerabilidade mais acentuada, não atendendo à demanda de todos os vulneráveis, e à exigibilidade de realizar atividades para permanecer no benefício. Os resultados apontaram para maiores índices de retenção e evasão nos cursos das Ciências Exatas e da Terra. Almeida (2019) afirma que, mesmo sendo importante para o sucesso acadêmico, fazem-se necessárias medidas para a consolidação do programa em política, ampliação dos recursos financeiros, fortalecimento da participação estudantil nas decisões e articulação com as dimensões pedagógicas e estruturais da universidade.

A pesquisa de Macedo e Soares (2020) com os estudantes cotistas da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) reafirmou a eficácia do PNAES ao constatar menores índices de evasão e maior regularidade acadêmica entre os beneficiários. Apesar dos

dados positivos, os autores alertam para suas fragilidades, como alta demanda reprimida, morosidade na concessão dos benefícios e ausência de participação discente na gestão. Além disso, apontaram para carência no âmbito da cultura, esporte, inclusão digital e bem-estar, consideradas áreas de impacto na permanência e na qualidade do aprendizado. Para os autores, a ausência de mecanismos de transparência e avaliação permanente das ações destacou-se como um entrave à consolidação do programa. Concluiu-se que o PNAES mostra ser eficaz na redução da evasão e na manutenção da matrícula, especialmente entre os grupos mais vulneráveis.

O estudo de Santos (2020) corrobora com a literatura, quando analisou a gestão dos recursos financeiros aplicados pela AE na Universidade Federal Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Os resultados indicaram que os índices de cancelamento e a média de reprovações entre os estudantes assistidos foram menores, quando comparados com aqueles que não recebem auxílios, mostraram também melhor desempenho acadêmico e o número de efetiva quanto à melhoria do desempenho, redução da evasão e promoção da conclusão dos formandos se destacaram no grupo dos beneficiários. Santos (2020) concluiu que a AE foi cursos, entretanto, destacou que a efetividade do PNAES não se consolida somente com a existência de auxílios, mas depende da qualidade da gestão dos recursos financeiros, da transparência nos processos seletivos, da avaliação contínua dos resultados e da participação ativa dos estudantes.

Silva (2021) ampliou o conhecimento científico ao analisar a política de assistência estudantil na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), *campus* de Alta Floresta. Os resultados apontaram que as dificuldades financeiras, a necessidade de conciliação de trabalho e estudos e questões psicológicas foram os principais obstáculos à permanência estudantil e, entre as fragilidades da política, o estudo destacou a ausência de articulação dos benefícios com outros programas, a falta de acompanhamento pedagógico e psicológico, critérios de seleção não unificados e execução, por escassez de recursos humanos e materiais. Concluiu-se que a eficácia plena da AE depende de maior institucionalização, profissionalização dos gestores, ampliação de recursos e integração com outras políticas universitárias.

Barros (2022) mostrou que o PNAES, durante o período da pandemia de COVID-19 na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), não influenciou o desempenho acadêmico dos estudantes cotistas assistidos, tampouco reduziu a retenção. Nesse período, o estudo constatou que os alunos beneficiários, mesmo reprovando menos e com baixo

cancelamento, apresentaram média do Coeficiente de Rendimento Acadêmico e percentuais de frequência nas disciplinas inferiores aos não beneficiários.

Bastos et al. (2023) constataram que o PNAES na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) mostrou-se efetivo em todas as áreas do programa que estavam sendo executadas, destacando-se os eixos de alimentação, moradia, saúde e apoio pedagógico. Os autores observaram que o sucesso do PNAES repercutiu na taxa de conclusão dos cursos, o percentual de estudantes bolsistas que concluíram a graduação no prazo regular foi maior frente aos não bolsistas.

Ferreira e Souza (2023) observaram que, com a implementação do PNAES no Instituto Federal do Pará (IFPA), o número de estudantes atendidos ao longo dos anos aumentou e as ações da AE foram diversificadas. Entretanto, os autores ressaltam que, mesmo com a evolução proporcionada pelo PNAES à instituição, os recursos financeiros destinados à AE mostram-se insuficientes para atender à demanda dos estudantes. Ferreira e Souza (2023) concluíram que, ainda que haja esforço institucional em regulamentar e expandir a AE no IFPA, o alcance dos objetivos centrais se manteve distante, sendo um desafio a ser superado.

Januário, Nelson e Medeiros (2024), ao estudarem os programas e ações desenvolvidos pelas 69 Universidades Federais do Brasil no âmbito do PNAES, constataram que todas implantaram ações nas áreas de moradia e alimentação e cerca de 11,59% dessas instituições adotaram integralmente todas as áreas (moradia, alimentação, saúde, inclusão digital, cultura, esporte, creche, apoio pedagógico e psicossocial). O estudo revelou que as áreas com menor nível de implementação foram cultura, acessibilidade e esporte.

Assim, os estudos apresentados nesta seção ajudam a entender melhor o que o PNAES consegue alcançar, quais são suas limitações e os desafios que enfrentam as IFES no Brasil ao colocá-lo em prática. Ficou claro que, mesmo sendo um avanço importante na promoção da inclusão social e equidade na Educação Superior, a eficácia do programa depende de fatores como a estrutura da instituição, o orçamento disponível e questões específicas de cada instituição federal de ensino.

Considerando esse panorama mais amplo, a próxima seção se debruça sobre as investigações realizadas especificamente na UFC, buscando identificar como o PNAES tem sido operacionalizado, percebido e avaliado no contexto local, especialmente no que se refere à permanência e ao êxito estudantil.

3.4 Estudos sobre a Assistência Estudantil na UFC

Nos últimos anos, a UFC tem sido palco de diversas pesquisas voltadas à análise e avaliação do PNAES, buscando compreender o impacto de suas ações na permanência e no desempenho acadêmico dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Estas investigações revelam não apenas a efetividade das políticas implementadas, mas também os desafios enfrentados pelas IFES na concretização dos objetivos do programa (Araújo, 2016; Duarte, 2020; Freitas, 2021; Nunes, 2021; Ribeiro, 2023; Sousa, 2023; Queiroz, 2024; Oliveira, 2024).

Araújo (2016) mostrou que, na percepção discente, o Programa Auxílio Moradia (PAM) torna-se mais vantajoso em relação ao Programa Residência Universitária. Os beneficiários do PAM percebem que o auxílio proporciona autonomia e flexibilidade na escolha do local de moradia e gerenciamento do recurso financeiro. Na visão dos residentes, o PAM possui potencialidade pela característica de gratuidade, estrutura física coletiva e espaço de convivência. No âmbito das desvantagens e fragilidades do Programa de Residência, a autora destacou a precariedade da infraestrutura em algumas residências, rigidez das normas internas, superlotação dos quartos e alojamentos, falta de privacidade, convivência obrigatória com pessoas desconhecidas e investimento de manutenção a longo prazo e despesas de custeios mensalmente.

O estudo de Duarte (2020) observou que a BIA do Programa de Iniciação Acadêmica colaborou para melhorar o desempenho acadêmico dos bolsistas, pela progressão do IRA, e reduzir a evasão. Todavia, os beneficiários mantiveram-se com altos índices de reprovação nas disciplinas durante a participação, e os beneficiados que concluíram, majoritariamente, se formaram depois do prazo padrão. Concluiu-se que o BIA influenciou o desempenho acadêmico, mas não se mostrou capaz de reduzir a retenção, conjecturando-se a intencionalidade de retardar a conclusão da graduação para manter o vínculo institucional e, assim, aumentar o tempo de permanência nos auxílios e bolsas da AE.

Assim como Araújo (2016), Freitas (2021) avaliou o PNAES na UFC *Campus* de Sobral, no cumprimento da finalidade de assegurar a permanência e o êxito acadêmico de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Os resultados demonstraram que o Auxílio Moradia, a Isenção do RU e a BIA exercem papel decisivo na permanência dos Assistidos. Freitas (2021) apontou fragilidades quanto ao número reduzido de vagas, à comunicação institucional, à ausência de clareza nos critérios de seleção, à falta de

acompanhamento contínuo dos estudantes e carência de participação do corpo discente nos processos decisórios da AE. Concluiu-se que, para a efetivação plena do programa, faz-se necessário o fortalecimento institucional, o aprimoramento das práticas de gestão e a consolidação de uma cultura de avaliação permanente das suas ações.

Por sua vez, Nunes (2021) obteve resultados semelhantes aos encontrados por Araújo (2016), quando estudou a trajetória acadêmica dos estudantes beneficiários do PAM na UFC *Campus* de Sobral. Segundo a autora, o Auxílio Moradia corroborou para o desempenho acadêmico, motivou a participação dos beneficiários em atividades extracurriculares, contribuiu para o fortalecimento do sentimento de pertencimento institucional, o reconhecimento social e a valorização pessoal. No âmbito das fragilidades, Nunes (2021) destacou a concentração das decisões na gestão superior, ausência de autonomia orçamentária e estrutura administrativa própria. O estudo concluiu que o PAM influenciou a permanência e o desempenho acadêmico dos estudantes beneficiários.

Quanto ao estudo de Ribeiro (2023) realizado nos *campi* de Fortaleza, o PAM revelou-se de grande importância, especialmente para os estudantes oriundos de municípios do interior da capital. A autora destacou que o Auxílio Moradia, ao reduzir o nível de ansiedade em relação aos pagamentos de contas essenciais, possibilitou maior dedicação dos beneficiários aos estudos, participação nas atividades extracurriculares e contribuiu com a melhoria da saúde mental. Assim como os demais autores que estudaram a AE na UFC, Ribeiro (2023) apresentou pontos de melhorias, como a atualização do valor do auxílio, o aumento do número de vagas, a desburocratização dos processos seletivos e o aperfeiçoamento da comunicação institucional. Concluiu-se que o programa promove a equidade e a inclusão no ensino superior, além de favorecer a permanência, também amplia as possibilidades de participação dos estudantes em atividades acadêmicas, culturais, de extensão e pesquisa.

Pelo olhar de Sousa (2023), o Programa Restaurante Universitário da UFC *campus* de Sobral, foi reconhecido pelos estudantes como essencial para a garantia da alimentação cotidiana com qualidade, a preços acessíveis e com ganhos relevantes em economia de tempo e dinheiro. A autora observou que a maioria dos estudantes fazia a refeição principal, para alguns a única, no restaurante universitário. Na conclusão, Sousa (2023) ratificou a importância do programa, destacando-o também como espaço de convivência, trocas de experiências culturais e sociais.

Com a pesquisa de Queiroz (2024), verifica-se que a BIA, diferentemente do achado de Duarte (2020), além de contribuir com o desempenho acadêmico, também corroborou para reduzir os indicadores de insucesso, uma vez que os resultados revelaram baixo índice de evasão e o aumento no número de concluintes participantes do programa. O estudo concluiu que o BIA cumpriu com o objetivo de garantir a permanência dos estudantes e reduzir a retenção. Por fim, Oliveira (2024) confirmou os efeitos positivos do Programa de Residência Universitária da UFC, quanto às moradias estudantis localizadas nos *campi* de Fortaleza. Contudo, registrou também as instabilidades estruturais e de gestão tais quais: acesso e tempo de espera, infraestrutura e sala de estudo, apoio pedagógico e psicológico e segurança no que tange aos conflitos interpessoais nas moradias.

As pesquisas desenvolvidas no âmbito da UFC revelam um conjunto significativo de evidências sobre o papel estratégico do PNAES na promoção da permanência dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Ações analisadas demonstram impactos positivos na trajetória acadêmica dos estudantes, ainda que persistam desafios relacionados à cobertura, à gestão e ao alcance do programa. Os achados reforçam a importância da continuidade e do fortalecimento das políticas de assistência estudantil como instrumento de democratização do ensino superior.

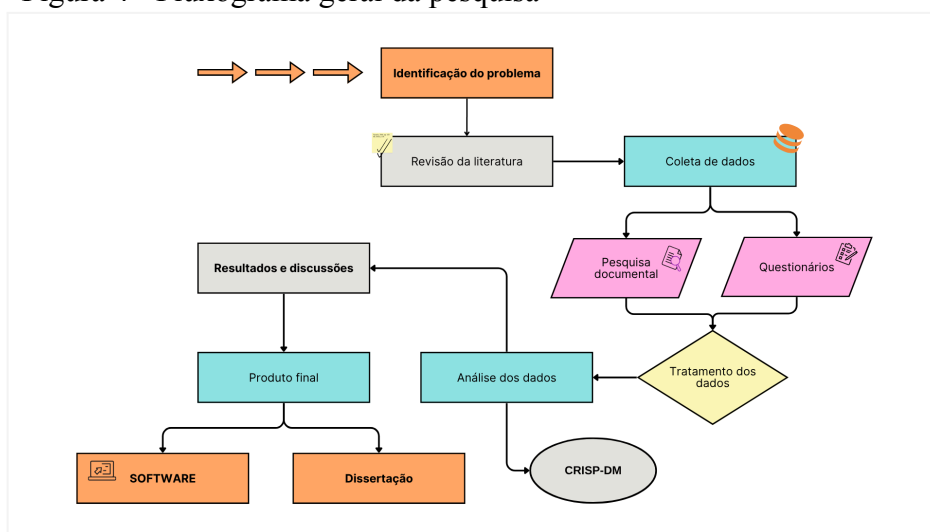
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A partir dos saberes adquiridos no campo da experiência profissional, passamos a compreender de forma mais consciente o papel social e político da pesquisa, do processo investigativo que segue os preceitos rigorosos da Ciência. Esta, feita de forma séria, rigorosa e comprometida com o bem-estar social, é um instrumento potente para a tomada de decisões que favorecem a humanidade. Conforme Gil (2008, p. 27), “a ciência tem como objetivo fundamental chegar à veracidade dos fatos”, diferenciando-se das outras formas de conhecimento pela característica da verificabilidade, sendo o método o “caminho para se chegar a determinado fim”.

Neste capítulo, apresentam-se os procedimentos metodológicos adotados para alcançar o conhecimento pretendido, por meio de um conjunto sistematizado de técnicas e etapas que viabilizam a realização de uma investigação científica. O percurso orienta-se pela busca de um conhecimento confiável, pautado no rigor metodológico, na redução da subjetividade do pesquisador e na aproximação à objetividade empírica (Gil, 2024).

Nesse sentido, explicitam-se os delineamentos da pesquisa quanto à sua tipologia e abordagem metodológica, ao *lôcus* e à população investigada, aos procedimentos de coleta e análise dos dados, bem como aos aspectos éticos que fundamentam e orientam o estudo. A Figura 4 apresenta o fluxograma geral da pesquisa.

Figura 4 - Fluxograma geral da pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora (2025)

4.1 Delineamentos da pesquisa

Quanto à natureza, a pesquisa é do tipo aplicada, por ter como “característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos”, com “aplicação imediata numa realidade circunstancial” (Gil, 2008, p. 25). Nessa perspectiva, pretende-se clarificar a problemática do insucesso estudantil na graduação, no âmbito da UFC *campus* de Crateús, para fins de proposição de estratégias interventivas e preventivas a serem adotadas por esta IFES.

Em relação aos objetivos, o estudo é do tipo descritivo e exploratório. As pesquisas descritivas “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (Gil, 2008, p. 26). Nesse sentido, ao investigar o fenômeno da retenção a partir da realidade dos estudantes dos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús, será possível identificar o perfil dos estudantes retidos, além de mapear aqueles em situação crítica de retenção e investigar, junto aos discentes, os elementos causadores desse fenômeno.

As pesquisas exploratórias objetivam proporcionar maior familiaridade com o problema, esclarecendo e modificando conceitos e ideias com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses a serem testadas em estudos posteriores (Gil, 2008), além de “levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto” (Severio, 2016, p. 123). Por fim, “o produto final deste processo passa a ser um problema mais esclarecido, passível de investigação, mediante procedimentos mais sistematizados” (Gil, 2008, p. 26).

No que se refere à abordagem utilizada, caracteriza-se como mista. Os métodos de abordagens quantitativa e qualitativa se complementam e a integração possibilita compreender aspectos objetivos e subjetivos da pesquisa (Minayo, 2002; Marconi; Lakatos, 2021). Com a triangulação dos métodos, busca-se comparar os dados de natureza qualitativa e quantitativa, proporcionando mais credibilidade aos resultados, quando as informações objetivas (quantitativa) forem cruzadas com as subjetivas (qualitativa), ampliando o conhecimento e a compreensão do fenômeno investigado na UFC *campus* de Crateús.

Por se tratar de uma pesquisa de métodos mistos, a tipologia permeia pelo delineamento sequencial explanatório. De acordo com Gil (2008), adota-se esse tipo de delineamento quando se pretende utilizar os dados qualitativos para auxiliar na interpretação dos resultados de um estudo primariamente quantitativo. Quanto ao levantamento e análise

dos dados, podem ocorrer ao mesmo tempo ou em etapas diferentes. Nesse sentido, quando acontecer de forma simultânea, existe o delineamento convergente cujo propósito está em obter dados diferentes, mas complementares, sobre o mesmo tópico para melhor entender o problema de pesquisa, alinhando as vantagens dos métodos quantitativos (amostragem representativa, quantificação, generalização) às vantagens dos métodos qualitativos (pequenas amostras, profundidade) (Gil, 2008).

Diante das especificidades dos delineamentos apresentados no que tange às abordagens mistas, considerou-se adequada a aplicabilidade do delineamento sequencial explanatório, com o levantamento e análise dos dados acontecendo em etapas distintas, sem desprezar as vantagens apresentadas no delineamento convergente (Gil, 2008). Portanto, com métodos mistos, os resultados podem ser mais fidedignos por permitir ampliar e aprofundar o entendimento sobre a temática em estudo.

No levantamento de dados, realizou-se estudo documental, “fase da pesquisa realizada com intuito de recolher informações prévias sobre o campo de interesse” (Severino, 2016, p. 66). Esta técnica caracteriza-se pela fonte de coleta de dados que está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo-se de fontes primárias, podendo ser recolhidas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre ou depois (Severino, 2016).

Dessa forma, na exploração documental, foram utilizados documentos da UFC, de arquivos do *campus* de Crateús, constituído a partir do acompanhamento sistemático do desempenho acadêmico dos estudantes, no decorrer da trajetória na universidade; dos registros de projetos que desenvolvem ações a fim de melhorar a evolução dos discentes, visando reduzir os índices de evasão e retenção nos cursos de graduação; documentos da assistência estudantil do *campus* que não foram submetidos a nenhum tipo de tratamento analítico. A fim de complementar a investigação, realizou-se uma pesquisa de campo com aplicação de questionários, buscando compreender a subjetividade dos sujeitos em estudo.

A fim de fundamentar e contextualizar a temática sobre o problema investigado, foram realizados estudos bibliográficos. Segundo Gil (2008, p. 54), o levantamento bibliográfico “é um trabalho de natureza exploratória, que propicia bases teóricas ao pesquisador para auxiliar no exercício reflexivo e crítico sobre o tema estudado” a partir de leitura seletiva, analítica e interpretativa de livros, artigos, dissertações, teses, dentre outras fontes secundárias. A ação propicia o entendimento teórico sobre a temática para fundamentar os resultados e discussões, além de possibilitar conhecer outros problemas

relacionados que não foram suficientemente cristalizados e/ou explorados (Marconi; Lakatos, 2021).

4.2 *Lócus da pesquisa*

A UFC é uma autarquia federal de regime especial vinculada ao Ministério da Educação criada pela Lei nº 2.373, em 16 de dezembro de 1954 (Brasil, 1954). Com sede em Fortaleza, capital do Estado do Ceará, desde 25 de junho de 1956, a UFC é uma IFES que busca centrar seu compromisso na solução dos problemas locais, sem esquecer o caráter universal de sua produção, adotando o lema “O universal pelo regional”; tem por missão formar profissionais de excelência, gerar e difundir conhecimentos, preservar e divulgar os valores éticos, científicos, artísticos e culturais; por visão ser referência nacional, com relevante inserção internacional, na formação de profissionais de excelência, no desenvolvimento da ciência e da tecnologia e na promoção da inovação, contribuindo para uma sociedade mais justa, inclusiva e sustentável, mediante o compromisso de cultivar o saber, servir o meio e ser o Universal pelo Regional (UFC, 2025).

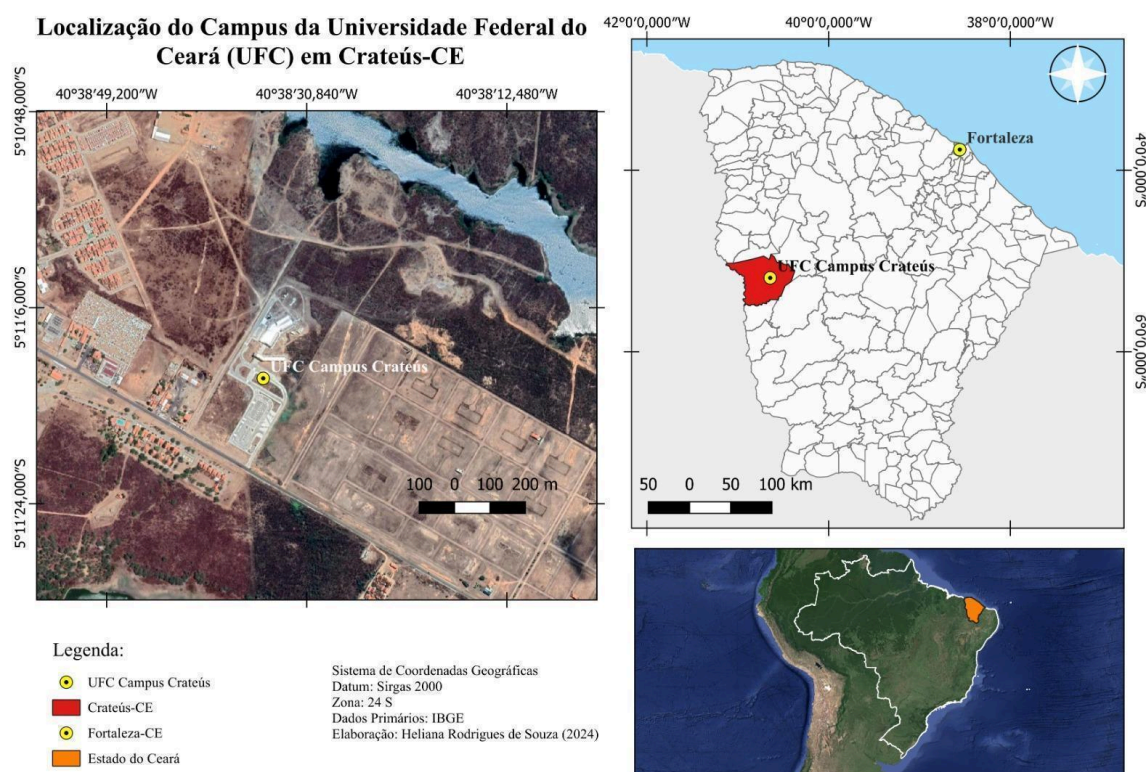
A UFC é uma instituição composta por oito *campi*, quais sejam: *campus* do Benfica, *campus* do Pici e *campus* do Porangabuçu, todos localizados no município de Fortaleza, além do *campus* de Sobral, *campus* de Quixadá, *campus* de Crateús, *campus* de Russas e *campus* de Itapajé no interior do Estado do Ceará que atuam de forma estratégica para o desenvolvimento do Ceará e nordeste brasileiro a partir do ensino, da investigação científica e da extensão universitária (Universidade Federal do Ceará, 2025).

O *campus* da UFC em Crateús foi implementado pela Resolução Nº 26/CONSUNI, em 14 de dezembro de 2012, como parte do processo de expansão e interiorização das Universidades Federais no Brasil promovida pelo REUNI. Situado na Microrregião do Sertão de Crateús, a aproximadamente 350 km de Fortaleza (Figura 5), o *campus* se destaca por ser um dos mais distantes da capital do Ceará entre os *campi* da UFC no interior do estado.

A implantação da UFC na cidade de Crateús, município criado em 6 de julho de 1982 com o nome de origem indígena que significa “lagarto cascudo” ou “escamoso”, localizado no semiárido do centro-oeste do Estado do Ceará, pode ser considerada uma ação estratégica de governo com o fito de abranger o máximo de municípios, uma vez que Crateús faz limites com diversos como Independência, Ipaporanga, Novo Oriente, Poranga, Tamboril

e o Estado do Piauí proporciona oportunidade de acesso ao ensino superior aos que residem na região, sem haver a necessidade de deslocamento para a capital do Ceará.

Figura 5 - Localização da UFC *campus* de Crateús-CE, Brasil



Fonte: Souza (2025).

O primeiro curso a iniciar as atividades acadêmicas foi Ciência da Computação (CC), em 2014. No ano seguinte, foi a vez dos cursos de Engenharia Civil (EC), Engenharia Ambiental e Sanitária (EAS) e Sistemas de Informação (SI). Em 2016, o curso de Engenharia de Minas (EM) completou a lista dos cinco cursos previstos para o UFC *campus* em Crateús. Os cursos funcionam na modalidade presencial do tipo bacharelado, com oferta de 50 vagas por curso, anualmente, somando-se 250 vagas disponíveis no SISU do governo federal e para concorrer, é necessário ter participado do ENEM em sua edição mais recente (Universidade Federal do Ceará, 2025).

A UFC *campus* em Crateús (Figura 6) completou 10 anos de existência em 2024. Em sua primeira década, consolidou-se como IFES de referência na Educação Superior no Sertão de Crateús, não somente pela formação de profissionais para o mercado de trabalho, mas também por capacitá-los para atuarem de maneira crítica, ética, analítica e reflexiva na sociedade. Os estudantes dos cinco cursos de graduação são oriundos dos 13 municípios que

compõem o Sertão de Crateús (Ararendá, Catunda, Crateús, Hidrolândia, Independência, Ipaporanga, Ipueira, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Novo Oriente, Poranga, Santa Quitéria e Tamboril), assim como de outros estados e países.

Figura 6 - UFC *campus* de Crateús (2025)



Fonte: Flickr UFC (2025).

Considerando a Missão da UFC, o *campus* de Crateús possui a Visão de consolidar-se como instituição de referência no ensino de graduação e pós-graduação (*stricto e lato sensu*), de preservação, geração e produção de ciência e tecnologia; e de integração com o meio para contribuir para a superação das desigualdades sociais e econômicas, por meio da promoção do desenvolvimento sustentável do Ceará, do Nordeste e do Brasil (Crateús, 2025).

Nesse sentido, o processo de expansão do *campus* de Crateús continuou em 2024 com o início da primeira turma do curso de pós-graduação (Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) e a previsão de implantação de novos cursos na área da saúde, como odontologia, terapia ocupacional e fonoaudiologia. Além disso, a estrutura física começou a ser ampliada, no final do ano de 2023, com a construção do RU, da Biblioteca e dos Laboratórios das Engenharias.

4.3 População pesquisada

O estudo envolveu os estudantes dos 05 cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús. A população estudada corresponde a todos os ingressantes de 2016 a 2024 com matrícula ativa no semestre de 2025.2, totalizando 565 discentes, constituída por dois grupos: alunos retidos e não retidos.

Os indicadores considerados foram o Tempo de Permanência Prolongado (TPP), por ultrapassar o prazo padrão de conclusão, e o Desempenho Acadêmico (DAC), este verificado pela porcentagem de Carga Horária Integralizada cursada (CHIc) em relação à Carga Horária Integralizada prevista (CHI_p), na estrutura curricular dos cursos. Para a DAC, adotou-se como métrica o percentual de 60% para identificar o aluno em situação de retenção. Esse parâmetro baseou-se no conhecimento empírico observado pelo monitoramento do rendimento acadêmico dos estudantes realizado pelo *campus* de Crateús, entre os anos de 2021 e 2024.

Para caracterizar os alunos retidos, estabeleceram-se os seguintes critérios: ter ultrapassado o prazo padrão para a conclusão do curso, a partir do 11º semestre para as Engenharias e do 9º semestre para as Ciências Exatas e da Terra, ou apresentar CHIc inferior a 60% da CHI_p, no momento da análise. Em relação aos alunos não retidos, correspondem aqueles que estão no prazo padrão de conclusão, sendo o 10º semestre para as Engenharias e o 8º semestre para as Ciências Exatas e da Terra, e com CHIc superior a 60% da CHI_p.

O recorte temporal compreendeu o período de 2016 a 2024, fundamentando-se nos seguintes aspectos: o ano de 2016 marcou o início das atividades acadêmicas dos 5 cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús e o ano de 2024 corresponde ao término do prazo padrão para a diplomação, tanto para os cursos das Engenharias (ingressantes 2016 a 2020) quanto para as Ciências Exatas e da Terra (ingressantes de 2016 a 2021), enquanto para as demais entradas (ingressantes de 2022 a 2024), o prazo padrão de graduação finaliza a partir

do ano de 2025, sendo incluídos na pesquisa a fim de verificar o desempenho acadêmico e, assim, identificar se é um aluno com perfil de retenção. Os ingressantes de 2025 foram excluídos por não atenderem a todos os requisitos.

Quanto à retenção pelo TPP, utilizaram-se dos dois indicadores considerados pela UFC, Retenção 1 (Taxa de Retenção 1) e Retenção 2 (Taxa de Retenção 2). O primeiro faz referência à porcentagem de estudantes que ultrapassaram a quantidade de semestres letivos previstos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) para a conclusão do curso no tempo padrão e o segundo corresponde ao indicador que mensura a porcentagem de discentes que excederam o número de semestres letivos máximo determinado no PPC (UFC, 2025a).

Dessa maneira, a partir do ano de entrada, os estudantes dos cursos das Engenharias que não concluírem a graduação em 5 anos (10 semestres) compõem a Taxa de Retenção 1 (TR1) e aqueles que alcançarem os 7 anos e meio (15 semestres), prazo máximo para a diplomação, impactam na Taxa de Retenção 2 (TR2).

A mesma dinâmica se aplica às Ciências Exatas e da Terra, os discentes que permanecerem mais de 4 anos (8 semestres) caracterizam-se como retidos na TR1, enquanto aos que chegam ao tempo máximo de 6 anos (12 semestres) configuram-se na TR2. Para identificar a TR1, aplicou-se a Fórmula 1, considerando o prazo padrão dos cursos, sendo 8 semestres para CC e SI e 10 semestres para EAS, EC e EM.

$$ret_{dpp}(t) = \frac{N^{\circ}Ativos_{dpp}(t)}{N^{\circ}Ativos(t)} \cdot 100 \quad (1)$$

Para a TR2, utilizou-se a Fórmula 2, observando o prazo máximo dos cursos: 12 semestres para as Ciências Exatas e da Terra e 15 semestres para as Engenharias.

$$ret_{max}(t) = \frac{N^{\circ}Ativos_{max}(t)}{N^{\circ}Ativos(t)} \cdot 100 \quad (2)$$

Onde,

$ret_{dpp}(t)$: taxa de retenção depois do prazo padrão em um dado semestre;

$ret_{max}(t)$: taxa de retenção acima do prazo máximo em um dado semestre;

$N^{\circ}Ativos_{dpp}(t)$: número de alunos ativos depois do prazo padrão;

$N^{\circ}Ativos_{max}(t)$: número de alunos ativos acima do prazo máximo;

$N^{\circ}Ativos(t)$: total de alunos ativos no semestre de análise.

Para verificar os discentes retidos pelo desempenho acadêmico, utilizaram-se das métricas, critérios e fórmulas estruturados pelo projeto²¹ intitulado “Acompanhamento da evolução acadêmica dos estudantes: buscando resposta para definição de estratégias pedagógicas efetivas para o *campus* da UFC em Crateús”. Aqui, utilizou-se da Fórmula 3 para diagnosticar o desempenho acadêmico e classificar o nível de retenção nos cursos de graduação.

(3)

$$NR = \frac{CHIC}{CHIp} \cdot 100$$

Em que,

NR: classificação do nível de retenção;

CHIC: carga horária integralizada cursada no período de análise;

CHIp: carga horária integralizada prevista na matriz curricular do curso.

A depender do percentual da *CHIC* em comparação à *CHIp*, classifica-se o estudante em Retenção Crítica (RC), Retenção Moderada (RM) e Sem Retenção (SR), utilizando as métricas apresentadas no Quadro 9.

Quadro 9 - Classificação da retenção na UFC *campus* de Crateús - 2025

Tipo	Descrição	Métrica
Retenção Crítica	Conclusão depois do prazo padrão	$CHIC < 60\%$
Retenção Moderada	Conclusão pode ocorrer no prazo padrão	$\geq 60\% CHIC < 85\%$
Sem Retenção	Conclusão no prazo padrão do curso	$CHIC > 85\%$

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

De acordo com o Quadro 9, estudantes com $CHIC < 60\%$ apresentam desempenho acadêmico “Ruim”, sendo classificados na RC por aumentar o tempo de permanência na graduação. A cor vermelha sinaliza maior atenção com esse público, fazendo-se necessário um acompanhamento sistemático durante a permanência na universidade, diante da possibilidade de desistência e/ou de adoecimento mental. Os alunos com $\geq 60\% CHIC < 85\%$ apresentam desempenho “Regular”, sendo classificados na RM. O destaque em amarelo

²¹ Vinculado ao Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência (PAIP) da UFC sob Coordenação de Programas Acadêmicos e Divisão de Apoio Educacional (DAE).

aciona um alerta sobre a importância de monitorar a evolução acadêmica e desenvolver ações interventivas, uma vez que durante o percurso curricular eles podem progredir e concluir a graduação no prazo padrão ou regredir, levando a conclusão para depois do prazo ideal. Por fim, os discentes com $CHic > 85\%$ caracterizam-se como desempenho “Bom”, sendo classificados como não retidos (SR), refletindo êxito durante a graduação pela conclusão no prazo padrão.

Para essa pesquisa, os estudantes em situação moderada de retenção foram considerados no grupo dos alunos “não retidos”, por se mostrarem com desempenho acadêmico regular e com a possibilidade de concluir a graduação no prazo padrão. Dessa forma, a amostra de 565 investigados contempla dois grupos: alunos “retidos” e “não retidos”, permitindo uma análise comparativa mais consistente acerca dos elementos associados à retenção nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús.

4.4 Procedimentos para coleta de dados

Nas pesquisas científicas, independentemente dos métodos ou técnicas empregados, existe o levantamento de dados em fontes variadas (Marconi e Lakatos, 2021). Consoante Marconi e Lakatos (2021), existem dois processos pelos quais se podem obter os dados: a documentação direta e a indireta. Na documentação direta, o levantamento de dados acontece no próprio local onde os fenômenos ocorrem, por meio da pesquisa de campo ou de laboratório/experimental, utilizando-se de técnicas de observação direta intensiva (observação e entrevista) e observação direta extensiva (questionário, formulário, medidas de opinião e atitudes técnicas mercadológicas), enquanto na documentação indireta, o levantamento de dados serve-se de fontes coletadas por outras pessoas, dividindo-se em documental (fontes primárias) e bibliográfica (fontes secundárias) (Marconi e Lakatos, 2021).

Com o propósito de alcançar os objetivos, foram adotados ambos os processos explicados por Marconi e Lakatos (2021), utilizando-se dos instrumentos de pesquisa documental (documentação indireta) e questionário (documentação direta) para a coleta de dados. Logo, os procedimentos apresentados foram executados, conforme apresentado nas subseções seguintes (4.4.1 e 4.4.2).

4.4.1 Levantamento de dados/documentação indireta

A pesquisa documental trata do levantamento de dados em fontes primárias, provenientes da instituição em estudo, de entidades, de organizações e de organismos públicos, englobando arquivos e documentos que “não tiveram nenhum tratamento analítico, sendo ainda matéria-prima, a partir da qual o pesquisador vai desenvolver sua investigação e análise” (Severino, 2017, p. 131) ou que “ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa” (Gil, 1991, p. 51).

Esta técnica pode utilizar-se das seguintes fontes: arquivos públicos, que podem ser municipais, estaduais e federais (documentos oficiais, publicações parlamentares, documentos jurídicos e iconográfico); arquivos particulares, que podem ser de domicílios particulares, de instituições públicas e privadas (correspondências, registros oficiais e institucionais, relatórios, atas, resoluções, etc) e fontes estatística realizados por órgãos particulares e oficiais federais como IBGE, INEP, MEC (Marconi e Lakatos, 2021). Para o levantamento de dados primários, que não foram submetidos a nenhum tipo de tratamento analítico, utilizou-se das seguintes fontes: Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) e da DAE da UFC *campus* de Crateús.

No SIGAA, foram extraídos os documentos com os dados acadêmicos dos estudantes e dos cursos de graduação, quais sejam: histórico escolar, relatórios acadêmicos, listas de matrículas e trancamentos; matrizes e estruturas curriculares dos cursos, turmas e componentes curriculares. Dos arquivos da DAE, utilizaram-se dos registros do monitoramento do rendimento acadêmico dos estudantes²², bem como dos documentos que armazenam os dados de auxílios e bolsas dos programas da PNAES concedidos aos estudantes desta IFES.

4.4.2 Levantamento de dados/documentação direta

A fim de complementar a investigação, utilizar-se-á de questionário para o levantamento de dados na UFC *campus* de Crateús. Nesta etapa, adotou-se a pesquisa de campo, de caráter descritivo, com observação direta extensiva. Segundo Marconi e Lakatos (2021, p. 88), essa técnica observa “fatos e fenômenos para conseguir conhecimentos e/ou informações sobre um problema em que se procura respostas, ou busca-se comprovar

²²Iniciado em 2020, a partir do projeto intitulado “Acompanhamento da evolução acadêmica dos estudantes: buscando respostas para definição de estratégias pedagógicas efetivas para o *campus* da UFC em Crateús”, do programa de acolhimento e incentivo à permanência da UFC.

hipóteses, ou descobrir novos fenômenos ou possíveis relações entre eles". Dessa forma, Lakatos (2021) define questionário como:

É um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Em geral, o pesquisador envia o questionário ao informante, pelo correio, por um portador ou por algum meio eletrônico; depois de preenchido, o pesquisador devolve-o do mesmo modo (Lakatos, 2021, p. 106).

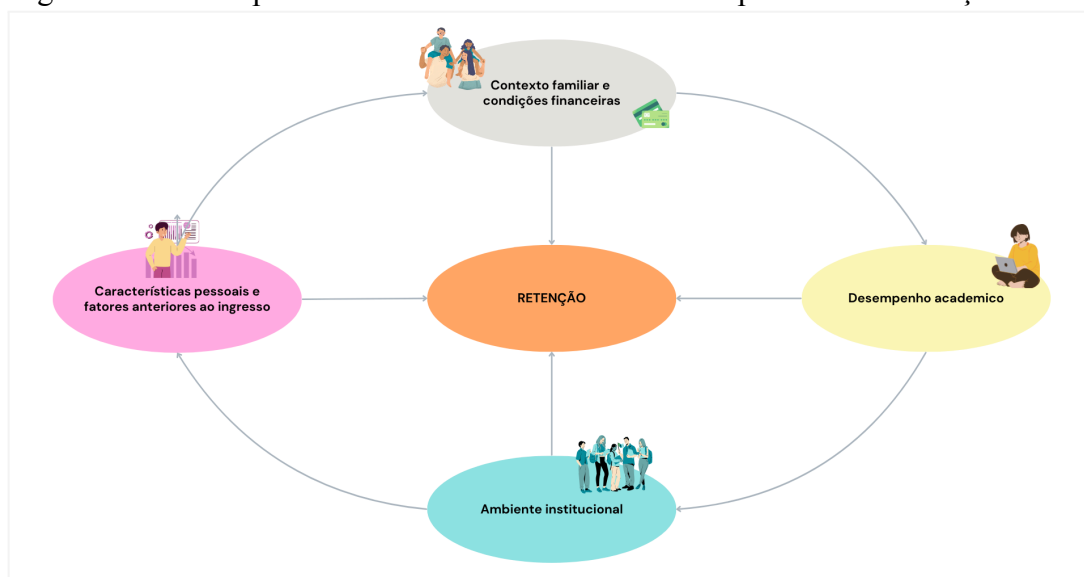
Para fundamentar e estruturar o instrumento, utilizou-se o modelo teórico sugerido por Pereira (2013), aplicado por outros pesquisadores que investigaram a retenção discente na Educação Superior em suas IES (Gama; Júnior; Terra, 2015; Duarte, 2019; Lima *et al.*, 2020). Ao investigar os fatores de retenção dos estudantes dos cursos de graduação presenciais da UFES, Pereira (2013) observou que os elementos do processo de permanência prolongada estavam associados a fatores específicos que eram comuns e compartilhados entre si (Pereira, 2013). Com base nesse entendimento e considerando as especificidades do contexto brasileiro, o autor adaptou parcialmente o modelo teórico desenvolvido por Bean e Metzner (1985), conhecido como Modelo Conceitual de Desgaste de Estudantes Não Tradicionais, e propôs uma nova estrutura analítica voltada para estudos que buscam identificar os fatores associados à retenção de estudantes em IES no Brasil.

Por anos, diversos teóricos se debruçaram a estudar as causas da evasão e os fatores de retenção para manter os estudantes nas universidades dos Estados Unidos e outros países da América (Spady, 1970, 1971; Tinto, 1975, 1993, 1997; Bean e Metzner, 1985; Astin, 1984, 1993; Cabrera *et al.*, 1992; Bean e Eaton, 2000). Logo, a estreita relação da evasão com a retenção pavimentou a aplicação dos modelos teóricos em investigações sobre a retenção, mediante observações das características e restrições de cada teoria. Isso pode ser observado quando Pereira (2013) adaptou o modelo Bean e Metzner (1985) e o utilizou em sua pesquisa, sendo replicado em outras iniciativas como os de Gama (2015), Barcelos Júnior (2015), Terra (2015), Duarte (2019) e Lima *et al.* (2020).

Na perspectiva de Pereira (2013), aspectos relacionados às “características pessoais e fatores anteriores ao ingresso”, ao “contexto familiar e condições financeiras”, ao “ambiente institucional” e ao “desempenho acadêmico” exercem influência diretamente sobre a permanência prolongada dos discentes nos cursos de graduação (Pereira, 2013, p. 26). Conforme ilustrado na Figura 7, é possível inferir que os fatores associados à retenção organizam-se em dimensões que envolvem tanto elementos extrínsecos à universidade, como o contexto familiar e as condições socioeconômicas, quanto a fatores intrínsecos à dinâmica

acadêmica, como o desempenho e a qualidade do ambiente institucional. O modelo ainda contempla o papel das características individuais e das experiências prévias ao ingresso, reconhecendo que a trajetória estudantil é influenciada por um conjunto complexo e interdependente de variáveis.

Figura 7 - Modelo para estudo dos fatores associados ao processo de retenção



Fonte: Adaptada pela autora (Pereira, 2013)

Dessa maneira, esta pesquisa adotou o modelo teórico de Pereira (2013), por considerar ser mais adequado, uma vez que explora aspectos relevantes para o estudo, como conhecer o perfil dos estudantes, a formação antes de ingressar no ensino superior, outros fatores externos à universidade e questões relacionadas ao âmbito acadêmico. Importa esclarecer que os modelos utilizados para estudar a retenção discente no Brasil são adaptações de modelos construídos para compreender o fenômeno da evasão, na perspectiva de reduzir o abandono escolar, baseados em concepções psicológica, sociológica, econômica, organizacional, interacional e complementar ou integrativa (Costa et al., 2018).

A estrutura do questionário utilizado baseou-se em pesquisas que utilizaram o modelo de Pereira (2013) para investigar a problemática da retenção em suas IFES, assim como fizeram Barcelos Júnior (2015), Moraes (2015) e Lima et al. (2020). O formulário eletrônico foi produzido no Google Forms® e organizado em seções com perguntas fechadas (dicotômicas ou tricotômicas) e afirmativas, distribuídas por eixos temáticos: Eixo A - Caracterização Sociodemográfica; Eixo B - Característica Pessoal e Condições Financeiras; Eixo C - Motivos relacionados a características individuais; Eixo D - Motivos referentes aos

cursos e à UFC *campus* de Crateús; Eixo E - Motivos socioculturais e econômicos externos. Na Seção 1, consta o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com as alternativas de “Aceito” e “Não aceito”. Se o estudante recusar, o formulário será fechado e a pesquisa finalizada. Caso haja “o aceite”, o discente será direcionado para as seguintes categorias: Seção 2 (Eixo A), Seção 3 (Eixo B), Seção 4 (Eixo C), Seção 5 (Eixo D) e Seção 6 (Eixo E).

Em relação às questões fechadas (Eixos A e B), busca-se alcançar o segundo objetivo específico: identificar o perfil dos estudantes em situação de retenção crítica nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús. As afirmativas (Eixos C, D e E) almejam-se chegar ao terceiro objetivo específico proposto: investigar, junto aos discentes, os elementos que repercutem na situação de retenção. As afirmativas foram distribuídas na Escala de *Likert* de quatro pontos, em que 1 “Discordo totalmente”, 2 “Discordo”, 3 “Concordo” e 4 “Concordo totalmente”. De caráter linear, os estudantes devem avaliar o grau de concordância de cada motivo que contribuiu para a retenção na graduação.

Por zelo científico, o questionário foi avaliado por um professor especialista da mesma instituição com propriedade de conhecimento sobre a temática em virtude da experiência e vivência acadêmica na gestão do *campus* (Coordenador de curso, Coordenador de Programas Acadêmicos, Vice-Diretor e Diretor), sendo pré-testado com 5 alunos egressos, um de cada curso, que se formaram depois do prazo padrão dos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús.

O pré-teste, a partir do *feedback* dos egressos, possibilitou identificar falhas na configuração do formulário eletrônico, ajustar inconsistências em determinadas perguntas e aprimorar a clareza e concisão das questões, sendo todas corrigidas para alcançar o êxito desejado. Considerando a importância da transparência em todas as etapas dessa pesquisa, disponibilizaram-se os dois questionários no apêndice. No Apêndice B, encontra-se o documento original (antes do pré-teste) e no Apêndice C a versão final (depois do pré-teste) com as alterações realizadas, mediante as sugestões do professor especialista e dos estudantes.

O formulário foi limitado a permitir apenas uma resposta para evitar a duplicidade, sendo enviado para os e-mails dos estudantes, que foram obtidos no SIGAA. Decorridos 10 dias do envio do questionário e observada baixa participação, algumas ações foram realizadas para aumentar o número de respondentes: divulgação em sala de aula e afixação de cartazes com *QR code* nas dependências do *campus*.

Com o propósito de verificar algumas características entre os alunos retidos e não retidos, ampliou a pesquisa aplicando o questionário com os alunos não retidos. Nessa situação, reajustou-se o instrumento de coleta (Apêndice D), utilizado com os alunos retidos, mantendo-se os seguintes eixos: Eixo A - Caracterização Sociodemográfica e Eixo B - Característica Pessoal e Condições Financeiras. Foram considerados todos os alunos matriculados no semestre de 2025.2, ingressos de 2016 a 2024, que correspondem ao total de 565 discentes.

Ao final da coleta, obteve-se uma taxa de retorno de 35,7%, correspondendo a 202 respostas da população investigada. A fim de quantificar a incerteza e mensurar a confiabilidade, calculou-se o erro de estimativa com base na amostra obtida ($n = 202$), utilizando-se a equação de Stevenson (1986) (Fórmula 4):

$$n = \frac{z^2 pq N}{(N-1)e^2 + z^2 pq} \quad (4)$$

A partir da Fórmula 4, pode-se calcular o erro de estimativa (Fórmula 5)

$$e = \sqrt{\frac{z^2 pq(N-n)}{n(N-1)}} \quad (5)$$

Substituindo os valores, tem-se o erro amostral (Fórmula 6):

$$e = \sqrt{\frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 (565-202)}{202(565-1)}} \quad (6)$$

$$e = 5,5\%$$

Em que:

n = tamanho da amostra.

N = tamanho da população.

z = nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão. Utiliza-se um valor determinado pela forma da distribuição de Gauss (Distribuição Normal). Os valores mais frequentes são: Nível de confiança 95%, implica em $z=1,96$

p = proporção populacional de um fenômeno a ser pesquisado (proporção conhecida previamente, em que $0 < p < 1$). Como p é desconhecido, neste caso, utilizou-se o valor de 0,5; $(1-p = q)$ = complemento de p ;

e = erro amostral (erro de estimativa).

Desse modo, o erro amostral estimado pela equação de Stevenson, com correção para um universo finito de 565 estudantes, foi de aproximadamente 5,5%. Esse resultado indica que os percentuais observados podem variar em até 5,5 pontos percentuais em relação aos valores reais da população, conferindo uma boa precisão estatística aos achados do estudo, visto que foi uma pesquisa realizada de forma online (Guedes et al., 2022) e no contexto educacional (Soares e Machado, 2019).

4.5 Procedimentos de análise de dados

A fim de responder à questão norteadora, optou-se pela Mineração de Dados (MD) para analisar os dados e, assim, alcançar os objetivos propostos desta investigação. A MD é um processo para extração de conhecimentos implícitos em bases de dados, utilizando-se de técnicas e métodos estatísticos, aprendizagem de máquina, inteligência artificial, banco de dados, associado a outros recursos tecnológicos (Ferreira, 2008; Campello; Lins, 2008; Pasta, 2011; Silva et al., 2023).

Considerando que a MD é uma forma de identificar relações relevantes em grandes bases de dados (Silva et al., 2023), os dados coletados no SIGAA da UFC, os obtidos na DAE e os gerados pelo questionário foram submetidos ao processo de mineração de dados, por entender que o estudo possui um volume considerável de dados, provenientes de fontes variadas, e que podem apresentar informações complexas da população investigada, 565 estudantes com perfis e características heterogêneas.

Nesta seção e suas subseções, descrevem-se e contextualizam-se os procedimentos da MD utilizados para as análises de dados, bem como a aplicabilidade em bases de dados educacionais, Mineração de Dados Educacionais (MDE) e a metodologia CRISP-DM utilizada como referência.

4.5.1. Mineração de Dados

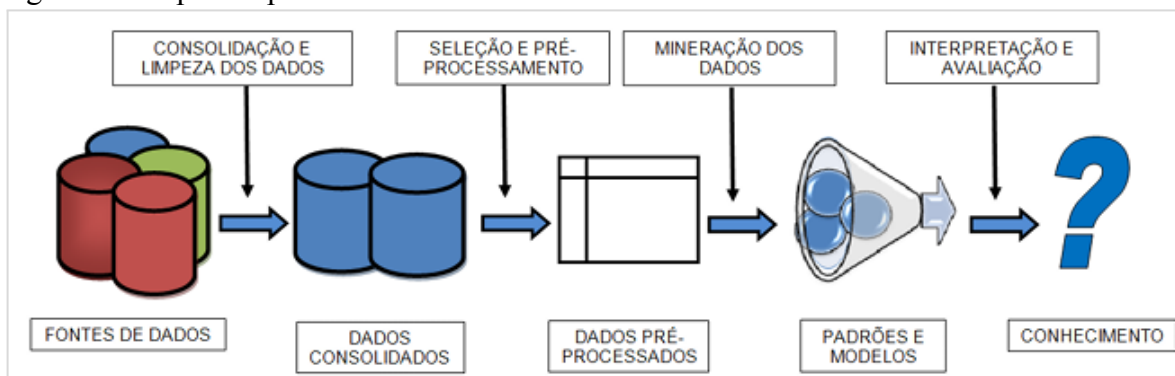
A MD consiste em uma área interdisciplinar que objetiva identificar conhecimentos ocultos em bases de dados por meio de análise estatística de dados, aprendizagem de máquina, reconhecimento de padrões e visualização de dados (Ferreira, 2008; Campello; Lins, 2008; Pasta, 2011; Costa et al., 2020). Conforme o Guia do Usuário da

IBM *SPSS Modeler*, a MD extrai informações de uma maneira que elas possam ser utilizadas em áreas como suporte à decisão, predição, previsão e estimação, fazendo parte do processo.

A MD faz parte do processo mais amplo conhecido como Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados, definido como KDD (*Knowledge Discovery in Databases* – KDD). De acordo com Ferreira (2008), o KDD se iniciou na década de 1980 com a disciplina que deu origem ao nome. O processo envolve um procedimento destinado à identificação de padrões válidos, inéditos, potencialmente úteis e compreensíveis em repositórios de dados (Lima, 2024).

De acordo com Pasta (2011, p. 60), o KDD “é um processo não trivial para identificar padrões válidos, novos, potencialmente úteis e compreensíveis em dados existentes”. Sendo um processo contínuo, permite que os resultados sejam refinados e melhorados à medida que são analisados (Ferreira, 2008). A Figura 8 mostra os passos sequenciais do KDD que podem ser revistos a qualquer momento, tornando-se um processo flexível e iterativo.

Figura 8 - Etapas do processo de Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados - KDD



Fonte: Pasta (2011 *apud* Figueira, 1998).

Como se pode observar na Figura 8, o KDD é composto por diversas etapas, fazendo parte de três fases maiores: o Pré-processamento, a MD e o Pós-processamento (Costa et al., 2012). De acordo com Ferreira (2008), no pré-processamento, ocorrem as seguintes atividades: (1) consolidação e limpeza dos dados, remoção de “ruídos” e valores faltantes ou inconsistentes; (2) integração de dados, junção de dados das fontes de armazenamento; (3) seleção de dados, extração de variáveis da base de dados e (4) transformação de dados, conversão de dados no formato apropriado para realizar as tarefas de mineração. Na etapa da MD, aplicam-se os procedimentos computacionais para extração do conhecimento por meio de Inteligência Artificial (IA) para reconhecimento de padrões e

visualização de dados. No Pós-processamento, acontecem as avaliações de padrões e modelos e apresentação do conhecimento, utilizando técnicas de visualização e representação inteligível das informações extraídas da base.

No entendimento de Pasta (2011), o Pré-processamento uniformiza os atributos, que muitas vezes são extraídos de bancos de dados distintos, além de verificar as inconsistências das informações armazenadas, a exemplo de dados duplicados, faltantes, impossíveis de serem verificados na etapa seguinte, a mineração de dados. Na etapa de MD, o processo ocorre utilizando algoritmos para a extração do conhecimento, a partir das técnicas, dos métodos e das ferramentas de mineração. Dessa forma, a MD:

[...] por ser considerado um dos passos cruciais e mais complexos do KDD, porque a Mineração de Dados pode ser considerada um processo que, por sua vez, pode ser dividido em várias sub-etapa. Basicamente, os algoritmos a serem utilizados devem ser escolhidos de acordo com o problema que está sendo atacado (dados categóricos × dados reais; modelos descritivos × modelos preditivos). Normalmente existem vários métodos para um mesmo objetivo de KDD e a fase de Mineração de Dados inclui a aplicação de diversas técnicas, assim como a avaliação e a comparação dos resultados obtidos (Pasta, 2011).

No Pós-processamento, avaliam-se os resultados com o intuito de verificar se o modelo obtido na etapa da MD mostrou-se apropriado. Havendo alguma inconsistência, realiza-se uma nova filtragem para a remoção de informações consideradas irrelevantes e redundantes, podendo o processo de mineração ser revisado e retomado a fases anteriores (Pasta, 2011).

Na interpretação, busca-se criar maneiras para explicar os resultados, apresentados por meio de visualizações nas mais diversas formas, as discussões e as considerações registram-se em relatório final como conclusão do processo (Campello; Lins, 2008; Ferreira, 2008). A MD pode desenvolver tarefas preditivas e descritivas (Costa et al., 2012). As preditivas têm como objetivo prever o valor de um determinado atributo baseado nos valores de outras variáveis. As descritivas buscam padrões (correlações, tendências, grupos, trajetórias e anomalias) para descrever os dados.

A MD é classificada pela capacidade de realizar determinadas tarefas, sendo as mais comuns: Descrição (*Description*), Classificação (*Classification*), Estimação (*Estimation*) ou Regressão (*Regression*), Predição (*Prediction*), Agrupamento (*Clustering*) e Associação (*Association*) (Camilo et al., 2009). No Quadro 10, constam as descrições das tarefas para melhor compreensão.

Quadro 10 - Tarefas realizadas na Mineração de Dados (MD)

Tipos de técnicas	Detalhamentos
Descrição (<i>Description</i>)	É a tarefa utilizada para descrever os padrões e tendências revelados pelos dados, oferecendo uma possível interpretação para os resultados obtidos. Sendo muito utilizada em conjunto com as técnicas de análise exploratória de dados, a fim de comprovar a influência de certas variáveis no resultado obtido.
Classificação (<i>Classification</i>)	Uma das tarefas mais comuns, que visa identificar a qual classe um determinado registro pertence. Nesta tarefa, o modelo analisa o conjunto de registros fornecidos, com cada registro já contendo a indicação à qual classe pertence, a fim de “aprender” como classificar um novo registro (aprendizado supervisionado).
Estimação (<i>Estimation</i>) ou Regressão (<i>Regression</i>)	Similar à classificação, diferenciando-as pela usabilidade. Essa tarefa é utilizada quando o registro for um valor numérico e não um valor categórico, sendo possível estimar o valor de uma determinada variável analisando-se os valores das demais.
Predição (<i>Prediction</i>)	Similar à classificação e à estimação, porém ela visa descobrir o valor futuro de um determinado atributo.
Agrupamento (<i>Clustering</i>)	Visa identificar e aproximar os dados similares. Um agrupamento (ou cluster) é uma coleção de registros similares entre si, porém diferentes dos outros registros nos demais <i>clusters</i> . Esta tarefa difere da classificação, pois não necessita que os registros sejam previamente categorizados (aprendizado não supervisionado).
Associação (<i>Association</i>)	Consiste em identificar quais atributos estão relacionados em um determinado conjunto de dados. A Regra de Associação baseia-se em SE atributo X, então atributo Y.
Predição Numérica	Os métodos de predição visam descobrir um possível valor futuro de uma variável. As predições numéricas visam prever valores para variáveis contínuas.

Fonte: Adaptada pela autora (Camilo et al., 2009).

As tarefas supracitadas (Quadro 10) podem ser aplicadas nos diversos métodos, também conhecidos como técnicas de mineração de dados, tais quais: aprendizagem supervisionada (preditivo), semi-supervisionada e não-supervisionada (descritivo), sendo o método semi-supervisionado uma variação dos outros dois métodos (aprendizagem supervisionada e não-supervisionada) (Camilo et al., 2009). De acordo com os autores Camilo et al. (2009):

A diferença entre os métodos de aprendizado supervisionados e não-supervisionados reside no fato de que os métodos não-supervisionados não precisam de uma pré-categorização para os registros, ou seja, não é necessário um atributo alvo. Tais métodos geralmente usam alguma medida de similaridade entre os atributos. As tarefas de agrupamento e associação são consideradas como não-supervisionadas. Já no aprendizado supervisionado, os métodos são providos com um conjunto de dados que possui uma variável alvo pré-definida e os registros são categorizados em relação a ela. As tarefas mais comuns de aprendizado supervisionado são a

classificação (que também pode ser não-supervisionada) e a regressão (Camilo et al., 2009, p. 12).

Durante o processo de mineração, os diversos métodos (técnicas) podem ser testados e combinados a fim de comparação para a escolha da técnica mais adequada. A depender do tipo de problema que se pretende resolver, os métodos de modelagem podem ser:

[...] Métodos de modelagem preditiva que incluem árvores de decisão, redes neurais e modelos estatísticos; Modelos de armazenamento em *cluster* que focam na identificação de grupos de registros semelhantes e na rotulagem dos registros de acordo com o grupo ao qual eles pertencem, os métodos de armazenamento em *cluster* incluem Kohonen, k-médias e TwoStep; Regras de associação associam uma determinada conclusão (como a compra de um certo produto) a um conjunto de condições (a compra de vários outros produtos), Modelos de rastreamento podem ser usados para rastrear dados para localizar campos e registros com maior probabilidade de serem interessantes para modelagem e identificar valores discrepantes que podem não se ajustar aos padrões conhecidos. Os métodos disponíveis incluem seleção de variável e detecção de anomalias [...] (IBM, 2016).

Em conformidade com a IBM (2016), os métodos de modelagem tomados por Aprendizado de Máquina, Inteligência Artificial e Estatística, dividem-se nas seguintes categorias: supervisionados, de associação e de segmentação. Os modelos supervisionados ajudam a prever um resultado conhecido, utilizando valores de um ou mais campos para prever o valor de uma ou mais saídas, envolvendo Aprendizado de Máquina, Indução de Regra, Identificação de Subgrupo, Métodos Estatísticos e Geração de Modelos Múltiplos.

Os modelos de associação constroem conjuntos de regras para localizar padrões de comportamento na base de dados. Isso possibilita prever múltiplos resultados, associando uma conclusão a um conjunto de condições. Além disso, as regras de associação identificam tendências e prognósticos de caráter descritivo com o fito de estudar as relações entre os dados (IBM, 2016). De acordo com Costa *et al.*, (2012, p. 16), a mineração de regras de associação procura associação entre itens do tipo “uma transação que contém os itens X também possui o conjunto de itens Y” ($X \rightarrow Y$), sendo $X \setminus Y = 0$. Assim, a regra possui a forma “Se X, então Y”, onde X é denominado de corpo da regra e Y de cabeça da regra.

Os modelos de segmentação, conhecidos também como “modelos de armazenamento em cluster”, dividem os dados em segmentos (*clusters*). O estudo de *clustering* registra padrões semelhantes e agrupa objetos com características similares, apresentando os dados em conjunto de clusters, sendo muito útil nas situações em que o resultado específico é desconhecido, por não recorrer a conhecimento prévio sobre o grupo e suas características, diferenciando-se das demais técnicas de modelagem porque não existe

uma saída predefinida ou campo de resposta para o modelo prever (IBM, 2016). O Quadro 11 mostra algumas técnicas e algoritmos utilizados nos modelos supracitados durante a mineração de dados.

Quadro 11 - Modelos de modelagem da Mineração de Dados

(Continua)

Técnicas e Algoritmos	
Modelos supervisionados	Árvore de decisão: modelos estatísticos que utilizam treinamento supervisionado para classificação e predição dos dados, representando um conjunto de regras que definem uma precedência entre classes ou valores, podendo ser utilizados os algoritmos Árvore C e R, algoritmo de árvore estatística eficiente, rápido e imparcial, algoritmo Detector de Interação Automático Chi-quadrado e C5.0. Regressão: método estatístico que possibilita a visualização de uma grande base de dados e gera histogramas, tendo como algoritmos: algoritmo linear, de logística, linear generalizado e algoritmo de regressão de Cox. A regressão linear é uma técnica de predição que envolve uma variável preditiva y e uma única variável preditora X, onde Y é modelado em função linear de X. Estudo da Vizinhança: interpreta o conteúdo das instâncias como pontos num “espaço de dados”, definindo-se o conceito de vizinho (<i>neighbor</i>), sendo uma técnica de predição que se assemelha à análise de <i>cluster</i>. Máquina de Valores de Suporte (SVM): algoritmo supervisionado utilizado tanto para tarefas de classificação quanto de predição, apresentando alto índice de assertividade. Além disso, permite modelar situações não-lineares complexas, gerando modelos de simples interpretação. Pode ser usada para relações lineares e não-lineares. Redes Bayesianas: permitem construir um modelo de probabilidade que combina evidências observadas e registradas com conhecimento real para estabelecer a probabilidade de ocorrências.
Modelos de associação	Procura associação entre itens do tipo “uma transação que contém os itens X também possui o conjunto de itens Y” ($X \rightarrow Y$), sendo $X \cap Y \neq \emptyset$, tendo como regra a forma “Se X, então Y”, onde X é denominado de corpo da regra e Y de cabeça da regra. Algoritmos clássicos - Apriori: extrai um conjunto de regras dos dados, removendo as regras com o conteúdo de informações mais alto; - CARMA: extrai um conjunto de regras dos dados sem requerer a especificação de campos de entrada ou saída; - Deteção Sequencial: descobre regras de associação em dados sequenciais ou orientados por tempo.
Modelos de segmentação (agrupamento/Clustering)	Visa identificar e aproximar os dados semelhantes em grupos (clusters), destacando os algoritmos - Cluster Automático: estima e compara modelos de armazenamento em cluster, ao identificar grupos com registros e características semelhantes; - K-Means (K-médias): o cluster armazena os dados configurados em grupos distintos. O número k de grupos que se deseja encontrar precisa ser informado de antemão. Em seguida, k pontos são escolhidos aleatoriamente para representar os centróides dos grupos, com isso, um conjunto de elementos, usualmente vetores, é particionado de forma que cada elemento é atribuído à partição, ou grupo, de centróide mais próximo, de acordo com a distância euclidiana comum; - Kohonen: gera redes neurais que pode ser usada para agrupar um conjunto de dados em grupos distintos; TwoStep: a clusterização ocorre em dois passos: no primeiro, faz-se uma simples passagem pelos dados para compactar os dados de entrada brutos em um conjunto gerenciável de subclusters. No segundo, acontece o armazenamento em cluster hierárquico para mesclar

	progressivamente, os subclusters em clusters cada vez maiores; - Deteccão de Anomalias: identifica casos incomuns ou valores discrepantes, que não estão em conformidade com os padrões de dados “normais”.
--	--

Fonte: Elaborada pela autora (IBM, 2016).

As métricas utilizadas para verificar o desempenho dos modelos de classificação podem ser: Taxa de Acurácia, Taxa de Precisão, Taxa de Recall, F1-Score, detalhadas no Quadro 12.

Quadro 12 - Métricas de avaliação para modelos de classificação de Mineração de Dados

Taxa de Acurácia: Representa a proporção de previsões corretas (tanto positivas quanto negativas) em relação ao número total de observações. É uma métrica geral que indica o quão frequentemente o modelo acerta. Embora seja intuitiva, a acurácia pode ser enganosa em cenários com classes desbalanceadas, onde uma classe majoritária pode inflar o resultado, fazendo um modelo parecer bom, mesmo que ele falhe em prever a classe minoritária, fórmula abaixo:

$$Acurácia = \frac{VP + VN}{VP + VN + FP + FN}$$

Onde:

VP é a previsão positiva correta do modelo

VN é a previsão negativa correta do modelo

FP é a previsão positiva incorreta do modelo

FN é a previsão negativa incorreta do modelo

Taxa de Precisão: Mede a proporção de instâncias classificadas como positivas que eram de fato positivas. Uma alta precisão indica uma baixa taxa de Falsos Positivos (FP), o que é crucial em situações nas quais o custo de um falso positivo é relevante. No contexto da retenção de alunos, um Falso Positivo (FP) ocorre quando o modelo sinaliza um aluno como em risco, mas que na verdade seria aprovado sem intervenção, levando à alocação desnecessária de recursos pedagógicos, fórmula abaixo:

$$Precisão = \frac{VP}{VP + FP}$$

Onde:

VP é a previsão positiva correta do modelo

FP é a previsão positiva incorreta do modelo.

Taxa de Recall: Mede a proporção de instâncias positivas que foram corretamente identificadas pelo modelo. Ou seja, de todos os alunos que realmente foram retidos, quantos o modelo conseguiu encontrar? A revocação (recall) é fundamental neste contexto, pois o custo de um Falso Negativo (FN) é extremamente alto. Um Falso Negativo representa um aluno em risco que não foi identificado pelo modelo, resultando na perda da oportunidade de oferecer suporte e evitar o insucesso acadêmico, fórmula abaixo:

$$Recall = \frac{VP}{VP + FN}$$

Onde:

VP é a previsão positiva correta do modelo

FN é a previsão negativa incorreta do modelo.

F1-Score: É a média harmônica entre a Precisão e a Recall. Essa métrica busca um equilíbrio entre as duas, sendo particularmente útil quando a distribuição das classes é desigual. O F1-Score penaliza modelos que alcançam um valor extremo em uma métrica em detrimento de outra. Ele atinge seu valor máximo (1.0) quando a Precisão (Precision) e a Revocação (Recall) são perfeitas, fórmula abaixo:

$$F1-Score = 2 \times \frac{Precision \times Recall}{Precision + Recall}$$

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de Marteletto (2022), Vilela Júnior et al. (2022), Lima (2024).

No processo MD, a etapa de preparação dos dados é fundamental para garantir que os dados estejam adequadamente sistematizados e compatíveis com a análise a ser realizada. O processo ocorre durante o pré-processamento e envolve a aplicação de diversas técnicas, tais como: discretização de dados, na qual valores numéricos contínuos são convertidos em categorias; derivação e seleção de atributos, em que novos atributos são criados a partir de variáveis existentes e, em seguida, seleciona-se um subconjunto relevante para a análise; criação de tabelas de sumarização, que consistem na consolidação das informações necessárias para a mineração, organizadas em níveis apropriados; e transformação do formato dos dados, que visa adequar os dados ao padrão exigido pelos algoritmos e frameworks de mineração utilizados (Campello et al., 2008; Costa et al., 2012). As principais técnicas de preparação de dados mencionadas encontram-se sistematizadas no Quadro 13.

Quadro 13 - Técnicas de preparação de dados para Mineração de Dados

Descrição das técnicas	
Discretização de Dados	Aplicada quando se pretende realizar classificação ou associação, consiste em transformar valores numéricos contínuos em n intervalos que serão as n categorias que se deseja obter, transformando valores numéricos em categorias.
Derivação de Novos Atributos	Permite que novos atributos sejam derivados a partir dos atributos originais com o intuito de facilitar a extração de determinada informação de forma mais eficaz. O novo conjunto de atributos pode substituir ou ser agregado aos atributos originais, podendo servir de entrada a um conjunto maior de técnicas de classificação.
Seleção de Atributos	A tarefa de seleção de atributos é muito importante quando se trabalha com conjunto de dados com alta dimensionalidade, com grande número de atributos. Os atributos contidos no subconjunto são escolhidos de acordo com a informação que deseja extrair, podendo a escolha ocorrer manualmente (especialista em dados) ou automaticamente (algoritmo de seleção automática de atributos).
Criação de Tabelas de Sumarização	As tabelas de sumarização são muito utilizadas quando se trabalha com um banco de dados relacional constituído de várias tabelas e precisa-se apenas de uma parte desses dados. Para isso, cria-se uma nova tabela apenas com a informação desejada, já transformada, para a técnica de mineração que se deseja aplicar.
Transformação do formato dos Dados	Essa tarefa é necessária quando os dados de entrada da técnica de mineração que se pretende utilizar precisam estar em um formato específico e diferente do formato atual dos dados.

Fonte: Elaborado pela autora (Costa et al., 2012).

Na MD, são empregadas diversas ferramentas e bibliotecas que auxiliam no processo de descoberta de conhecimento em bases de dados. A literatura apresenta uma variedade de plataformas, tanto comerciais quanto acadêmicas, que oferecem suporte a algoritmos de mineração, técnicas de pré-processamento, recursos de visualização e modelagem. Entre as ferramentas amplamente utilizadas destacam-se: WEKA, bibliotecas em Python como NumPy, Scikit-learn, Matplotlib, Seaborn, TensorFlow, Keras, NLTK e SpaCy (Camilo et al., 2009; Costa et al., 2012; Marques et al., 2022; Santos et al., 2025), além de soluções comerciais como Clementine, SAS Enterprise Miner Suíte e SAS Text Miner (Camilo et al., 2009). As ferramentas como JMP, STATISTICA 12, Google *Collaboratory* (Colab) e Pandas também se destacam na literatura no processo de MD, voltado à manipulação e análise de dados em Python (Google, 2025; Cândido et al., 2021).

Marques et al. (2022) definem a WEKA como uma coleção de algoritmos de aprendizado de máquina e ferramentas de processamento, preparação de dados, classificação, regressão, agrupamento, regras de associação e visualização de dados. Para Camilo et al. (2009), a WEKA é uma das melhores ferramentas livres, por possuir uma série de algoritmos para as tarefas de mineração, podendo ser aplicada diretamente da ferramenta ou utilizada por programas Java. Costa et al. (2012, p. 21) destacaram a ferramenta como sendo “uma coleção do estado da arte de algoritmos de aprendizagem de máquina e ferramentas de pré-processamento”, desenvolvida na Universidade de Waikato na Nova Zelândia. A interface oferecida pela Weka permite que os algoritmos de aprendizagem e as diversas ferramentas para transformação possam ser aplicados às bases de dados sem que seja necessário escrever nenhum código. Além disso, contém métodos para os problemas padrões de mineração, como: regressão, classificação, agrupamento, regras de associação e seleção de atributos (Camilo et al., 2009).

De acordo com Santos et al. (2025), as ferramentas de mineração do tipo Pandas e NumPy, Scikit-learn, Matplotlib e Seaborn, TensorFlow e Keras, NLTK e SpaCy possuem bibliotecas com linguagem Python, com as seguintes características e especificações:

- (1) Pandas e NumPy: essenciais para manipulação de dados estruturados e realização de operações matemáticas e estatísticas de forma eficiente;
- (2) Scikit-learn: oferece algoritmos de *machine learning* supervisionado e não supervisionado, permitindo o desenvolvimento de modelos de classificação, regressão e clustering;
- (3) Matplotlib e Seaborn: ferramentas fundamentais para visualização de dados e construção de gráficos informativos, indispensáveis para a interpretação dos resultados;
- (4) TensorFlow e Keras: aplicadas ao treinamento de redes neurais profundas,

especialmente em contextos que exigem modelos preditivos sofisticados e de alto desempenho; (5) *NLTK e SpaCy*: empregadas na análise de linguagem natural, comumente aplicadas na análise de textos educacionais como redações, interações em fóruns e respostas discursivas (Santos et al., 2025, p. 7).

Em relação às ferramentas: Clementine, SAS Enterprise Miner Suíte e SAS TextMiner, os autores Camilo et al. (2009) definiram-nas como sendo: a Clementine, a que suporta o processo CRISP-DM; o SAS Enterprise Miner Suíte, ferramenta mais conhecida por possuir todos os módulos das etapas do processo de mineração; e o SAS Text Miner como o mais utilizado na mineração de textos. Além desses, acrescentou o KXEN Analytic Framework para Minimização de Risco Estruturada (*Structured Risk Minimization*); o IBM Intelligent Miner, a ferramenta da IBM do CRISP-DM; Pimiento, ferramenta livre para mineração de textos; LingPipe, ferramenta livre voltada para análise linguística; e KNIME, plataforma aberta que implementa o paradigma de pipelining de dados.

As ferramentas *JMP* constitui-se em um conjunto de *softwares* voltados para análise estatística, possibilitando abordagem de questões estatísticas tanto simples quanto complexas e a STATISTICA 12 caracteriza-se por um conjunto de produtos e soluções de *softwares* direcionados à análise de dados, gerenciamento de informações, visualização e mineração de dados, além de possuir técnicas de modelagem preditiva, agrupamento, classificação e métodos exploratórios (Campello et al., 2007; Marques et al., 2022).

Cumprir registrar que o Google *Colaboratory* (Colab) é um ambiente gratuito de desenvolvimento baseado em *Jupyter Notebook* hospedado na nuvem, por meio do Google Auth, que permite escrever e executar código Python, sendo uma ferramenta indicada para análise de dados, aprendizado de máquina, ciência de dados e educação, bem como outras tarefas que exigem computação intensiva e aprofundada (Google, 2025) e a biblioteca Pandas é uma ferramenta, com linguagem em Python, utilizada para análise e manipulação de dados (Cândido et al., 2021).

4.5.2. Mineração de Dados Educacionais

No âmbito educacional, a MD é aplicada em bases de dados educacionais, sendo denominada de Mineração de Dados Educacionais (*Educational Data Mining – MDE*), configurando-se como uma abordagem estratégica voltada à análise e interpretação de grandes volumes de dados gerados nos processos formativos das instituições de ensino, sobretudo nas Instituições Públicas de Ensino Superior (Couto et al., 2017).

Em um cenário marcado pelo acúmulo de dados acadêmicos, administrativos e pedagógicos, a MDE emerge como uma estratégia no enfrentamento dos desafios contemporâneos vivenciados pelas IES no Brasil. Nesse sentido, observa-se na literatura que a MDE destaca-se como uma ferramenta capaz de transformar grandes volumes de dados em conhecimentos precisos, extraindo padrões ocultos não revelados pelas análises tradicionais (Couto, 2017; Costa et al., 2012; Costa et al., 2020; Carminate, 2020; Souza, 2021; Nunes, 2023; Santos et al., 2025).

De acordo com Santos et al. (2025), a MDE apresenta diversos benefícios no âmbito educacional, destacando-se a personalização do ensino com base em dados concretos, a identificação precoce de estudantes em risco de evasão, a avaliação da efetividade de diferentes estratégias pedagógicas e o fornecimento de subsídios para a formulação de políticas institucionais baseadas em evidências. Para Costa et al. (2012) e Nunes (2023), a MDE tem como objetivo realizar processos para encontrar anomalias, padrões e correlações em grandes conjuntos de dados educacionais, utilizando-se do conhecimento de análises estatísticas de dados, aprendizagem de máquina, reconhecimento de padrões e visualização de dados.

No entendimento de que a MDE contribui significativamente para a qualificação da gestão acadêmica e para a promoção de melhorias contínuas nos processos de ensino e aprendizagem no ensino superior (Souza, 2021), diversas pesquisas utilizaram a mineração de dados educacionais nas especificidades do processo de ensino-aprendizagem, incluindo o comportamento dos discentes, o desempenho acadêmico, a participação em atividades *online*, as interações com plataformas educacionais, a identificação de indicadores de insucesso, a exemplo da evasão e retenção, a verificação da taxa de sucesso nos cursos de graduação, entre outros (Campello et al., 2008; Martinho, 2014; Couto et al., 2017; Costa et al., 2020; Carminate, 2020; Rolim et al., 2021; Souza, 2021; Nunes, 2023).

Para Costa et al. (2012), a mineração de dados educacionais é aplicada em diversas áreas, sendo as principais: modelagem do estudante, modelagem do domínio, suporte pedagógico e descoberta científica. Consoante os referidos autores, na modelagem do estudante, armazenam-se informações sobre características dos alunos (conhecimento, motivação, atitudes, personalidade e questões sociais), possibilitando acompanhar o aprendizado individualmente. Os modelos do domínio representam a estrutura de um domínio, por meio de combinação de arcabouços de modelagem de psicometria com algoritmos de espaço de busca, desenvolvendo abordagens automáticas de descoberta. O

suporte pedagógico objetiva descobrir os tipos de suporte pedagógico mais eficientes na média ou para grupos específicos de estudantes. Por fim, a descoberta científica procura desenvolver melhores sistemas de apoio ao ensino e à aprendizagem, com o fito de melhorar os elementos chaves que impactam no processo de aprendizagem (Costa et al., 2012)

O processo de Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados pode ser utilizado em dados educacionais, compreendendo uma aplicação sistemática das tarefas, técnicas, métodos e ferramentas, provenientes da MD. De acordo com Costa et al. (2012), a área de mineração de dados educacionais procura desenvolver ou adaptar métodos e algoritmos de mineração existentes, com vistas à compreensão, previsão e aprimoramento das práticas educacionais.

4.5.3. Metodologia para Mineração de Dados Educacionais

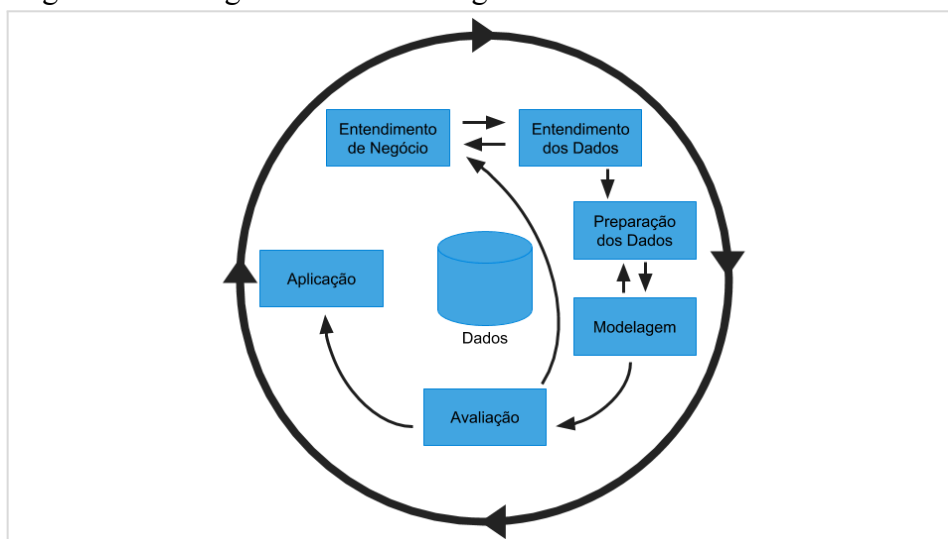
A metodologia utilizada baseia-se na metodologia CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process For Data Mining, Processo Padrão Inter-Indústrias para Mineração de Dados*), como modelo de orientação para aplicação das técnicas de mineração de dados. Este método foi desenvolvido no final dos anos 90 por um consórcio de empresas (SPSS, Teradata, Daimler AG, OHRA e NCR Corporation) que buscavam criar um modelo padrão para criar projeto de mineração de dados, executado no processo KDD (Souza, 2021; Carminati et al., 2020; Rotty; Dewayana; Habyba, 2022).

O CRISP-DM é um modelo muito utilizado em projetos de ciências de dados, por apresentar uma estrutura clara e flexível, com seis etapas importantes, todas ligadas entre si, que ajudam a garantir o sucesso do projeto, quais sejam: Entendimento de negócio, Entendimento dos dados, Preparação dos dados, Modelagem, Avaliação e Aplicação/Implementação, que guiam cada passo do processo, desde o início ao fim (IBM 2011; 2016; Souza, 2021).

As etapas do CRISP-DM, ilustradas na figura abaixo (Figura 9), foram descritas e caracterizadas tendo como referências os guias: Guia IBM SPSS Modeler CRISP-DM (2011) e o Guia do Usuário IBM SPSS Modeler CRISP-DM (2016). Os manuais foram desenvolvidos como um framework para projetos de mineração de dados, o CRISP-DM. A IBM, por meio do SPSS Modeler, adotou e adaptou esse framework, oferecendo suporte e funcionalidade para sua implementação em seus produtos, mas aplicável em diversas áreas,

entre elas, no âmbito educacional, conforme observado nas literaturas (Campello, 2007; Campello; Lins, 2008; Pasta, 2011).

Figura 9 - Fluxograma da metodologia CRISP - DM



Fonte: IBM (2010).

Como se pode observar na Figura 9, o modelo aplicado pelo CRISP-DM é um processo cíclico e iterativo, conforme representado pelas setas. As fases com setas duplas apresentam as interações de mais importância e frequência, indicando a possibilidade de retornar à etapa anterior para revisar o processo. Na primeira etapa, *Entendimento de Negócio*, marca o início do projeto, onde a equipe busca compreender completamente os objetivos do negócio. Com a visão geral, inclui-se determinar os propósitos a serem alcançados, estabelecendo metas, requisitos mínimos para começar e a solução que o time (equipe) precisa construir. Nessa fase, as informações básicas são reunidas para decidir os critérios das análises, a fim de determinar o sucesso do projeto.

Na segunda etapa, *Entendimento de Dados*, envolve um olhar mais atento aos dados disponíveis, sendo crucial identificar as fontes de dados, coletar os conjuntos pertinentes e compreender sua estrutura e qualidade. Nessa fase, o pré-processamento dos dados é realizado para garantir que estejam prontos para análise, sendo essencial para evitar problemas inesperados nas etapas seguintes. As tarefas realizadas incluem coletar, organizar, verificar a qualidade dos dados, podendo ser apresentados em tabelas, gráficos ou em outras formas de visualização. Esta é uma das etapas que mais se investe em tempo devido às estruturas de dados que, geralmente, não estão adequadas para aplicação, fazendo-se necessário a transformação para o formato requerido pelas técnicas de mineração de dados.

Na terceira etapa, *Preparação dos Dados*, as tarefas consistem em selecionar, limpar, construir novos atributos, integrar e transformar dados. Os dados passam pelo processo de transformação para serem usados em modelos, *dashboards* ou indicadores. Baseado na coleta inicial, os dados podem ser selecionados por itens (linhas) e atributos ou características (colunas), possibilitando a decisão de incluir ou excluir os dados em um subconjunto. A limpeza de dados busca eliminar problemas que prejudiquem a fase seguinte (modelagem), mediante a remoção de dados omissos, erros de dados, erros de medição, inconsistências de codificação e metadados omissos ou inválidos. A integração de dados reúne diferentes conjuntos, provenientes de diversas fontes, para priorizar os mais relevantes.

Na quarta etapa, *Modelagem*, várias técnicas são aplicadas para construir e avaliar modelos de dados. Isso pode ser feito por algoritmos de *machine learning*, estatística descritiva, entre outros métodos analíticos, a fim de identificar correlações, padrões e tendências que contribuam para a solução desejada. Os modelos são testados e ajustados com base nos resultados obtidos, incluindo como tarefas: seleção de técnicas de modelagem, criação de design de teste, construção de modelos e avaliação dos modelos.

Para selecionar as técnicas de modelagem, utilizam-se métodos analíticos sofisticados (regressão logística, rede neural, árvore de decisão, etc.) e a determinação do modelo mais adequado, normalmente, baseia-se no tipo de dados disponíveis. O design teste descreve os passos a serem executados com o intuito de testar os modelos produzidos, podendo ser gerado pela descrição dos critérios de “excelência” de um modelo ou pela definição dos dados nos quais esses critérios serão testados. Nos modelos supervisionados, a qualidade é geralmente avaliada com base na estimativa do erro de um modelo específico e nos modelos não supervisionados, as avaliações podem considerar critérios como a facilidade de interpretação dos resultados, a simplicidade de implementação do modelo ou o tempo de processamento.

Na construção de modelos, os parâmetros devem ser definidos e configurados para chegar a resultados mais precisos, sendo observados no momento da execução. Na avaliação dos modelos, recomenda-se fazer uma análise detalhada com base nos critérios definidos no plano de teste, podendo os modelos ser classificados pela precisão (critérios objetivos) ou facilidade de uso ou interpretação de resultados (critérios subjetivos).

A quinta etapa, *Avaliação*, verifica-se como os resultados podem ajudar a atingir os objetivos do negócio. Os elementos desta etapa incluem avaliar os resultados, revisar o processo de mineração e determinar os próximos passos. Na última etapa, *Aplicação* ou

Implementação, faz-se a integração do conhecimento/percepções com o processo com intuito de propor melhorias na organização, instituição ou negócio. Nesta fase, incluem-se dois tipos de atividades: planejamento e monitoramento da implementação de resultados e conclusão de tarefas de finalização, tais como a produção de um relatório final e a realização de uma revisão do projeto.

Nesse contexto, a pesquisa adotou as diretrizes do CRISP-DM para estruturar suas etapas de análise, a fim de garantir uma abordagem metodológica consistente e alinhada aos objetivos investigativos propostos, com o suporte de tecnologias de aprendizagem de máquina e IA. Essa metodologia serviu como referência para sistematizar todas as fases do processo de mineração de dados, desde o entendimento do problema até a aplicação dos resultados.

Para viabilizar a aplicação dessa metodologia, a análise contou com uma equipe técnica composta por dois professores especialistas, com formação e experiência nas áreas de Ciência de Dados e Inteligência Artificial, e quatro alunos bolsistas dos cursos de CC e SI desta IFES, vinculados aos projetos intitulados “Predição de retenção nos cursos de graduação no *campus* da UFC de Crateús a partir da Mineração de Dados Educacionais (MDE)”, submetido ao PAIP/PROGRAD e ao Programa da BIA/PRAE, sob coordenação da pesquisadora.

No Quadro 14, apresenta-se uma síntese das etapas da metodologia CRISP-DM, com as respectivas tarefas e responsáveis, evidenciando a divisão do trabalho e a complementaridade entre as funções técnicas e analíticas.

Quadro 14 - Etapas, tarefas e equipe na Mineração de Dados (CRISP-DM)

(Continua)

Etapas	Tarefa	Responsável²³
Entendimento de negócio	Realizar reuniões com a equipe de especialistas para compreender as demandas e definir metas.	Pesquisadora e Analistas
Entendimento dos dados	Acessar, coletar, organizar e verificar a qualidade dos dados.	Time de Dados
Preparação dos dados	Selecionar, limpar, construir atributos, integrar e transformar os dados (tabelas, gráficos).	Time de Dados
Modelagem	Selecionar técnicas, criar design de testes, construir e avaliar modelos preditivos.	Time de Dados
Avaliação	Avaliar métricas e validar os resultados obtidos.	Time de Dados

²³ Analistas: professores especialistas; Time de Dados: professores, alunos bolsistas e pesquisadora.

Etapa	Tarefa	Responsável²³
Aplicação	Documentar o projeto e realizar sua implantação.	Pesquisadora e Analistas

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Como desdobramento desse trabalho conjunto, foi concebido um projeto de mineração de dados estruturado, consoante às fases da metodologia CRISP-DM, o qual resultou no desenvolvimento do sistema DEYSI. Na subseção seguinte, apresenta-se o sistema constituído como sendo a principal ferramenta tecnológica aplicada à análise dos dados educacionais.

4.5.4 Sistema DEYSI para Mineração de Dados

A primeira etapa do Sistema DEYSI (*Data Harvest and System for Yield*), que consiste em um Ambiente de Coleta de Dados e Sistema para Identificação de Rendimento Acadêmico, dedicou-se a compreender os objetivos e fundamentação, a partir de conversas com gestores do *campus* (diretoria e coordenação), setores que assistem aos acadêmicos (DAE e Secretaria Acadêmica) e a equipe técnica de mineração de dados. Estes definiram metas e requisitos para extração e organização de dados, com o propósito de alcançar o objetivo geral: conhecer os elementos que contribuem para a retenção nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús. Nessa etapa, identificou-se a necessidade de extrair, transformar e organizar os dados dos documentos obtidos no SIGAA da UFC.

Com a finalidade de acompanhar o rendimento acadêmico dos estudantes e verificar a retenção nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús, desenvolveu-se o sistema DEYSI com o objetivo de automatizar a coleta, extração e sistematização dos dados contidos nos históricos escolares e nas estruturas curriculares dos cursos da UFC *campus* de Crateús. O DEYSI caracteriza-se como uma ferramenta computacional estruturada para aplicação das técnicas de MD, permitindo uma análise ampla e sistemática dos dados, bem como uma investigação robusta de padrões que levam os alunos a ficarem retidos, que, manualmente, seriam difíceis ou demorados de identificar.

Para o desenvolvimento do sistema DEYSI, utilizou-se, majoritariamente, da Linguagem de Programação Python 3.13, pela versatilidade e amplo suporte em bibliotecas para automação de tarefas em Ciência de Dados, e Python 3.11 para compatibilidade com

futuras integrações, pois o sistema também prevê a incorporação posterior de ferramentas de orquestração e containerização, permitindo maior escalabilidade e reprodutibilidade. Além disso, utilizou-se um conjunto de bibliotecas Python voltadas à automação, à leitura de PDFs e ao processamento de dados como o *Selenium*, *Pdfplumber*, *re*, *pandas*, etc.

No planejamento de implementação do DEYSI, utilizou-se o *Apache Airflow* para orquestrar o pipeline Extração, Transformação e Carregamento (ETL) e o *Docker*, que possibilitou o sistema ser containerizado para garantir portabilidade, replicabilidade e facilidade de implantação em diferentes ambientes de produção ou máquinas de análise, viabilizando a execução do script sem a necessidade de configurações complexas no computador do usuário. A arquitetura DEYSI (Figura 10) segue o padrão clássico de um pipeline de MD, dividido em três módulos principais: Extração, Transformação e Carregamento (ETL).

No módulo de extração (entendimento dos dados), utilizou-se a biblioteca Selenium para iniciar uma instância do *Google WebDriver*, automatizando o acesso ao SIGAA. Este módulo está centrado no ***Extraction.py***, atuando como *main* da aplicação. Durante o processo de extração, o Selenium realiza as seguintes atividades: efetua o login no SIGAA; entra no portal da coordenação, seleciona o curso e, no guia “aluno-consulta avançada”, acessa os históricos e faz o download no formato PDF. Os arquivos foram armazenados em um diretório local, com entrada para o módulo seguinte (módulo de transformação).

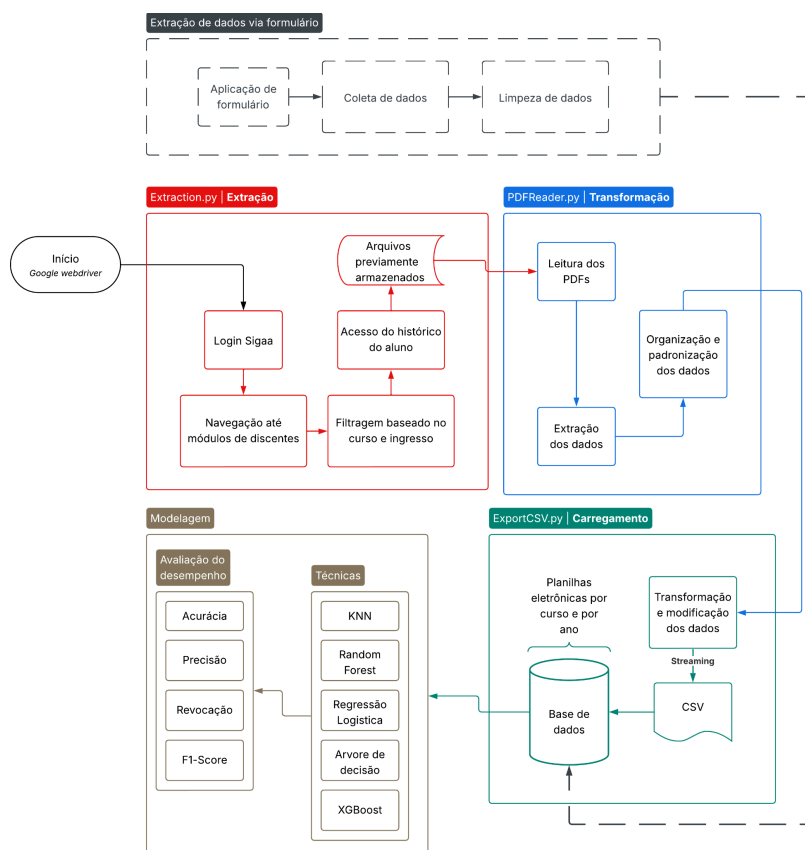
Quanto ao módulo de transformação (preparação de dados), usou-se o ***PDFReader.py*** para a leitura dos textos e tabelas dos arquivos em PDF, bem como para extração de dados. O *PDFReader.py*, por possuir funções que utilizam bibliotecas como Pdfplumber, Pandas e expressões regulares (*re*), organizou e preparou os dados. Nessa etapa, foram definidas as lógicas de *feature engineering*²⁴ (engenharia de atributos) como a seleção de *feature*, escolhendo as mais relevantes para o problema; a transformação de *feature*, modificando as existentes para torná-las mais informativas (normalizando valores e/ou codificando categorias) e a criação de novas *features*, gerando outras a partir da combinação ou manipulação das existentes.

No módulo de carregamento, o ***ExportCSV.py*** conduziu a conversão de dados brutos úteis para as análises e treinamento dos modelos na fase da modelagem. As

²⁴ É o processo de selecionar, transformar e criar novas variáveis (features) a partir de dados brutos para melhorar o desempenho de modelos de machine learning (IBM, 2016)

informações foram armazenadas em arquivos CSV, sendo continuamente atualizadas a cada execução, funcionando como um *Incremental Load* ou Carga Incremental, ao incorporar novos dados ao conjunto dos já existentes. A Figura 10 apresenta a arquitetura do sistema DEYSI.

Figura 10 - Fluxograma da arquitetura do sistema DEYSI



Fonte: Elaborada pela autora (2025)

A Figura 10 mostra os módulos de extração, transformação, carregamento e modelagem, assim como as respectivas tarefas executadas. Na mesma figura, também é possível observar as etapas que compõem a extração de dados do formulário (questionário aplicado na pesquisa de campo) que, posteriormente, foram submetidas ao módulo de carregamento e à modelagem.

Sobre os dados extraídos do SIGAA, na primeira etapa (extração de dados), realizou-se o download de 565 históricos acadêmicos de estudantes matriculados no semestre 2025.2, correspondentes aos ingressantes no período de 2016 a 2024. Na segunda etapa (transformação de dados), procedeu-se à leitura dos arquivos e à extração das informações,

bem como à seleção de *features*, as quais foram transformadas, normalizando valores e/ou codificando em categorias. Na terceira etapa (carregamento de dados), geraram-se planilhas no formato CSV, utilizadas na fase da modelagem. O Quadro 15 apresenta as *features* com colunas pré-definidas (fixas) e não definidas (dinâmicas).

Quadro 15 - *Features* gerados no módulo de carregamento do sistema DEYSI

Estruturas	Informações
Colunas pré-definidas	1. Cidade em que nasceu, 2. Matrícula, 3. Ano de entrada, 4. Curso, 5. Cidade em que mora, 6. Semestre atual, 7. Carga Horária Integralizada (CHI), 8. Índice de Rendimento Acadêmico (IRA), 9. Prazo máximo do curso, 10. Quantidade de trancamentos, 11. Número de reprovações, 12. Média das notas e 13. Variância das notas.
Colunas dinâmicas	Códigos das disciplinas cursadas (CRT1234, CRT5678, etc.), sendo atribuído o número 1, se o aluno terminou aquela disciplina; ou número 0 (zero), se o discente não concluiu a disciplina. Estas foram geradas (colunas dinâmicas), a partir dos dados da estrutura curricular dos cursos em que cada aluno estava matriculado.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O sistema DEYSI viabilizou a criação de bases de dados padronizadas utilizadas por modelos de aprendizado de máquina, com a finalidade de conhecer os indicadores que corroboram para a retenção discente, bem como classificar os estudantes de acordo com o desempenho acadêmico, contribuindo também com o objetivo de desenvolver modelos preditivos no processo de MD.

Na etapa de modelagem, mediante o método de *machine learning* (ML) de aprendizagem supervisionada, utilizaram-se as técnicas de *Árvore de Decisão*, *Random Forest*, *K-Nearest Neighbors (KNN)*, *Regressão Logística* e *XGBoost (Extreme Gradient Boosting)*. Para avaliar e comparar o desempenho dos modelos de classificação, foram utilizadas as seguintes métricas: Taxa de Acurácia, Taxa de Precisão, Taxa de Recall e F1-Score, derivados da Matriz de Confusão (MC). A MC caracteriza-se como um método que verifica o desempenho do classificador por meio das taxas de erro e acerto, comparando os verdadeiros valores de uma classificação com os valores preditos com algum modelo (Marteletto, 2022; Lima, 2024), conforme mostrado na Figura 11.

Figura 11 - Matriz de Confusão

		Detectada	
		Sim	Não
Real	Sim	Verdadeiro Positivo (VP)	Falso Negativo (FN)
	Não	Falso Positivo (FP)	Verdadeiro Negativo (VN)

Fonte: Pádua (2020)

- **Verdadeiros Positivos (VP):** O modelo prevê corretamente o acontecimento de um resultado, “o aluno está em retenção”;
- **Falsos Positivos (FP):** O modelo prevê corretamente o não acontecimento de um resultado, “o aluno não está em retenção”;
- **Verdadeiros Negativos (VN) - Erro Tipo 1:** O resultado contraria a realidade, “identifica um aluno como retido, mas que, na verdade, está em situação regular”;
- **Falsos Negativos (FN) - Erro Tipo 2:** O modelo prevê resultado contrário à realidade, que “identifica um aluno como em situação regular, mas que na realidade está em retenção”.

A pesquisa optou por priorizar a Taxa Recall na otimização do modelo, com o intuito de minimizar a ocorrência de Falsos Negativos (FN). Essa escolha se justifica pelo fato de que, no contexto institucional, é significativamente mais prejudicial não identificar um estudante em risco de retenção do que oferecer apoio ao aluno regular que, na realidade, não necessitaria de intervenção (Falso Positivo) e o modelo utilizado como referência foi o KNN pelo melhor desempenho acadêmico (Recall = 1,00).

Para verificar o comportamento dos algoritmos foi aplicado o Teste Estatístico de Wilcoxon²⁵ sobre as técnicas: *Árvore de Decisão*, *Random Forest*, *K-Nearest Neighbors (KNN)*, *Regressão Logística*, e *XGBoost (Extreme Gradient Boosting)*, com o propósito de verificar o nível de significância, quando o p-value for menor do que 0,05 ($p < 0,05$), mostrando evidências estatisticamente de que o modelo é superior ao outro, visto que o p-value maior do que 0,05 ($p > 0,05$) corresponde a modelos equivalentes, devendo considerar que qualquer diferença na média representa “ruído” ou oscilação natural dos dados.

²⁵ O Teste de Wilcoxon é um teste estatístico livre de distribuição ou não paramétrico utilizado para comparar duas amostras relacionadas (pareadas), como “antes e depois” de um tratamento, quando os dados não seguem uma distribuição normal ou são ordinais, sendo uma alternativa ao Teste t pareado (Triola, 2024).

4.6 Procedimentos éticos dos pesquisadores

Considerando que se trata de investigação com seres humanos e diante da necessidade de respeitar os princípios éticos, bem como os interesses dos sujeitos envolvidos em sua integridade e dignidade nos padrões éticos exigidos em lei, esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFC, por meio da Plataforma Brasil, atendendo às Resoluções n.º 466/2012 e n.º 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), obtendo aprovação sob parecer nº 7.588.612, no dia 23 de maio de 2025 (Anexo A). O acesso às questões dos formulários eletrônicos (questionários) foi liberado quando o participante registrou o “aceite” logo após a leitura e a concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice F), respeitando os princípios éticos principalmente quanto ao consentimento esclarecido dos pesquisados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, os resultados foram ordenados em consonância com os objetivos específicos, sendo descritos e discutidos dialogando com outros autores que estudaram sobre o fenômeno da retenção nas IES públicas brasileiras. Nesse sentido, busca-se descrever e interpretar as análises de forma integrada com o fito de aprofundar as discussões sobre a problemática investigada.

O capítulo está estruturado em seis subseções, quais sejam: 5.1 - Mapeamento da retenção, 5.2 - Caracterização dos alunos retidos, 5.3 - Indicadores acadêmicos de retenção, 5.4 - Influência da assistência estudantil na retenção discente, 5.5 - Retenção discente sob a percepção do aluno retido e 5.6 - DEYSI como ferramenta para Mineração de Dados Educacionais.

5.1 Mapeamento da retenção

Para traçar o panorama da retenção nos cursos de graduação da UFC campus de Crateús, foram analisados os dados acadêmicos dos discentes que ingressaram entre 2016 e 2024, com matrícula ativa no semestre de 2025.2. A Tabela 3 apresenta o número de matriculados por coorte de entrada.

Tabela 3 - Quantidade de alunos com matrícula ativa nos cursos de graduação - 2025

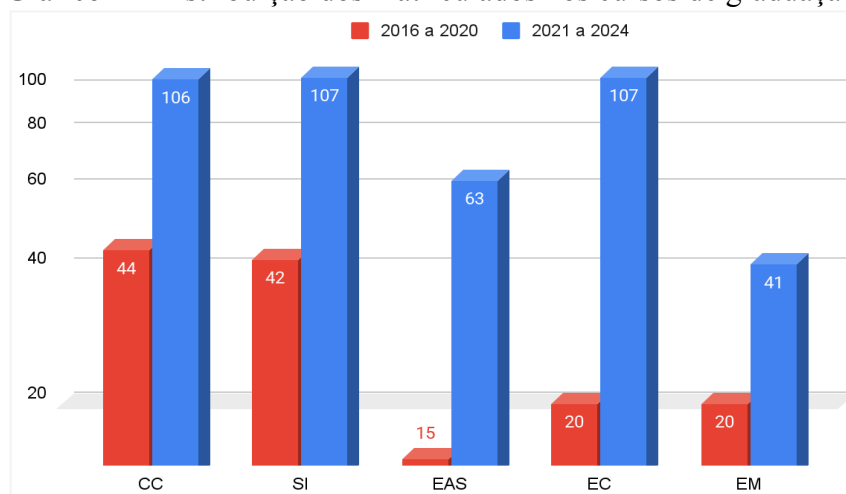
Cursos	N.º de alunos matriculados	Ingressantes 2016 a 2020	Ingressantes 2021 a 2024
Ciência da Computação	150 (26,5%)	44 (31,2%)	106 (25,0%)
Sistemas de Informação	149 (26,3%)	42 (29,7%)	107 (25,2%)
Engenharia Ambiental e Sanitária	78 (13,8%)	15 (10,6%)	63 (14,8%)
Engenharia Civil	127 (22,4%)	20 (14,1%)	107 (25,2%)
Engenharia de Minas	61 (10,7%)	20 (14,1%)	41 (9,6%)
Total	565	141	424

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De acordo com a Tabela 3, registra-se a presença de 565 estudantes matriculados, destes, 26,5% (150) estão em CC, 26,3% (149) em SI, 13,8% (78) em EAS, 22,4% (127) em EC e 10,7% (61) em EM. Por coorte de entrada, verifica-se que 24,9% (141) permanecem na universidade por aproximadamente 10 anos, correspondendo a 31,2% (44) de CC, 29,7% (42) de SI, 10,6% (15) de EAS, 14,1% (20) de EC e 14,1% (20) de EM. Sobre as últimas entradas,

75,0% (424) apresentam trajetória acadêmica com duração de aproximadamente 5 anos nesta IFES, sendo 25,0% (106) de CC, 25,2% (107) de SI, 14,8% (63) de EAS, 25,2% (107) de EC e 9,6% (41) EM. O Gráfico 1 apresenta a distribuição dos matriculados por curso.

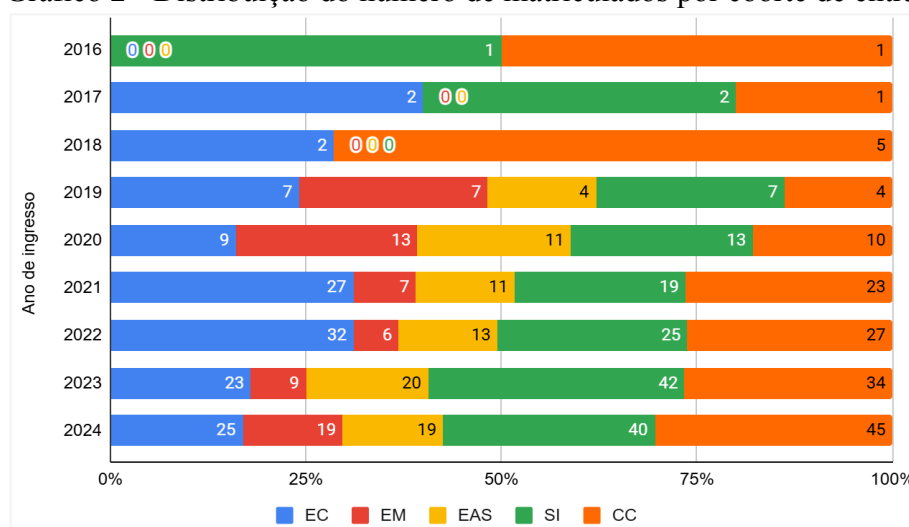
Gráfico 1 - Distribuição dos matriculados nos cursos de graduação



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De acordo com os dados do Gráfico 1, os alunos com maior tempo de permanência na graduação concentram-se em CC (44) e SI (42), totalizando 86, enquanto nas Engenharias, EC (20) e EM (20) possuem a mesma quantidade e EAS o menor valor (15) em relação a todos os cursos, somando-se 55 discentes. Em relação às entradas de 2021 a 2024, CC (106) e SI (107) possuem 213 ingressantes e EC (107), EAS (63) e EM (41) com 211 ingressos. O Gráfico 2 mostra a quantidade de alunos matriculados por ano de ingresso.

Gráfico 2 - Distribuição do número de matriculados por coorte de entrada



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A partir do Gráfico 2, tem-se que 99 alunos que ingressaram entre 2016 e 2020 permanecem com vínculo ativo, assim distribuídos: 2016 (2), 2017 (5), 2018 (7), 2019 (29) e 2020 (56). Dos últimos cinco anos, existem 466 alunos matriculados nos ingressos de 2021 (87), 2022 (103), 2023 (128) e 2024 (148). No período, percebe-se que as entradas de 2016 (EC, EAS e EM), 2017 (EAS e EM) e 2018 (EAS, EM e SI) não apresentaram registros de estudantes com vínculo ativo, indicando que concluíram ou evadiram do curso.

A Tabela 4 demonstra a quantidade de alunos em retenção, distribuída pelos prazos de conclusão (prazo padrão e máximo). A disposição dos semestres está em consonância com os indicadores da UFC, utilizados para mensurar o fenômeno da retenção em relação ao tempo de permanência prolongado nos cursos de graduação, quais sejam: Taxa de Retenção 1 (TR1), acima do prazo padrão, e Taxa de Retenção 2 (TR2), depois do prazo máximo de integralização curricular.

Tabela 4 - Distribuição dos alunos em retenção por prazo de conclusão - 2025

Área de conhecimento	Ano de entrada	N.º de alunos (TR1)	N.º de alunos (TR2)	Total
Engenharias	2016	0 (2020.2)	0 (2023.1)	55
	2017	0 (2021.2)	2 (2024.1)	
	2018	0 (2022.2)	2 (2025.1)	
	2019	18 (2023.2)	0 (2026.1)	
	2020	33 (2024.2)	0 (2027.1)	
Ciências Exatas e da Terra	2016	0 (2019.2)	2 (2021.2)	86
	2017	0 (2020.2)	3 (2022.2)	
	2018	0 (2021.2)	5 (2023.2)	
	2019	0 (2022.2)	11 (2024.2)	
	2020	23 (2023.2)	0 (2025.2)	
	2021	42 (2024.2)	0 (2026.1)	
Total		116	25	141

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A Tabela 4 mostra a quantidade de estudantes em retenção nas duas áreas do conhecimento a partir do ano de entrada. Tem-se o número de alunos nas condições TR1 e TR2. Estar na condição de TR1 e TR2 indica que o estudante não realizou a conclusão do curso até o limite do prazo padrão e após o prazo máximo permitido, respectivamente. O ano e o respectivo semestre desses limites estão apresentados entre parênteses nas colunas TR1 e TR2. Verifica-se que, entre os ingressantes de 2016 e 2021, 141 alunos excedem os prazos de conclusão. Do total, 116 atingiram o limite do prazo padrão (TR1) e 25 estão após o prazo

máximo de conclusão (TR2). Do total de 141, 55 pertencem às Engenharias e 86 às Ciências Exatas e da Terra.

Quanto aos prazos de conclusão das Engenharias, dos 4 estudantes que estão na TR2, 2 chegaram ao prazo máximo no semestre de 2024.1 e 2 no semestre de 2025, enquanto os 51 discentes que estão na TR1, 18 atingiram o prazo padrão no semestre de 2023.2 e 33 no semestre de 2024.2. Em relação às Ciências Exatas e da Terra, dos 65 alunos que configuraram-se na TR1, 23 ultrapassaram o prazo padrão no semestre de 2023.2 e 42 no semestre de 2024.2, conquanto os 21 alunos que estão na TR2, 2 excederam o tempo máximo no semestre de 2021.2, 3 no semestre de 2022.2 e 5 no semestre de 2023.2 e 11 no semestre de 2024.2. Portanto, conforme os dados da Tabela 5, dos 141 estudantes em retenção, 82,2% (116) estão na TR1 e 17,7% (25) na TR2. A tabela abaixo (Tabela 5) apresenta a média de semestres cursados pelos alunos em retenção, acima do prazo padrão (app).

Tabela 5 - Quantidade de semestres cursados pelos estudantes retidos - 2025

Área de conhecimento	Ano de entrada	Total de alunos (app)	N.º de semestres por aluno (app)	Total de semestre cursado	Média ²⁶
Engenharias	2016	0	0	0	5
	2017	2	8	16	
	2018	2	6	12	
	2019	18	5	90	
	2020	33	5	165	
Ciências Exatas e da Terra	2016	2	12	24	5
	2017	3	10	30	
	2018	5	8	40	
	2019	11	6	66	
	2020	23	4	92	
	2021	42	4	168	

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Na Tabela 5, tem-se a quantidade de semestres cursados após o prazo padrão pelos estudantes em situação de retenção nas áreas de conhecimento. Verifica-se que os 55 alunos em retenção nas Engenharias todos fizeram pelo menos 5 semestres “app”, variando essa quantidade entre aqueles que permaneceram “dpm”²⁷. Dos 4 estudantes que se mantiveram “dpm”, 2 cursaram mais 3 semestres, totalizando 8, enquanto 2 fizeram 1 semestre,

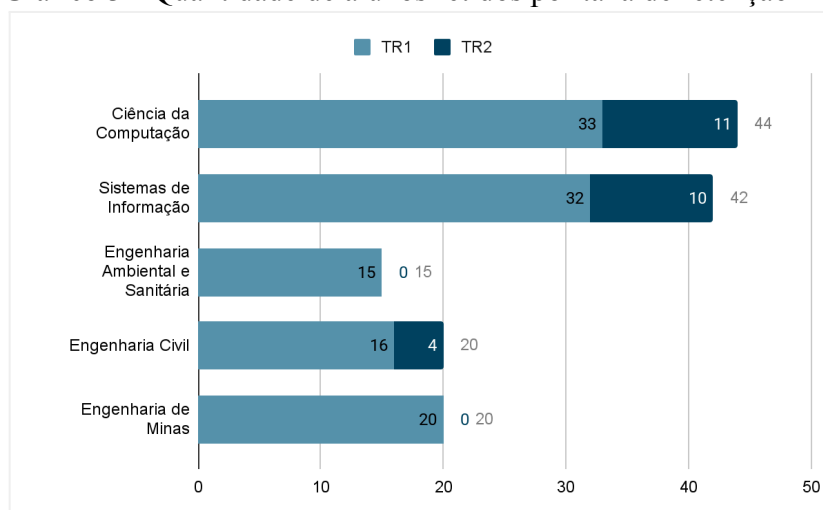
²⁶ Cálculo da média: Total de semestre cursado/Total de alunos (app) - Engenharias: Média = 283/55 (5,14) e Ciências Exatas e da Terra: Média = 420/86 (4,88).

²⁷ Depois do prazo máximo (apm)

somando-se 6. Os resultados indicam que em média, cada estudante permanece aproximadamente 5 semestres “app”.

No que se refere às Ciências Exatas e da Terra, verifica-se que os 86 alunos em retenção em CC e SI todos fizeram pelo menos 5 semestres “app”, variando essa quantidade entre aqueles que permaneceram “dpm”. Dos 21 estudantes que permaneceram “dpm”, 2 cursaram mais 8 semestres, totalizando 12; 3 fizeram mais 6 semestres, somando-se 10; 5 acrescentaram 4 semestres, contabilizando-se 8; e 11 acumularam 2 semestres, somando-se 6. Constatou-se que em média, cada aluno permanece 5 semestres “app”. O Gráfico 3 mostra o número de alunos retidos categorizados em TR1, por excederem o prazo padrão, e TR2 ultrapassaram tanto o prazo padrão quanto o máximo de conclusão.

Gráfico 3 - Quantidade de alunos retidos por taxa de retenção



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No Gráfico 3, verifica-se que, dos 116 alunos na TR1, 56,0% concentram-se nas Ciências Exatas e da Terra (CC: 33 e SI: 32) e 43,9% nas Engenharias (EAS: 15, EC: 16 e EM: 20). Dos 25 discentes que estão na TR2, 84,0% estão matriculados em CC (11) e SI (10) e 16% na EC. Os resultados evidenciam maiores índices de retenção nos cursos das Ciências Exatas e da Terra, com maior representatividade na TR2. Esse achado indica que, mesmo o aluno excedendo o prazo máximo de permanência, a UFC não efetua o desligamento do discente por jubramento. À luz de Costa et al. (2018a), entende-se que a decisão da instituição em permitir a permanência do estudante na universidade até concluir a graduação decorre do cumprimento do papel social de uma IES pública brasileira.

Quando o olhar se direciona ao contexto do aluno retido, cabe refletir sobre os motivos que os mantiveram na instituição, sem desistir, mesmo diante de muito tempo decorrido, chegando a 10 anos em alguns casos. As reflexos podem permear, sob a perspectiva adotada por Tinto (2017) e Costa et al. (2018a), da “persistência” do aluno em continuar no curso, independentemente do tempo, até alcançar o objetivo, a diplomação, ou pelo viés de que a decisão de “ficar” na universidade pode estar relacionada aos incentivos institucionais como participar de programa de mobilidade nacional e/ou internacional, projetos de ensino, pesquisa e extensão, entre outros benefícios disponibilizados pelas IES, como aponta Pereira et al. (2020) e Duarte (2020).

Investigou-se o fenômeno da retenção pelos critérios “tempo de permanência no curso” e “desempenho acadêmico”. Em relação ao primeiro, foram apresentados os resultados acerca dos alunos retidos em situação crítica, por excederem os prazos de conclusão, os impactos nas taxas de retenção dos cursos, bem como a quantidade de semestres que cursaram depois do prazo padrão até o semestre de 2025.2. A Tabela 6 apresenta os resultados do desempenho acadêmico dos 424 estudantes que embora estejam em situação regular pelo tempo de permanência, podem estar em situação de retenção pelo critério de desempenho acadêmico nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús até o segundo semestre de 2025.

Tabela 6 - Situação dos alunos da UFC *campus* de Crateús, ingressos - 2021 a 2024

Cursos	N.º de alunos	RC	RM	SR
Ciência da Computação	106 (25,0%)	31 (20,2%)	27 (25,9%)	38 (22,7%)
Sistemas de Informação	107 (25,2%)	41 (26,7%)	37 (35,5%)	39 (23,3%)
Engenharia Ambiental e Sanitária	63 (14,8%)	26 (16,9%)	17 (16,3%)	20 (11,9%)
Engenharia Civil	107 (25,0%)	28 (18,3%)	14 (13,4%)	65 (38,9%)
Engenharia de Minas	41 (9,6%)	27 (17,6%)	9 (8,6%)	5 (2,9%)
Total	424	153 (36,0%)	104 (24,5%)	167 (39,0%)

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os dados da Tabela 6 demonstram que, dos 424 estudantes, 25,5% pertencem a CC, 25,2% a SI, 14,8% a EAS, 25,0% a EC e 9,6% a EM. Desse total, 36,0% configuram-se na RC, 24,5% na RM e 39,3% na SR. Verifica-se que 153 alunos possuem menos de 60% da CHIp, 104 cursaram acima de 60% e abaixo de 85%, enquanto 165 integralizaram mais de 85% (SR) da carga horária prevista. Ao examinar os níveis de retenção, identificam-se os

maiores percentuais de alunos na RC nos cursos de CC (20,2%) e SI (26,7%), enquanto EC (18,3%) e EM (17,6%) apresentaram índices acima em relação à EAS (16,9%).

Na RC (Tabela 6), verifica-se que 153 estudantes obtiveram desempenho acadêmico insatisfatório, sendo considerado rendimento “ruim”, podendo ocasionar a permanência prolongada na universidade, caso decidam “ficar”, ou evasão do curso, da instituição ou do ensino superior. Nesse sentido, infere-se que os estudantes na RC podem estar inseridos em uma trajetória acadêmica permeada de dificuldades e desafios que requerem enfrentamento constante, sendo necessário apoio da instituição de ensino em todo o processo de formação.

Em relação à RM (Tabela 6), destacam-se CC (25,9%) e SI (35,5%), acompanhados por EAS (16,3%), EC (13,4%) e EM (8,6%). Os 104 estudantes mostraram desempenho satisfatório, mas como rendimento “regular”, levando ao entendimento de que esses alunos em algum momento tiveram dificuldades durante o percurso curricular. Diante dessa realidade, compreende-se que, havendo ações preventivas da gestão universitária, o discente pode continuar progredindo e concluir a graduação no prazo padrão do curso. Por fim, registra-se que 167 alunos obtiveram desempenho satisfatório, com nível de rendimento “bom”, por apresentarem integralização curricular superior a 85% da carga horária dos semestres cursados.

Desse modo, entende-se que a diplomação para esses alunos poderá ocorrer no prazo padrão do curso. Entretanto, uma multiplicidade de fatores pode contribuir para a retenção desses discentes nos semestres finais dos cursos. A Tabela 7 apresenta o mapeamento dos estudantes em RC nos cursos de graduação da UFC campus de Crateús, considerando o quantitativo identificado na retenção pelo tempo de permanência prolongado (R-TPP) e desempenho acadêmico (R-CHI).

Tabela 7 - Retenção nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús - 2025.

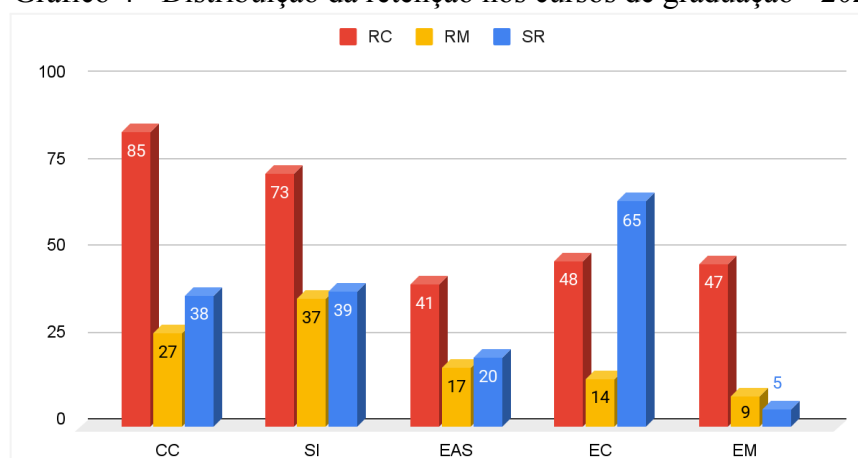
Cursos	N.º de alunos	RC	RM	SR
Ciência da Computação	150	85 (28,9%)	27 (25,9%)	38 (22,7%)
Sistemas de Informação	149	73 (24,8%)	37 (35,5%)	39 (23,3%)
Engenharia Ambiental e Sanitária	78	41 (13,9%)	17 (16,3%)	20 (11,9%)
Engenharia Civil	127	48 (16,3%)	14 (13,4%)	65 (38,9%)
Engenharia de Minas	61	47 (15,9%)	9 (8,6%)	5 (2,9%)
Total	565	294 (52,0%)	104 (18,4%)	167 (29,5%)

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De acordo com os resultados da Tabela 7, identificou-se a presença de 294 (52,0%) estudantes em RC, somando-se os 141 que estão acima do prazo padrão e 153 com desempenho acadêmico “ruim” ($CHic < 60\%$), 104 (18,4%) na RM com desempenho “regular” e 167 (29,5%) não estão em retenção com desempenho “bom”. Os resultados evidenciam uma quantidade relevante de alunos na RC, e o número de discentes na retenção pelo desempenho acadêmico insatisfatório (ruim) corrobora muito mais para esse fenômeno.

Quando observado a retenção por curso (Gráfico 4), registra-se a presença de 112 estudantes retidos em CC (RC: 85 e RM: 27), 110 em SI (RC: 73 e RM: 37), 58 em EAS (RC: 41 e RM: 17), 62 em EC (RC: 48 e RM: 14) e 56 em EM (RC: 47 e RM: 9). Os resultados demonstram uma maior quantidade de alunos retidos nas Ciências Exatas e da Terra (RC: 158 e RM: 64), somando-se 222 discentes nessa situação, enquanto o menor número de estudantes em situação regular. Nas Engenharias, os cursos apresentam valores próximos de estudantes retidos, mas diferenças em relação aos que estão sem situação regular, destacando-se a EC (65) com o maior número, ao passo que EAS (20) e EM (9) possuem valores menores.

Gráfico 4 - Distribuição da retenção nos cursos de graduação - 2025



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A Tabela 8 apresenta a retenção por área de conhecimento, permitindo visualizar o comportamento desse fenômeno de forma mais ampla e estruturada. Foi considerado relevante identificar se a permanência prolongada está concentrada em determinados cursos ou se reflete uma tendência mais generalizada em áreas específicas do saber.

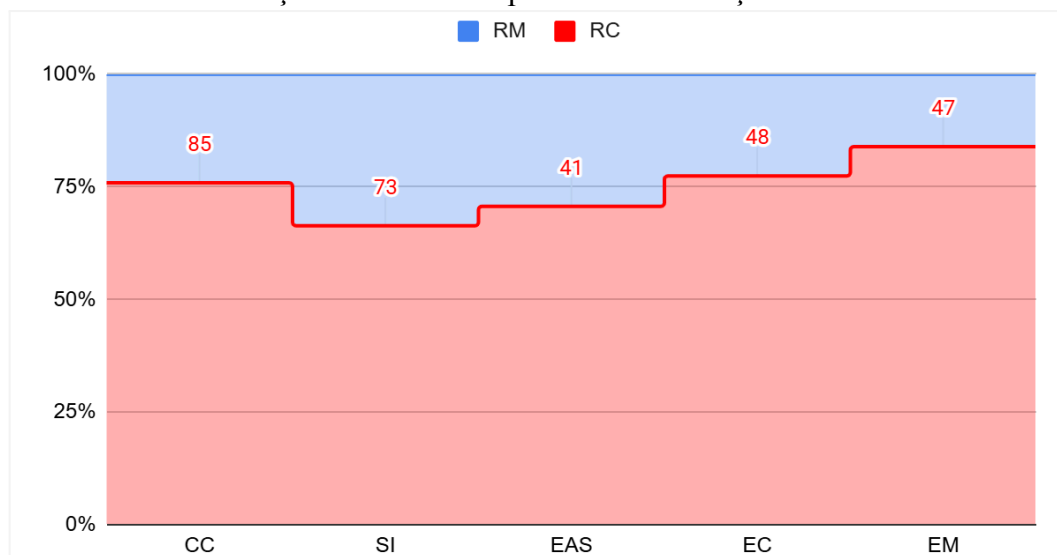
Tabela 8 - Retenção por área de conhecimento - 2025

Área de Conhecimento	N.º de alunos	RC	RM	SR
Engenharia	266 (47,0%)	136 (46,2%)	40 (38,4%)	90 (53,8%)
Ciências Exatas e da Terra	299 (52,9%)	158 (53,7%)	64 (61,5%)	77 (46,1%)
Total	565	294	104	167

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Na Tabela 8, verifica-se que 70,4% (398) dos estudantes matriculados se encontram em situação de retenção e 29,5% (167) em situação regular. Desse total, 66,1% (176) pertencem às Engenharias (RC: 136 e RM: 40) e 74,2% (222) nas Ciências Exatas e da Terra (RC: 158 e RM: 64). Os resultados comprovam altos índices de retenção nas duas áreas de conhecimento, com uma leve predominância nas Ciências Exatas e da Terra, corroborando com achados que identificaram elevadas taxas de retenção em cursos dessas áreas de conhecimento (Pereira, 2013; Barcelos Júnior, 2015; Adachi, 2017; Aragão, 2021; Santos, 2023). O Gráfico 5 apresenta a distribuição da retenção por nível de retenção, RM e RC.

Gráfico 5 - Distribuição de estudantes por nível de retenção - 2025



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

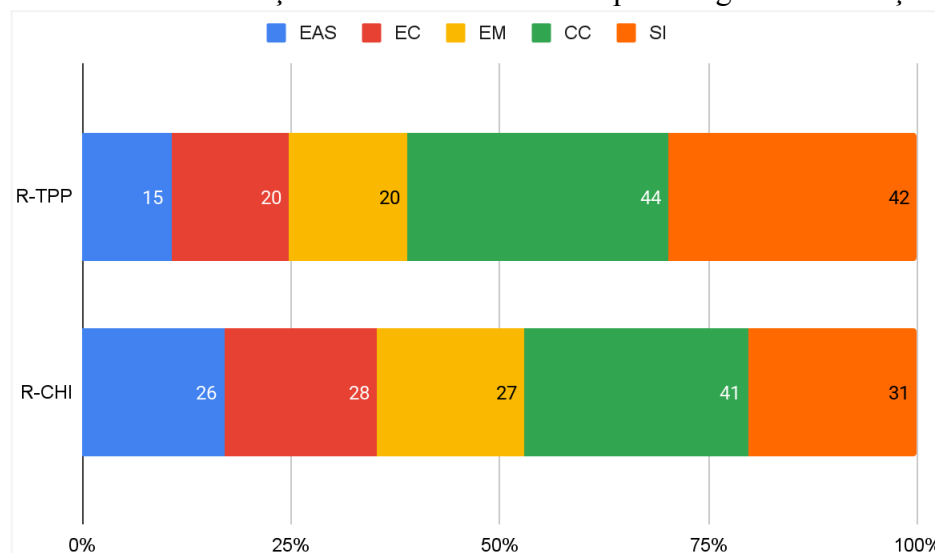
O Gráfico 5 apresenta a distribuição emparelhada de alunos na RM (área azul) e na RC (área vermelha), ao longo do período, nos cursos de graduação da UFC campus de Crateús. Nesse sentido, verifica-se que a área correspondente a RC mantém-se predominante sobre a área da RM, representando a maior parcela em todos os cursos, sempre acima de 70%.

Em termos da evolução absoluta, verifica-se que CC e EM aumentaram a área da RC, em relação aos outros cursos, e diminuíram a área da RM, visualizando-se o movimento inverso em SI. Nas Engenharias, a variação das áreas acontece gradualmente, aumentando a RC na mesma proporção que diminui a RM. A dinâmica de aumentar e diminuir a RM pode sinalizar ascensão acadêmica, retornando para a categoria dos “não retidos”, ou declinação, compondo o grupo dos “retidos”, sem destacar a possibilidade de evasão em situações mais extremas.

Diante desse panorama, pode-se dizer que a retenção discente transcende ao fator permanência prolongada, não se resumindo somente à contagem de tempo, fazendo-se necessárias ações institucionais mais direcionadas que consigam intervir de maneira preventiva para modificar o cenário identificado.

Com o intuito de pormenorizar o fenômeno estudado, identificou-se a quantidade de alunos em relação ao tipo de retenção, quais sejam: Retenção pelo Tempo de Permanência Prolongado (R-TPP) e Retenção pela Carga Horária Integralizada (R-CHI). O Gráfico 6 apresenta a distribuição dos alunos retidos pelo “tempo de permanência prolongado” (R-TPP) e “desempenho acadêmico” (R-CHI).

Gráfico 6 - Distribuição dos estudantes retidos por categoria de retenção

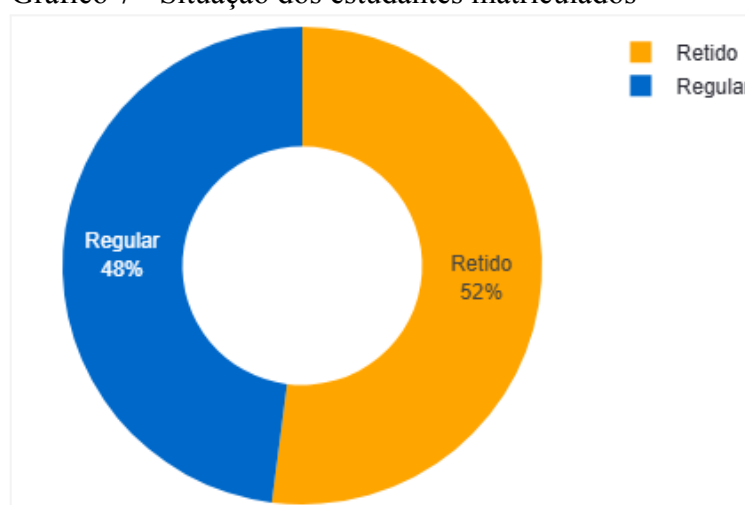


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Gráfico 6 permite conhecer a situação dos estudantes, detalhando a quantidade por indicador de retenção. Sobre a R-TPP, verifica-se que os cursos de SI e CC impactam muito mais nos índices de retenção (TR1 e TR2) do que EM, EC e EAS. Acerca da R-CHI,

existe uma distribuição equilibrada entre os cursos, indicando que, em termos de desempenho acadêmico, os estudantes estão praticamente no mesmo nível de dificuldade, mesmo havendo mais alunos nessa situação nas Engenharias que, por sua vez, têm maior representatividade (81) devido à quantidade de cursos, haja vista que as Ciências Exatas e da Terra possuem dois e mesmo assim, o número de alunos com desempenho acadêmico “ruim” é elevado (72). O Gráfico 7 mostra a situação dos alunos ingressantes de 2016 a 2024, no segundo semestre de 2025, na UFC *campus* de Crateús.

Gráfico 7 - Situação dos estudantes matriculados



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No Gráfico 7, verifica-se que 52% (294) dos estudantes matriculados estão na situação de retenção, por exceder o tempo de permanência dos cursos e/ou pelo desempenho acadêmico insatisfatório ($CH_{Ic} < 60\%$), e 48% (271) em situação regular (“não retidos”), considerando o desempenho satisfatório ($CH_{Ic} > 60\%$). Os resultados evidenciam a magnitude do fenômeno da retenção nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús, visto que a maioria dos estudantes encontra-se em retenção, seja pelo tempo de permanência prolongado ou desempenho acadêmico.

A expressiva presença da retenção nos cursos de graduação na UFC *campus* de Crateús evidencia a necessidade de compreendê-la para além de eventos isolados, reconhecendo-a como um fenômeno recorrente e multifacetado, exigindo um olhar analítico e institucional sobre a problemática pela gestão universitária. Por essa perspectiva, nas subseções seguintes, caracterizou-se o perfil dos ingressantes e dos alunos em situação de

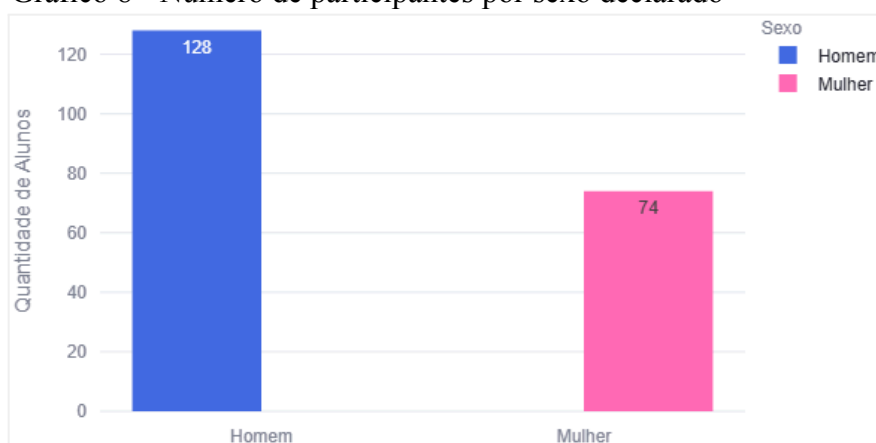
retenção, buscando compreender como os múltiplos fatores, de ordem individual, social, financeira, familiar, etc., influenciam o insucesso acadêmico.

5.2 Caracterização do aluno retido

A importância de identificar o perfil do aluno retido é justificada por Pereira (2013, p. 80) ao dizer que “a utilidade da descrição do perfil do aluno retido se deve à possibilidade de subsidiar o planejamento e elaboração de políticas e programas com o objetivo de melhorar as condições de formação dos alunos e reduzir os níveis de retenção na instituição”.

Por esse entendimento, traçou-se o perfil do estudante em situação de retenção nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús. O levantamento das condições sociodemográficas, pessoais e financeiras dos ingressantes, tanto dos alunos retidos quanto dos regulares, possibilitou comparar e verificar padrões entre as classes, “retidos” e “regulares”. Foram considerados aspectos como sexo, faixa etária, estado civil, raça, origem escolar, renda familiar e formação na educação básica, a partir da exploração dos dados dos 202 estudantes que responderam aos questionários. O Gráfico 8 apresenta o número de estudantes por sexo declarado.

Gráfico 8 - Número de participantes por sexo declarado

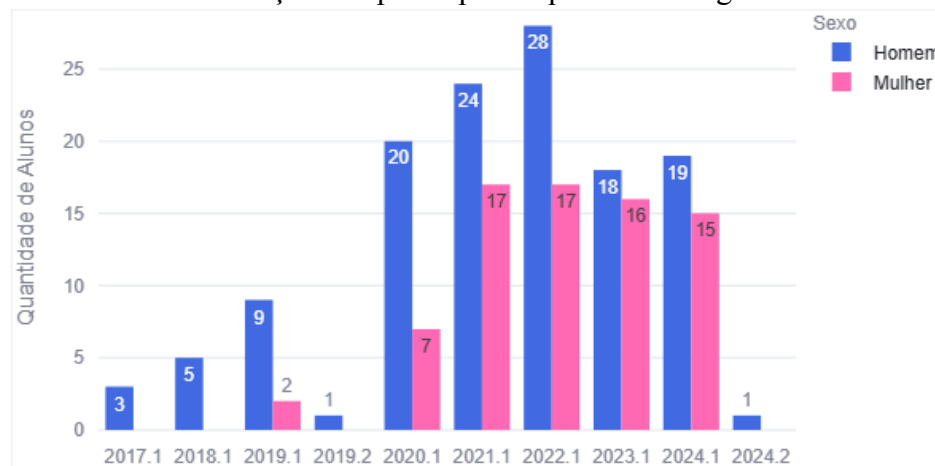


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No Gráfico 8, observa-se maior representatividade de estudantes homens em relação às mulheres. Do total, 63,3% (128) correspondem ao sexo masculino e 36,6% (74) ao sexo feminino, indicando que o corpo discente dos cursos de graduação da UFC *campus* de

Crateús é formado, majoritariamente, por estudantes homens. O Gráfico 9 mostra a distribuição dos participantes por ano de ingresso, considerando o sexo declarado.

Gráfico 9 - Distribuição dos participantes por ano de ingresso

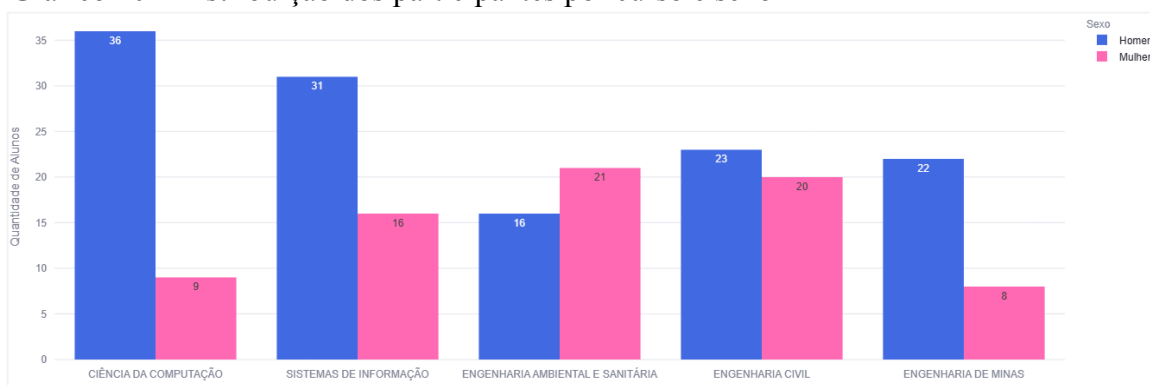


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De acordo com o Gráfico 9, registram-se estudantes homens em todos os semestres apresentados e ausência de alunas mulheres nas entradas de 2017.1 e 2018.1, referentes aos primeiros anos de funcionamento dos cursos de graduação desta IFES. Das entradas de 2017 a 2021, verifica-se que alunos homens permanecem mais tempo na universidade do que as mulheres. Isso porque é maior o número de ingressos do sexo masculino (62) em relação ao sexo feminino (26), que estão acima do prazo padrão e continuam matriculados. Em relação aos últimos anos, manteve-se a predominância do sexo masculino (66) sobre o sexo feminino (48). Acerca dos estudantes homens, percebe-se o maior número de estudantes ingressos de 2022.1, declinando nos anos seguintes. Em relação às mulheres, o quantitativo praticamente se mantém referente às entradas de 2022.1 e 2024.1.

Importa destacar as situações dos ingressantes nos semestres pares, a pequena quantidade está relacionada às formas de acesso aos cursos. Quando foi verificado, identificou-se que o aluno de 2019.2 ingressou por “Transferência Regular”, enquanto o discente de 2014.2 realizou “Mudança de Curso”, justificando assim o pequeno número de respostas para essas entradas. O Gráfico 10 mostra a distribuição dos participantes por curso e sexo.

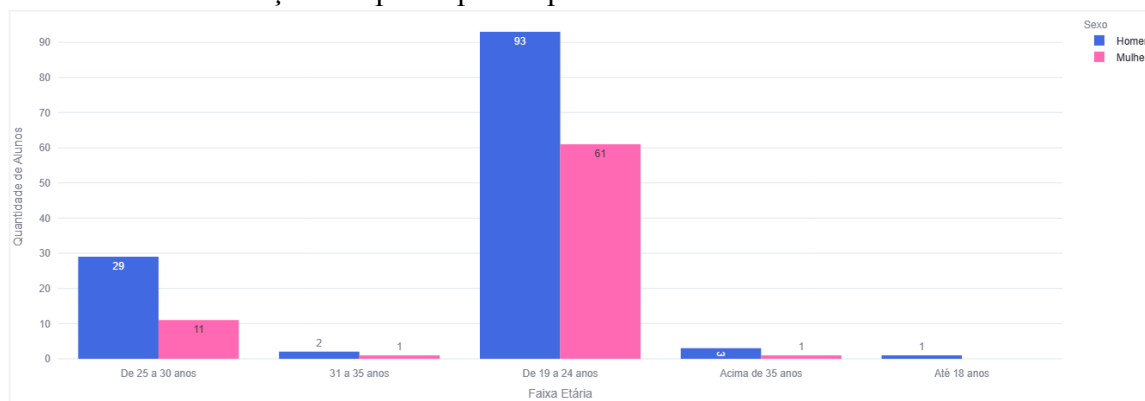
Gráfico 10 - Distribuição dos participantes por curso e sexo



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Em consonância com os dados apresentados no gráfico acima (Gráfico 10), a maior concentração de alunos homens está na CC (36) e SI (31), totalizando 67, com menor quantidade nas Engenharias (EAS: 16, EC: 23 e EM: 22), somando-se 62 alunos do sexo masculino. Acerca das estudantes mulheres, grande parcela está nas Engenharias, sendo 21 na EAS, 20 na EC e 8 na EM, contabilizando-se 49 alunas. Nas Ciências Exatas e da Terra, o curso de SI (16) mostrou-se mais procurado pelas mulheres frente a CC (9), somando-se 25 estudantes mulheres. O Gráfico 11 apresenta a distribuição dos participantes por faixa etária e sexo.

Gráfico 11 - Distribuição dos participantes por faixa etária e sexo



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Observa-se no Gráfico 11 que a maior parte dos participantes concentra-se nas faixas etárias entre 19 e 30 anos. Na faixa de 19 a 24 anos, identificam-se 93 estudantes do sexo masculino e 61 do feminino, enquanto entre 25 e 30 anos, existem 29 homens e 11 mulheres. Quanto às demais faixas etárias, observa-se a presença de 6 estudantes com mais de 31 anos, sendo três entre 31 e 35 anos e três acima de 35 anos. Somado a isso, observa-se

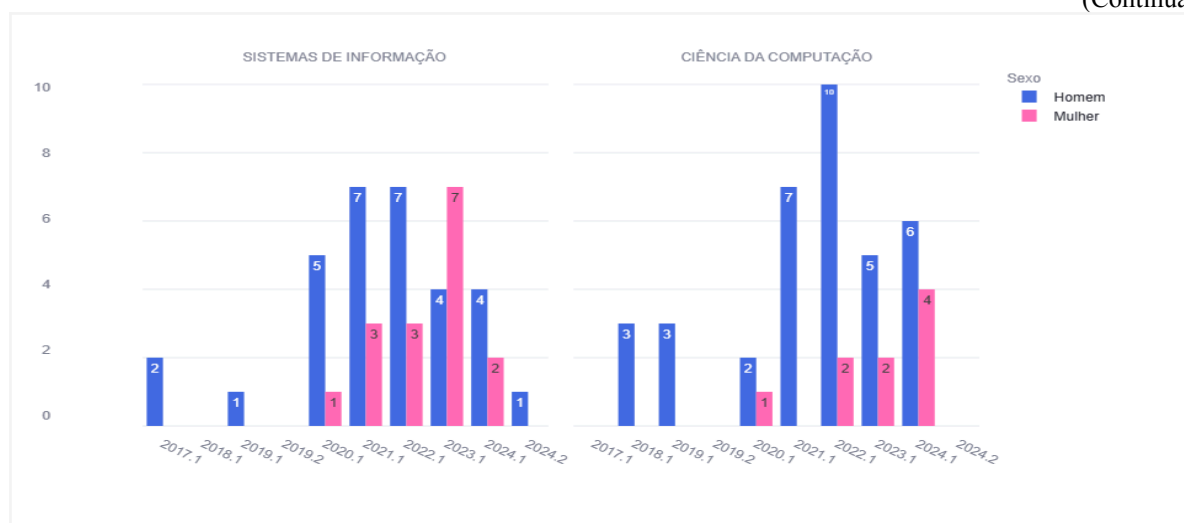
também a participação de ingressantes com até 18 anos de idade, embora em menor proporção.

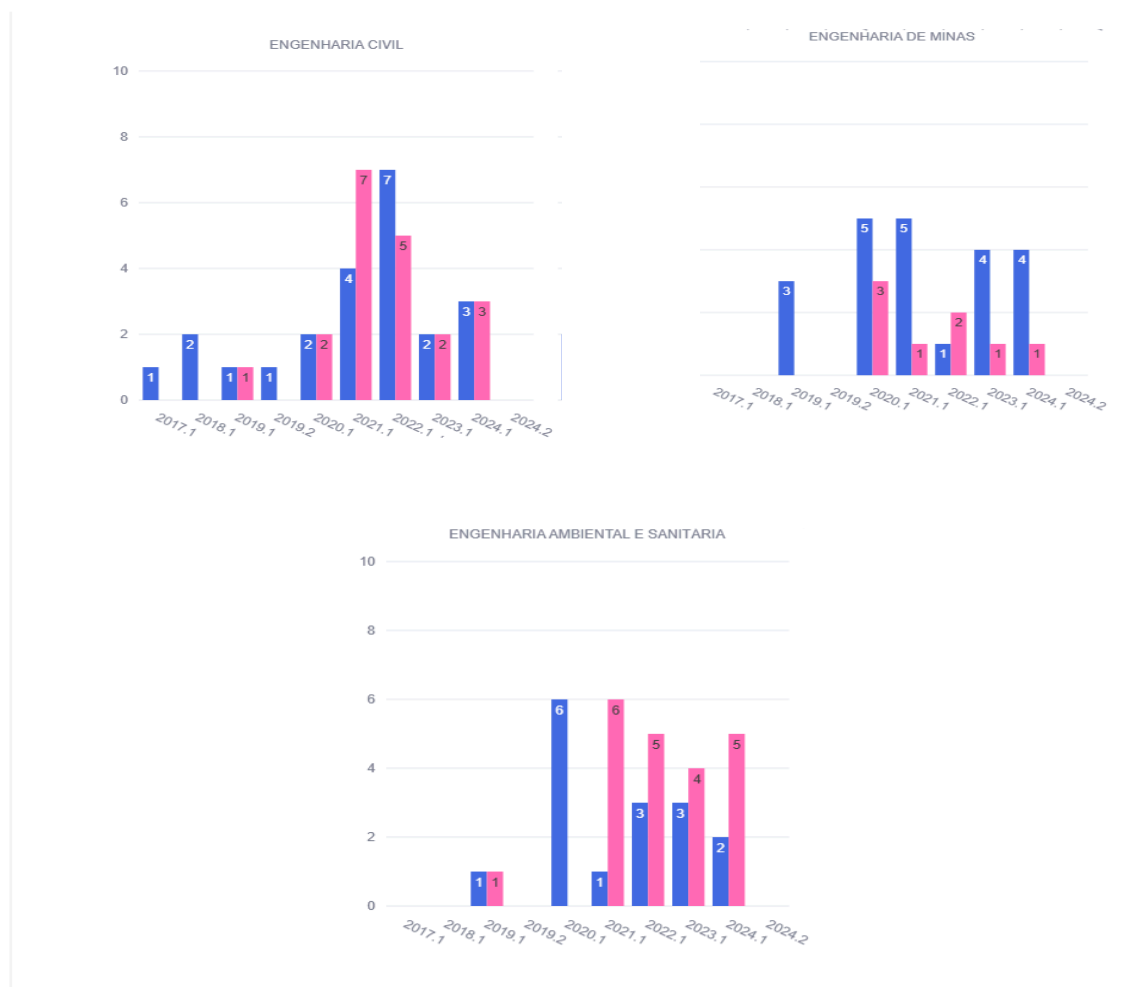
Os resultados evidenciam que os estudantes ingressaram na universidade muito jovens, entre 19 e 25 anos de idade, constituído em sua maioria por homens. Nesse sentido, entende-se que o acesso à Educação Superior tenha acontecido imediatamente após o ensino médio. Por outro lado, os estudantes com idades acima dos 25 anos podem ter ingressado anos após concluírem a formação básica. Diante das faixas etárias, com registros de alunos acima de 31 anos e com até 18 anos, compreende-se que existe uma heterogeneidade do perfil dos ingressantes nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús.

Este cenário remete a algumas nuances, alunos que ingressaram muito jovens podem estar no processo de adaptação ao contexto universitário, enfrentando desafios em relação às novas dinâmicas; estudantes com idades mais avançadas que dividem seu tempo entre atividades acadêmicas e obrigações cotidianas (laborais, familiares e domésticos, etc), configurando o que Adachi (2017, p. 203) descreve como acúmulo progressivo de demandas, além de entender “que a idade avançada constitui um desafio para o estabelecimento de um vínculo maior do estudante com o ambiente acadêmico, sobretudo, quando se trata de estudante-trabalhador [...]”. No gráfico a seguir (Gráfico 12), é possível visualizar o consolidado por curso e sexo dos ingressantes nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús.

Gráfico 12 - Número de ingressantes nos cursos de graduação - 2025

(Continua)





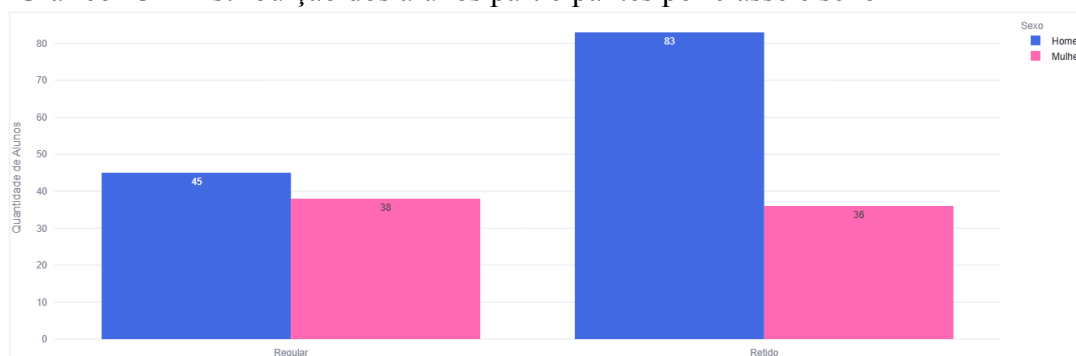
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O gráfico acima (Gráfico 12) sintetiza as estudantes matriculadas por ano de ingresso e sexo. No decorrer desses últimos 10 anos, verifica-se que, nos cursos das Ciências Exatas e da Terra, existem 67 estudantes do sexo masculino e 25 do sexo feminino, totalizando 92 ingressantes. No curso de SI, registraram-se 31 alunos homens e 16 mulheres, enquanto na CC foram 9 mulheres e 36 homens. Em ambos os cursos, majoritariamente, é formada por alunos do sexo masculino.

Nas Engenharias, verifica-se que EC concentra o maior número de ingressantes, totalizando 43 estudantes, sendo 23 homens e 20 mulheres. Na EAS, contabiliza-se 37 alunos, correspondendo a 16 homens e 21 mulheres, enquanto na EM, somam-se 30 discentes entre homens (22) e mulheres (8). Nesses cursos, as mulheres predominam no curso de EAS e os alunos homens na EC. Em suma, observa-se a predominância de alunos homens, com maior tempo de permanência na universidade, e todo semestre registram-se ingressos do sexo masculino. Em relação aos cursos, as estudantes mulheres concentram-se mais nas

Engenharias do que nas Ciências Exatas e da Terra. O Gráfico 13 apresenta o número de participantes por classe (retido e regular) e sexo declarado.

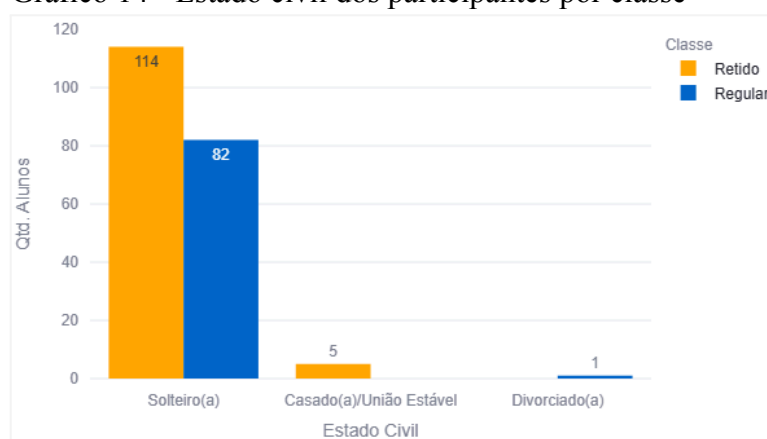
Gráfico 13 - Distribuição dos alunos participantes por classe e sexo



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os dados do gráfico acima (Gráfico 13) mostram que, dos estudantes que responderam, 58,9% (119) estão retidos e 41,0% (83) em situação regular. Em relação aos retidos, a quantidade de homens mostra-se relativamente maior em relação ao número de mulheres, correspondendo a 69,7% (83) ao sexo masculino e 30,2% (36) ao sexo feminino. Sobre os “não retidos”, observa-se uma diferença pequena entre homens e mulheres, sendo 54,2% (45) do sexo masculino e 44,7% (38) do sexo feminino. Os resultados indicam que os homens predominam nas duas classes, no entanto, a maior parcela está entre os retidos. As mulheres apresentam melhores resultados no grupo dos “não retidos”, mesmo havendo uma pequena diferença em relação às estudantes retidas. O Gráfico 14 apresenta o estado civil dos participantes por classes.

Gráfico 14 - Estado civil dos participantes por classe



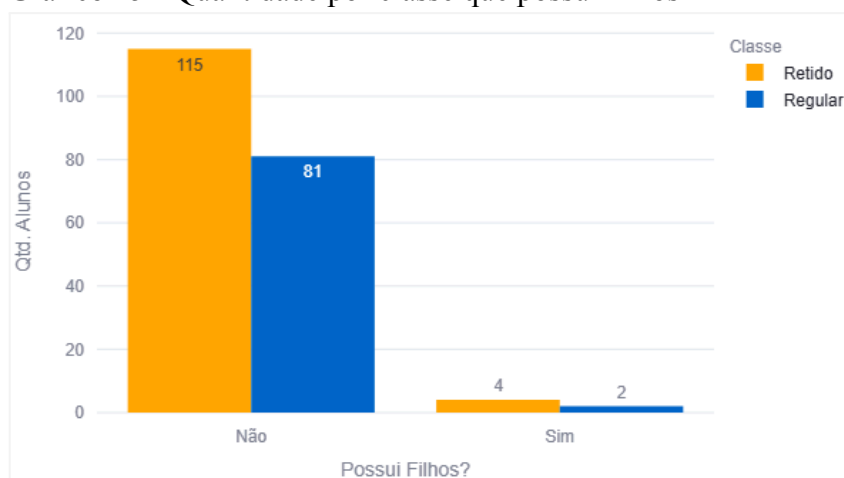
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No gráfico acima (Gráfico 14), verifica-se que a ampla maioria dos participantes declarou-se solteira, enquanto outros informaram possuir cônjuge ou estar divorciados. Entre os solteiros, 119 encontram-se retidos e 83 em situação regular. Todos os casados ou em união estável estão em retenção, ao passo que o único participante divorciado se encontra em situação regular. Os resultados mostraram que, dos participantes, 196 estão solteiros, 58,1% (114) estão retidos e 41,8% estão regulares.

Ao relacionar a variável “estado civil” com a trajetória acadêmica, surgem algumas nuances importantes. Entre os solteiros, embora não haja responsabilidades familiares formais associadas ao matrimônio, a proporção de estudantes retidos foi maior do que a dos regulares. Isso pode estar relacionado a elementos como a sobrecarga acadêmica, conciliação de trabalho e estudo e/ou adaptação ao ambiente universitário (Brasil, 1997; Lima et al., 2020; Evangelista, 2020; Santos, 2023).

Por outro lado, verifica-se que todos os discentes casados ou com união estável estão retidos. Esse resultado remete ao perfil de aluno com “demandas ordinárias da vida cotidiana” que, consoante a Adachi (2017, p. 203), concorrem com uma boa trajetória acadêmica, em decorrência da sobreposição de atividades acadêmicas com as obrigações cotidianas. Sobre o participante divorciado permanecer em situação regular, sugere-se que o impacto do estado civil no percurso curricular pode não ser linear, estando condicionado às condições subjetivas e materiais que atravessam cada percurso curricular. O Gráfico 15 - apresenta a situação dos participantes quanto a possuir filhos.

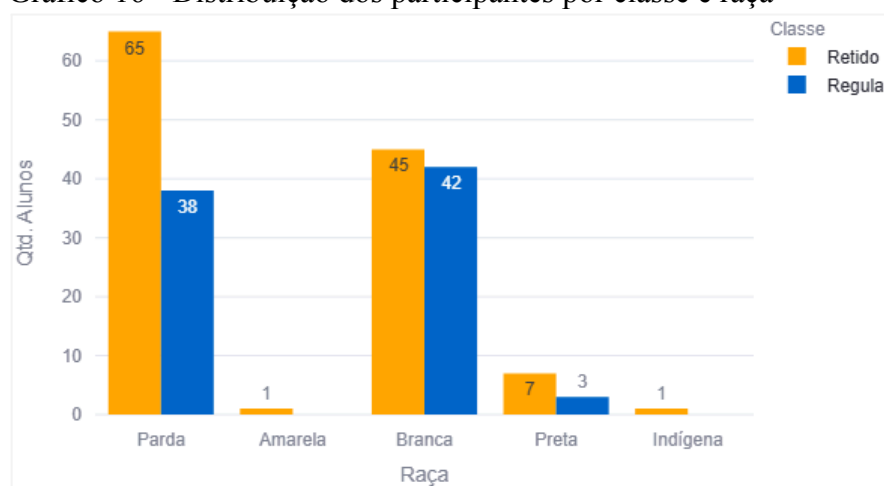
Gráfico 15 - Quantidade por classe que possui filhos



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Sobre os estudantes serem pais (Gráfico 15), verifica-se que 97,0% (196) dos participantes não possuem filhos, correspondendo a 58,6% (115) dos retidos e 41,3% dos regulares. Quanto aos que responderam possuir filhos, registram-se 2,7% (6) e destes, 4 estão na classe dos retidos e 2 dos regulares. Por esses resultados, entende-se que a situação de “possuir filhos” é uma condição que corrobora para a retenção discente. Para a identificação da raça, utilizou-se das categorias adotadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), quais sejam: parda, amarela, branca, preta e indígena, sendo apresentada a autodeclaração dos participantes no gráfico abaixo (Gráfico 16).

Gráfico 16 - Distribuição dos participantes por classe e raça

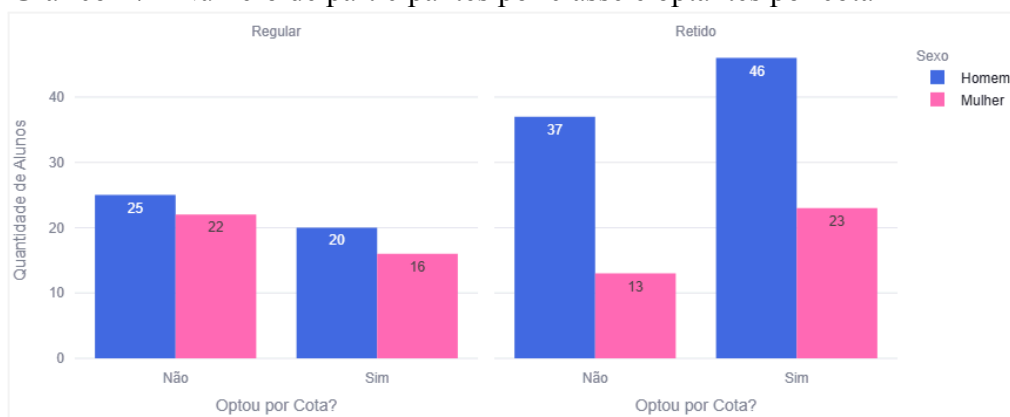


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De acordo com o Gráfico 16, verifica-se que 50,9% (103) dos participantes se reconhecem como pardos, 43,0% (85) brancos, 4,9% (10) pretos, 0,4% (1) indígenas e 0,04% (1) amarelo. Do mesmo modo, a maioria da população brasileira se autodeclara como parda (45,3%) e branca (43,5%), ao passo que uma pequena parcela do povo brasileiro se vê como preta (10,2%), indígena (0,6%) e amarela (0,4%) (IBGE, 2023).

Em relação às classes, os estudantes retidos registraram-se 54,6% (65) pardas, 37,8% (45) brancas; 5,8% (7) pretas, 0,8% (1) indígena e 0,8% (1) amarela, mostrando uma diversificação entre os tipos de raça. Acerca dos alunos “não retidos”, 47,5% (38) afirmaram serem pardas, 48,8% (42) brancas e 3,4% (3) pretas, não havendo respostas para indígena e amarela. Diante desses resultados, infere-se que o fenômeno da retenção é proeminente entre alunos pardos, mesmo havendo um número de alunos brancos retidos. Nesse sentido, buscou-se também identificar a quantidade de ingressantes que optaram por cotas. O Gráfico 17 mostra a frequência de respostas para a pergunta: Optou por cotas?

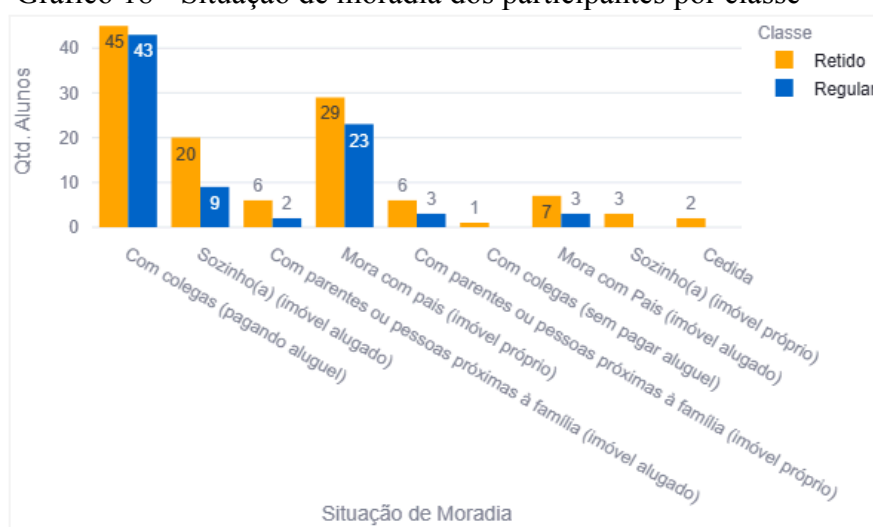
Gráfico 17 - Número de participantes por classe e optantes por cota



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Quando verificado se os participantes optaram pelo Sistema de Cotas (Gráfico 17), no geral, 105 estudantes responderam que “sim” e 97 afirmaram que “não”, registrando-se a presença de 74 mulheres e 128 homens. Na classe dos estudantes regulares, existem 36 alunos cotistas, sendo 20 homens e 16 mulheres; e 47 não cotistas, 25 do sexo masculino e 20 do sexo feminino. Dessa forma, verifica-se que a maioria dos alunos em situação regular não optou pelas cotas. Sobre os alunos retidos, existem 69 cotistas, sendo 46 homens e 23 mulheres; e 50 não cotistas, 37 do sexo masculino e 13 do sexo feminino. Os resultados mostram que, entre os estudantes não retidos, predominam os não cotistas e, dos alunos retidos, a maioria entrou pelo Sistema de Cotas. O Gráfico 18 apresenta a situação dos participantes por classe.

Gráfico 18 - Situação de moradia dos participantes por classe



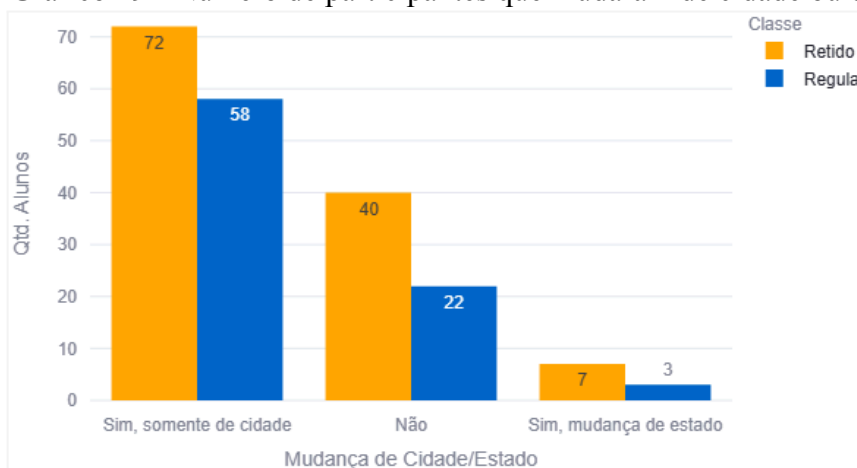
Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Sobre a moradia dos estudantes participantes (Gráfico 18), verifica-se que, dos alunos “não retidos”, 43 moram com colegas pagando aluguel, 23 residem com pais em imóvel próprio, enquanto 3 coabitam em imóvel alugado, 9 moram sozinhos pagando aluguel e 5 com parentes ou pessoas próximas da família, sendo 3 em imóvel próprio e 2 em imóvel alugado.

No que tange aos alunos retidos, visualiza-se uma distribuição em todas as situações de moradia, identificando-se que 45 participantes compartilham moradia com colegas em imóvel alugado, ao passo que 1 coabita sem pagar aluguel. Sobre aqueles que residem com os pais, 29 possuem imóvel próprio, enquanto 7 em imóvel alugado. Acerca dos alunos que moram sozinhos, 20 pagam aluguel e 3 possuem imóvel próprio. Sobre a moradia com parentes ou pessoas próximas à família, 6 vivem em casas que pagam aluguel e 6 em residências próprias, enquanto 2 estão em imóvel cedido.

Diante desse cenário, ao comparar o contexto das duas classes, constatou-se que tanto os alunos em situação de retenção (78) quanto os regulares (57) estão morando em espaços que possuem despesas com aluguel, seja residindo com os pais, morando sozinho, com parentes ou familiares próximos. Sobre aqueles que não pagam aluguel, destacaram-se os alunos retidos (41) frente aos regulares (26). Dessa forma, verifica-se que os alunos retidos custeiam menos despesas com moradia do que os estudantes em situação regular. Os resultados apresentados acima mostram uma quantidade significativa de alunos que coabitam com colegas, moram sozinhos e com parentes e/ou pessoas próximas à família. O Gráfico 19 mostra o número de participantes que mudaram de cidade ou estado para cursar a Educação Superior na UFC *campus* de Crateús.

Gráfico 19 - Número de participantes que mudaram de cidade ou estados



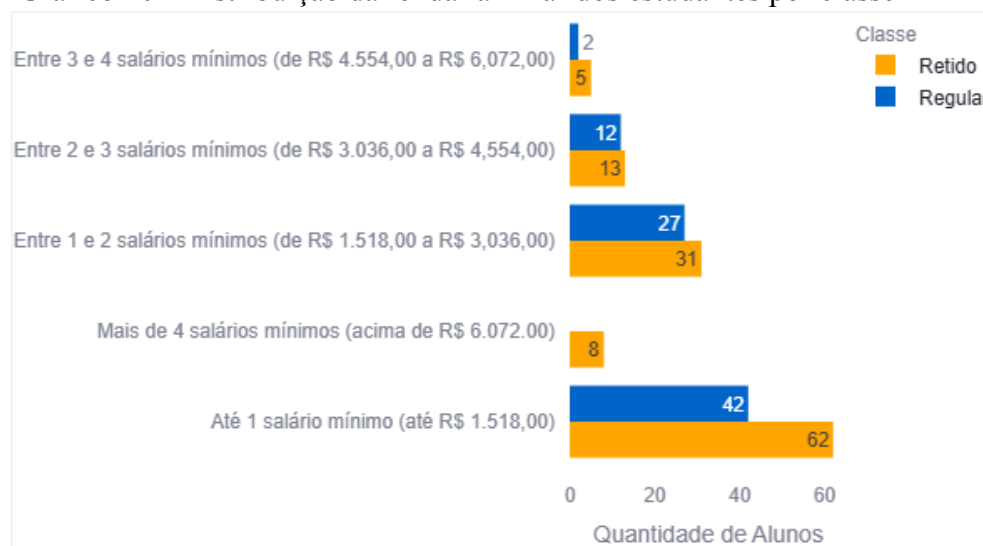
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Sobre a mudança de cidade ou estado ao ingressar na universidade (Gráfico 19), verifica-se que 64,3% (130) responderam que “sim, somente de cidade” e 4,9% (10) que “sim, mudança de estado”, totalizando 69,3% (140) estudantes oriundos de outras cidades ou estados, enquanto 30,6% (62) pertencem ao município de Crateús. Do total que migraram para Crateús, 56,4% (79) estão retidos e 43,5% (61) regulares. Em relação aos estudantes que sempre moraram na sede do campus, 64,5% (40) correspondem aos retidos e 35,4% (22) aos “não retidos”.

Diante desses resultados, deduz-se que a maioria dos participantes vive longe do núcleo familiar, considerando as situações de moradia dos que habitam sozinhos (29) ou coabitam com colegas (89) em imóvel alugado, além daqueles que compartilham a residência com parentes ou familiares próximos (17), totalizando 135 discentes, registrando-se o maior número de alunos retidos (77) em relação aos “não retidos” (57).

Diferentemente dos achados sobre a situação de moradia, entende-se que a distância do núcleo familiar com o estudante pode corroborar para uma trajetória acadêmica mais desafiadora, levando à retenção. Sobre a renda familiar, o Gráfico 20 mostra a distribuição da renda familiar por classe.

Gráfico 20 - Distribuição da renda familiar dos estudantes por classe



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

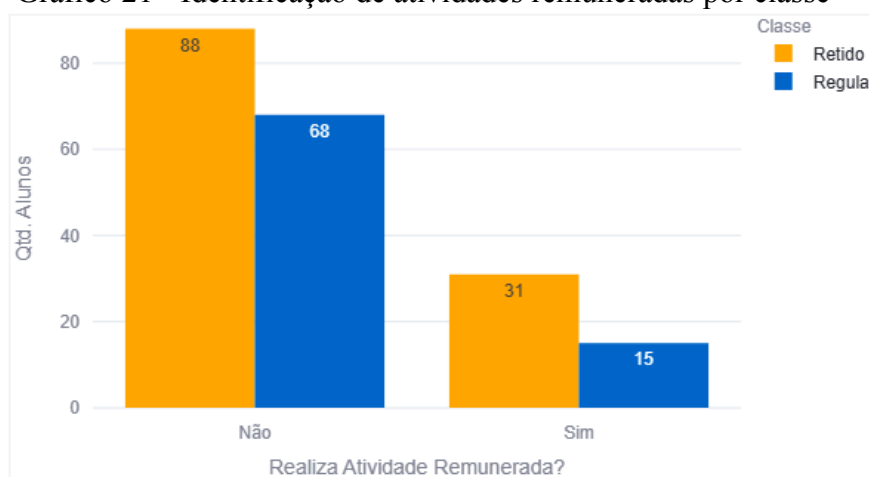
No gráfico acima (Gráfico 20), verifica-se que 51,4% (104) dos participantes possuem renda familiar de até 1 salário mínimo, 28,7% (58) entre 1 a 2 salários mínimos, 12,3% (25) entre 2 e 3 salários mínimos, 3,4% (7) entre 3 a 4 salários mínimos e 3,9% (8)

acima de 4 salários mínimos. A renda familiar dos alunos retidos se concentra nas faixas de até 1 salário mínimo e entre 1 a 2 salários, correspondendo a 78,1% (93), indicando vulnerabilidade socioeconômica. Entretanto, identifica-se que 21,8% (26) possuem renda familiar superior a 2 salários mínimos, registrando a presença de alguns com renda “acima de 4 salários mínimos”, mostrando um valor muito superior aos demais.

Ao examinar os alunos “não retidos”, as condições financeiras se assemelham às dos retidos, embora não haja estudantes com renda familiar acima de 4 salários mínimos. Dos regulares, 83,1% (69) correspondem às faixas de até 1 salário mínimo, bem como entre 1 e 2 salários, enquanto 16,8% (14) a renda familiar está acima de 2 salários mínimos. Portanto, é possível inferir que, além da vulnerabilidade socioeconômica, outros elementos podem ter contribuído para o fenômeno da retenção dos estudantes com condições financeiras mais favoráveis na UFC *campus* de Crateús.

Isso pode demonstrar que não somente dificuldades financeiras corroboram para a retenção, mas também diversas circunstâncias que perpassam toda a trajetória acadêmica, como institucional, pedagógico, estrutural e individual, alinhando-se aos achados de Santos (2023), ao listar fatores como estrutura curricular, sistema de avaliação, integração aula e prática, entre outros. O Gráfico 21 apresenta as respostas para “Realiza Atividade Remunerada?”.

Gráfico 21 - Identificação de atividades remuneradas por classe

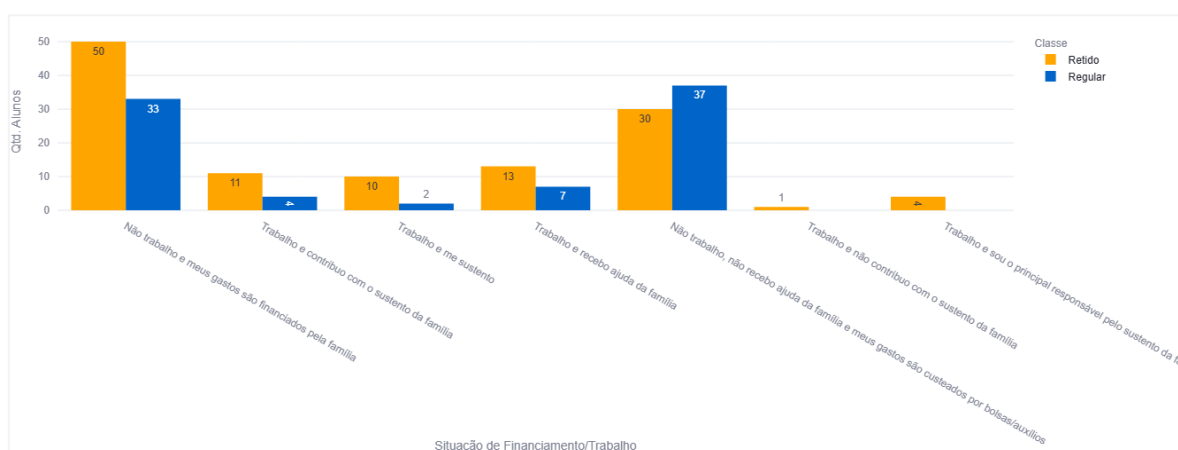


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Em consonância com o gráfico acima (Gráfico 21), 77,2% (156) afirmaram que “não” realizam atividades remuneradas e 22,7% (46) disseram que “sim”. Dos que responderam que “não”, 73,9% (88) correspondem aos alunos retidos e 81,9% (68) aos

regulares. Sobre os que exercem atividades remuneradas, 26,0% (31) estão na retenção e 18,0% (15) em situação regular. Sendo assim, grande parte dos estudantes retidos não realiza atividades remuneradas. O Gráfico 22 mostra o cenário do estudante em relação ao responsável principal que contribui financeiramente com os pagamentos referentes às despesas com ele e/ou família.

Gráfico 22 - Situações de financiamento e trabalhos dos estudantes por classe

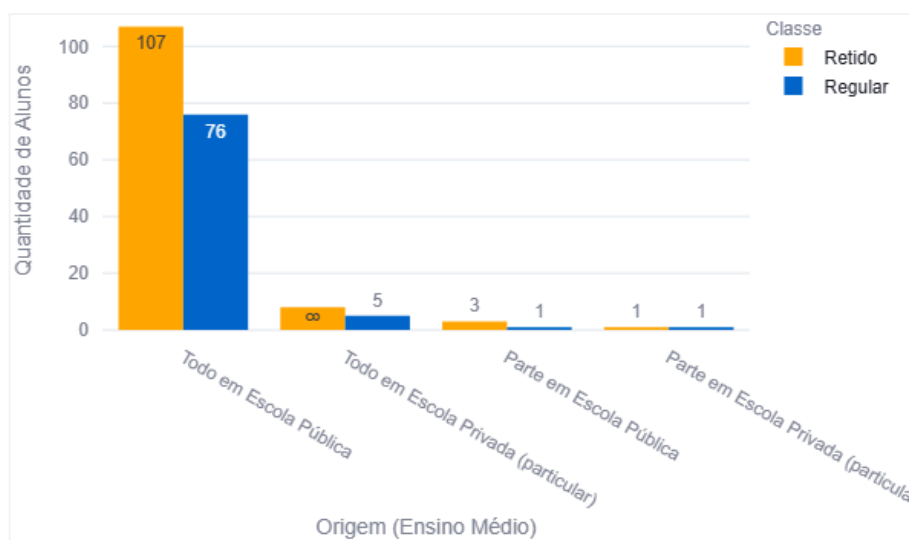


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os dados do Gráfico 22 mostram como os estudantes se reconhecem nas situações de financiamento/trabalho enquanto universitários. Na categoria “não trabalho”, observa-se uma quantidade significativa de respostas, destacando-se alunos cujos “gastos são financiados pela família” (83) e os que “não recebem ajuda da família e os gastos são custeados por bolsas e auxílios” (67). Desse total, 67,2% (80) estão em retenção e 84,3% (70) em situação regular.

Em relação aos que trabalham (52), 32,7% (39) correspondem aos alunos retidos e 15,6% (13) aos “não retidos”. Do total, alguns contribuem com o sustento da família (15) e outros não (1), enquanto outra parte é o principal responsável financeiro tanto de si mesma (12) quanto da família (4), além dos que trabalham e recebem ajuda familiar (20). O Gráfico 23 apresenta a situação escolar dos estudantes no ensino médio.

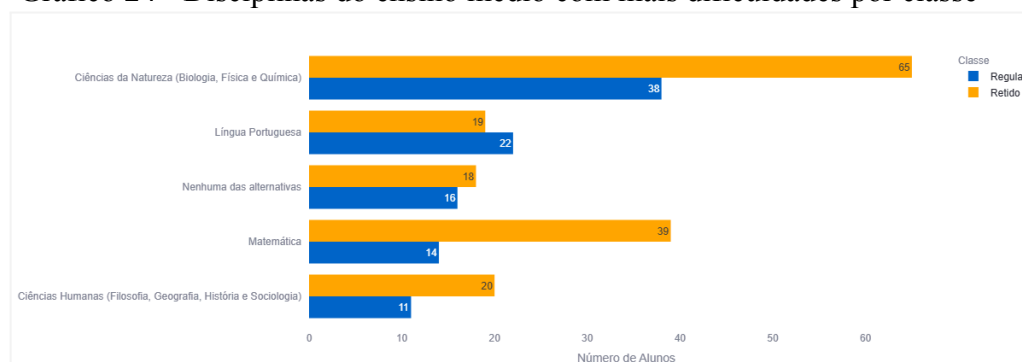
Gráfico 23 - Origem escolar no ensino médio por classe



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Em relação à origem escolar (Gráfico 23), verifica-se que a maioria cursou o ensino médio “todo em escola pública” (183), alguns “parte em escola pública” (4) e “parte em escola privada” (2), ao passo que outros “todo em escola particular” (13). Em relação às classes, 92,4% (110) dos retidos experienciaram, em algum momento, a sala de aula de instituições públicas. Do total dos retidos, 89,9% (107) permaneceram todo o ensino médio em escola pública, enquanto 2,5% (5) ficaram parte do tempo e uma pequena quantidade esteve em instituições privadas. Contexto semelhante é observado para os alunos em situação regular, com destaque para o maior número de respostas para a alternativa “Todo em Escola Pública” e outras para “Todo em Escola Privada (particular)”. Outro fator verificado junto aos estudantes foram as disciplinas do ensino médio que tiveram mais dificuldades, conforme se observa no gráfico abaixo (Gráfico 24).

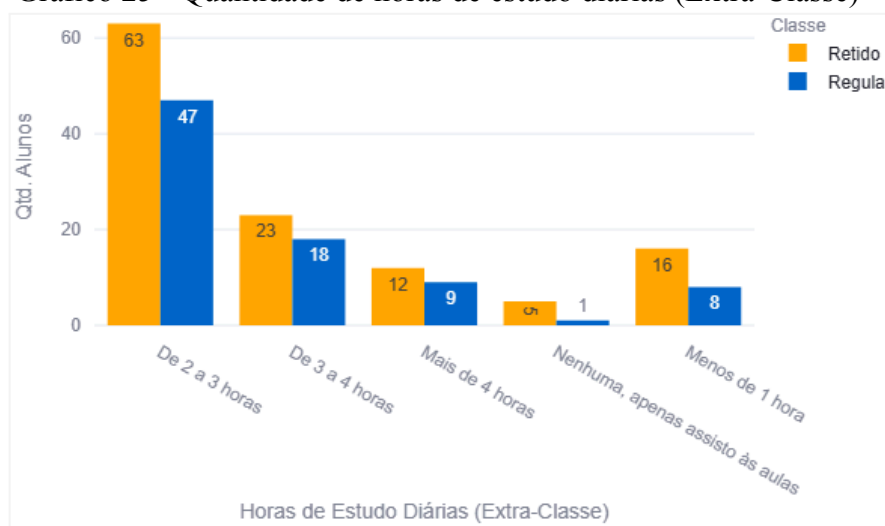
Gráfico 24 - Disciplinas do ensino médio com mais dificuldades por classe



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Gráfico 24 mostra o grau de dificuldade percebido pelos estudantes acerca das disciplinas que cursaram no ensino médio. Os resultados mostram que as integrantes da área das Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física) concentraram o maior número de respostas (103), seguida por Matemática (53) e Língua Portuguesa (41), enquanto Geografia e Ciências Humanas (Filosofia, História e Sociologia) obtiveram a mesma quantidade cada (31), além de alguns discentes marcarem a opção “Nenhuma das alternativas” (34). No contexto universitário, buscou-se também identificar o tempo reservado pelos discentes para estudarem depois do horário das aulas. O Gráfico 25 apresenta a quantidade de horas estudadas diariamente extra-classe (sala de aula).

Gráfico 25 - Quantidade de horas de estudo diárias (Extra-Classe)



Fonte: Dados da pesquisa (2025),

No Gráfico 25, verifica-se que os alunos, em sua maioria, estudam entre 2 e 4 horas diárias, ao passo que 21 utilizam mais de 4 horas, depois do horário das aulas. Nessa faixa de hora, existem 98 alunos retidos e 74 regulares, indicando que os estudantes mostram-se empenhados, utilizando, possivelmente, o contraturno das aulas. Sobre os demais, 24 estudam menos de 1 hora e 6 afirmaram que não estudam, apenas assistem às aulas.

A caracterização dos ingressantes nos cursos de graduação desta IFES e, em particular, aqueles em situação de retenção mostrou um perfil de estudantes constituído, em maior parte, por alunos do sexo masculino, jovens na faixa etária entre 19 e 24 anos, que estudaram a educação básica em escolas públicas, não possuem filhos, tampouco exercem atividades laborais, enquanto para uma grande parcela dos investigados, indicaram que as despesas financeiras são pagas pelos pais e/ou com os valores recebidos de auxílios e bolsas.

dos programas acadêmicos e AE. O corpo discente, majoritariamente, é formado por alunos que migraram de outros municípios e possuem despesas de aluguel com moradia, seja individual ou compartilhada.

Considerando que o fenômeno da retenção, para além das características individuais e socioeconômicas, pode ser melhor compreendido quando verificado em conjunto com outras dimensões, a seção seguinte dedica-se à análise dos indicadores acadêmicos de retenção, com ênfase em métricas como desempenho acadêmico, carga horária integralizada e tempo de curso, visando aprofundar a compreensão dos padrões de retenção nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús.

5.3 Indicadores acadêmicos da retenção

Os indicadores apresentados abaixo (Tabela 9) permitem uma leitura abrangente da retenção discente, visualizando o desempenho acadêmico pela CHI (CHmáx e CHmin)²⁸, média do IRA (aluno regular e retido), média das notas²⁹ (aluno regular e retido), média de trancamento³⁰ e média de reprovação³¹.

Tabela 9 - Análise dos indicadores de retenção

Indicadores	Valores
Carga Horária máxima (CHmax)	3.744,0
Carga Horária Mínima (CHmin)	0,0
Média da carga horária cursada (CHlc)	1.576,2
Média do IRA geral	6,21
Média do IRA do aluno regular	7,07
Média do IRA do aluno retido	5,42
Média das notas	6,36
Média de trancamento	1,63
Média de reprovação	7,36

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

²⁸ CHmáx e CHmin: maior carga horária cursada (CHmáx) e menor carga horária (CHmin).

²⁹ Média das notas: toda nota obtida no percurso curricular.

³⁰ Média de trancamento: todo tipo de trancamento (parcial ou total).

³¹ Média de reprovação: todo tipo de reprovação (falta ou nota).

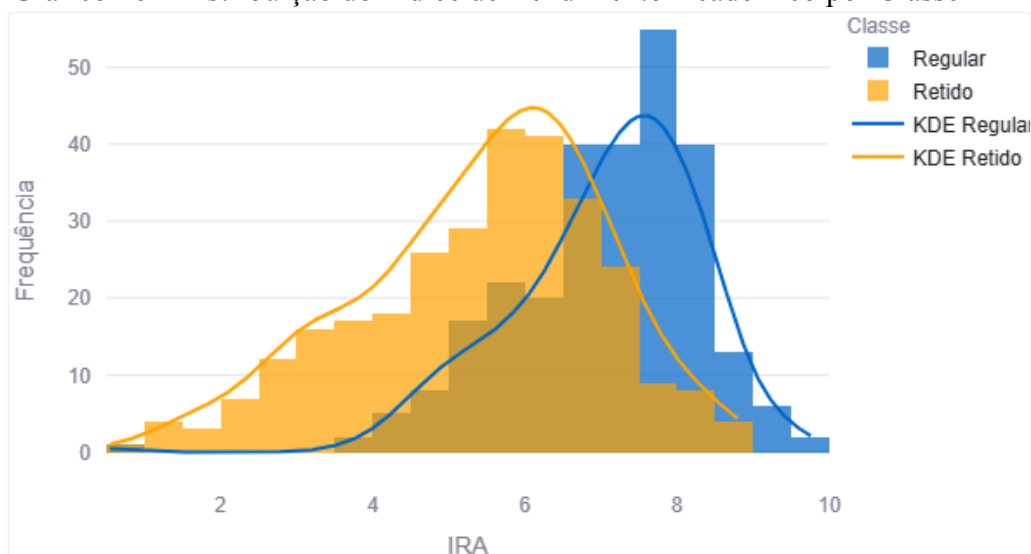
Na Tabela 9, verifica-se que a CHmax cursada pelos estudantes foi de 3.744,0 horas, identificando alunos com carga horária zerada (CHmin: 0,0). A média da CHlc de 1.576,24 horas apresenta um acúmulo expressivo de carga horária cursada, mas os alunos se mantêm matriculados, postergando a diplomação. Esse dado também pode estar relacionado às situações que possibilitam aproveitamento de disciplinas (interna e externa), quando o discente faz reingresso, ingresso por transferência ou mudança de curso.

Em relação ao IRA, a média geral observada (6,21) sugere um desempenho intermediário entre os estudantes. Todavia, a diferença entre a média do IRA dos discentes em situação regular (7,07) e daqueles em retenção (5,42) revela uma trajetória acadêmica dos que estão atrasados, com maior recorrência de reprovação e trancamento parcial de disciplinas, condições que impactam diretamente em seu cálculo (Universidade Federal do Ceará, 2025).

Nesse sentido, o baixo IRA não deve ser compreendido apenas como consequência de dificuldades acadêmicas anteriores, mas também como um elemento que retroalimenta a retenção, uma vez que passa a interferir diretamente nas possibilidades de progressão curricular. Isso ocorre porque o SIGAA adota o IRA como um dos critérios de prioridade na ocupação das vagas nos componentes curriculares. Assim, estudantes com menor rendimento, que se encontram em atraso acadêmico, tendem a enfrentar maiores dificuldades no processo de matrícula, especialmente em disciplinas obrigatórias com elevada demanda, o que contribui para aumentar o tempo de permanência em razão do indeferimento por ausência de vagas.

Quanto ao desempenho nas disciplinas, verifica-se que a média das notas (6,36) mostrou ser suficiente para os estudantes tentarem a recuperação nas Avaliações Finais (AFs), mas insuficiente para aprovação direta nas disciplinas, uma vez que a média ficou abaixo da prevista (7,0) para o sucesso imediato nos componentes curriculares. Sobre a média de trancamento (1,63), os alunos fizeram, aproximadamente, 2 interrupções temporárias (disciplinas ou cursos). No que tange às reprovações, a média de 7,36 mostra um valor alto para as estruturas curriculares que preveem, semestralmente, matrículas entre 6 e 7 disciplinas obrigatórias, além de disciplinas optativas. Esse resultado demonstra uma tendência maior de reprovar do que aprovarem, invertendo o fluxo normal (matrícula-aprovação). Diante do exposto, pode-se dizer que, em alguma medida, identifica-se a manifestação do fenômeno da retenção em cada indicador apresentado nesse panorama. O Gráfico 26 apresenta o comportamento do IRA entre os alunos retidos e regulares, com matrícula ativa no semestre de 2025.2.

Gráfico 26 - Distribuição do Índice de Rendimento Acadêmico por Classe

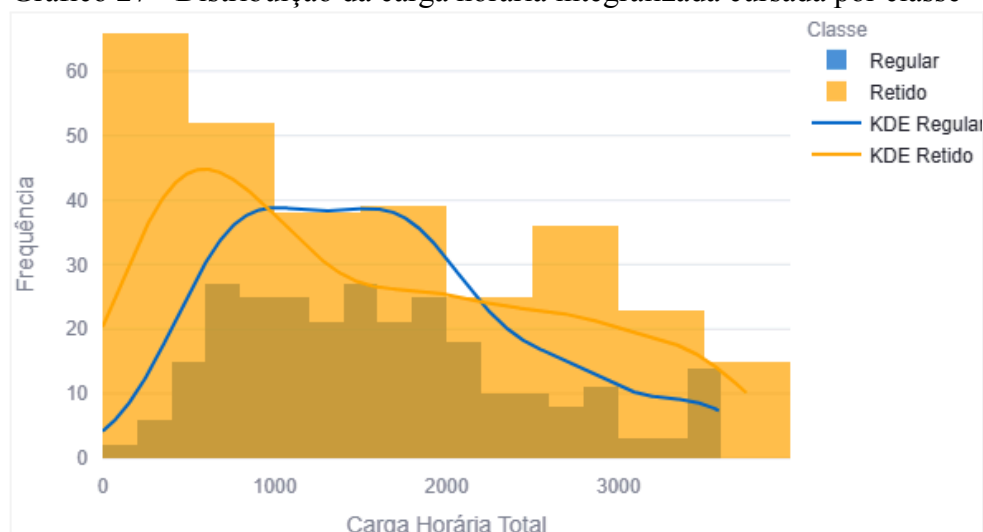


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O histograma (Gráfico 26) apresenta a distribuição do IRA dos estudantes regulares (azul) e retidos (laranja), mostrando as curvas de Estimativa de Densidade Kernel, na língua inglesa *Kernel Density Estimation* (KDE), entre essas classes. Verifica-se que os estudantes regulares apresentaram maior concentração de IRA em faixas mais elevadas, com maior densidade entre os valores de 7 e 8, indicando trajetórias mais suscetíveis ao sucesso acadêmico. Em contrapartida, os alunos retidos exibem uma distribuição mais dispersa, concentrando-se em faixas intermediárias e baixas do IRA, correspondendo a uma densidade entre 4 e 6, além da cauda à esquerda, indicando valores mais baixos de rendimento. Isso evidencia assimetria entre os grupos, destacando-se os alunos em retenção com rendimento acadêmico inferior e mais heterogêneo.

Esse padrão reforça a associação entre baixo rendimento e prolongamento do tempo de integralização dos cursos, corroborando a compreensão da retenção como um fenômeno multifatorial, marcado por dificuldades acadêmicas acumuladas ao longo do percurso formativo (Andifes, 1996; Pereira, 2013; Adachi, 2017; Silvia; Sabino; Souza, 2023; Santos, 2023). O Gráfico 27 apresenta a distribuição da carga horária total cursada dos estudantes em situação regular e retidos até o semestre de 2025.2.

Gráfico 27 - Distribuição da carga horária integralizada cursada por classe



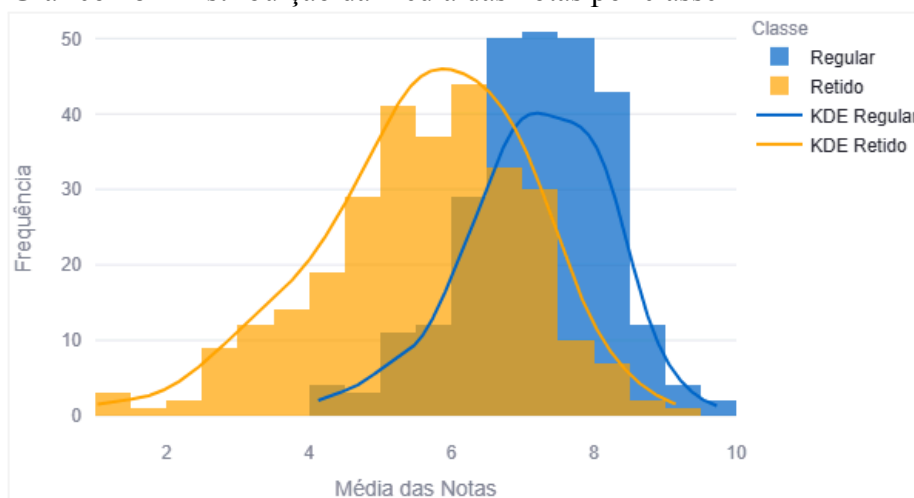
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Gráfico 27 contém histogramas sobrepostos, que compartilham o mesmo ponto zero e a mesma escala. O eixo vertical (Frequência) indica a contagem de alunos e o eixo horizontal (Carga Horária Total) mostra os intervalos de horas. O histograma dos estudantes em situação regular apresenta área menor, com visualização sob o histograma maior, fazendo referência aos alunos retidos.

Em relação aos regulares (azul), observa-se uma maior concentração de estudantes com carga horária total entre 800 a 2000 horas. A curva azul é mais plana e distribuída ao longo da extensão do gráfico, mostrando uma leve simetria. O pico de densidade é menos proeminente do que a curva laranja, com declínio progressivo para as áreas com valores mais elevados. Isso reforça que a maioria dos alunos regulares tem carga horária total concentrada nesse intervalo de horas.

Em relação aos alunos retidos, observa-se uma distribuição de frequência mais ampla, englobando toda a área da classe “regular”. Esse padrão indica maior variabilidade na carga horária cursada, sem a presença de uma concentração central tão definida quanto a observada entre os estudantes em situação regular. A curva amarela mostra um pico acentuado e unimodal, entre 500 e 1000 horas, enquanto a cauda deslocada para a direita, que ultrapassa o valor de 3000 horas, representa a assimetria da distribuição. Isso revela a existência de estudantes com CHI próxima de conclusão ou que possuem o suficiente para a diplomação e, mesmo assim, permanecem com vínculo ativo com a universidade. No Gráfico 28, é possível verificar o desempenho acadêmico dos estudantes pela média das notas dos estudantes.

Gráfico 28 - Distribuição da média das notas por classe



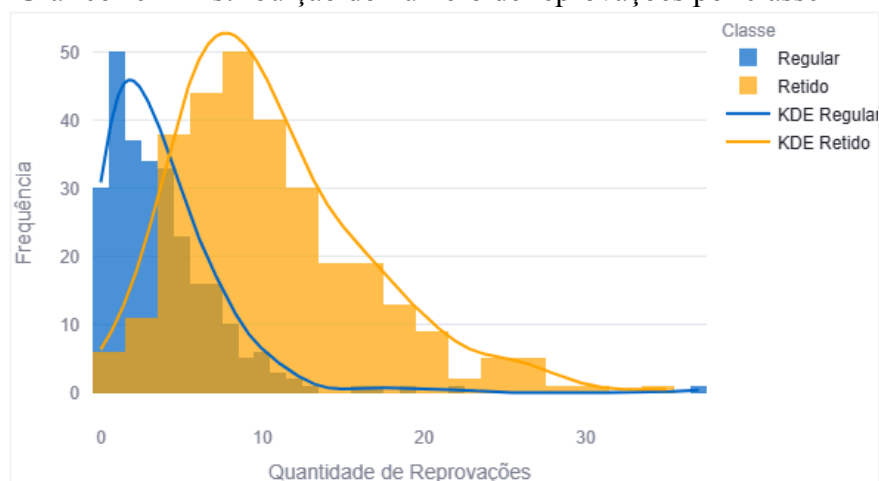
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Gráfico 28 apresenta a distribuição das médias das notas dos estudantes em situação regular e retidos. Os histogramas se sobrepõem em áreas específicas, mostrando alunos com médias iguais, mas fazendo parte de grupos diferentes. Entretanto, embora haja uma sobreposição em parte das faixas, verifica-se que os centros das distribuições são distintos. Na classe regular, o centro está à direita do gráfico, com direção às médias mais altas, enquanto na classe do retido, o centro de distribuição se desloca para a esquerda, tendendo aos valores mais baixos.

Sobre os estudantes em situação regular, visualiza-se que a maior densidade está nas faixas entre 7 e 8, havendo menor dispersão na distribuição. Esse padrão evidencia uma progressão curricular mais fluida e estável, indicando mais homogeneidade no desempenho acadêmico. Quanto aos alunos retidos, a distribuição é assimétrica com o deslocamento da extensão da cauda à esquerda, demonstrando um maior número de estudantes com baixas notas.

Além disso, verifica-se mais dispersão das médias e densidade concentrada entre as faixas 4 e 6. Considerando a heterogeneidade dessa classe, infere-se que as dificuldades acadêmicas são recorrentes, fazendo-se presente ao longo do percurso curricular. O Gráfico 29 apresenta a distribuição do número de reprovações dos estudantes retidos e não retidos.

Gráfico 29 - Distribuição do número de reprovações por classe



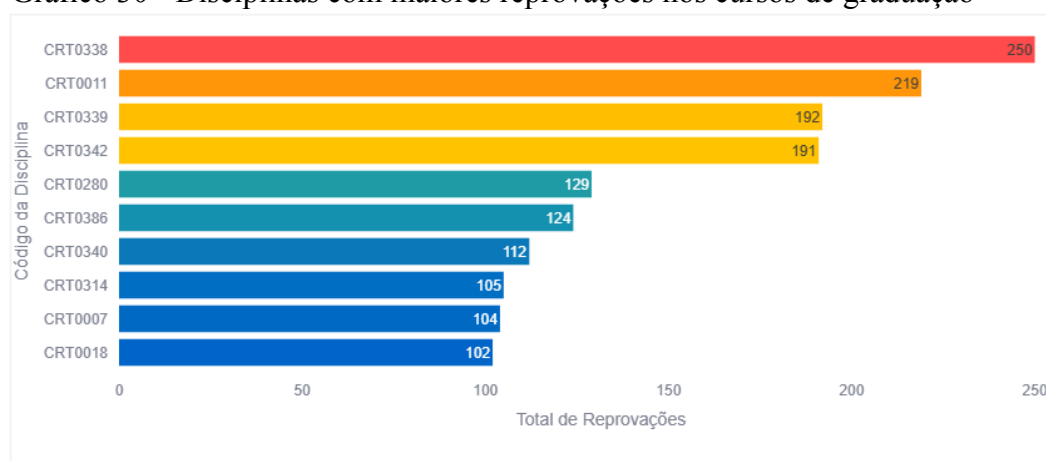
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Sobre o desempenho acadêmico, outro indicador considerado foi o número de reprovações (Gráfico 29). Entre os estudantes em situação regular, observa-se uma distribuição fortemente assimétrica à esquerda, apresentando maior concentração em valores baixos, entre 0 e 3 reprovações, e redução da frequência à medida que o número de reprovações aumenta. Isso indica que discentes com trajetória acadêmica mais fluida têm a tendência de reprovação entre 1 e 4 vezes.

Quanto aos estudantes em retenção (Gráfico 29), visualiza-se uma distribuição ampliada, tendendo a valores altos. A densidade está mais acentuada à direita, com pico em torno de 10 a 12 reprovações, chegando a valores extremos (acima de 20 e 30 reprovações), conforme se observa na propagação da cauda do histograma. Por esse padrão de comportamento, compreende-se que a recorrência de reprovação dos discentes com percurso curricular irregular é maior do que 7 repetições, podendo ser uma exponencial na ausência de medidas corretivas.

Esses achados reforçam as percepções de que as reprovações são um dos indicadores mais sensíveis à retenção, reverberando no desempenho acadêmico e influenciando no tempo de permanência nos cursos de graduação (Andifes, 1996; Barcelos Júnior, 2015; Santos; Nascimento; Rios, 2000; Oliveira, 2025). Por essa perspectiva, foram considerados os componentes curriculares em que os alunos em situação de retenção se matricularam em todo o percurso formativo, a fim de identificar as disciplinas em que mais reprovaram. O Gráfico 30 apresenta as dez primeiras disciplinas que mais reprovam nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús.

Gráfico 30 - Disciplinas com maiores reprovações nos cursos de graduação

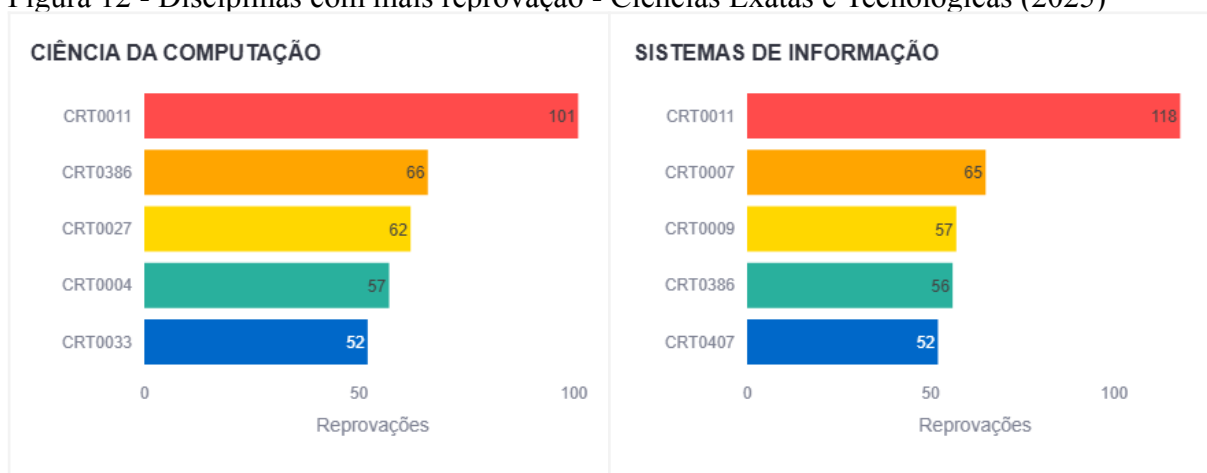


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Entre as disciplinas investigadas (Gráfico 30), destacaram-se Álgebra Linear (CRT0338), Matemática Discreta (CRT0011), Cálculo Fundamental I (CRT0339), Química Geral (CRT0342), Matemática Aplicada (CRT0280), Cálculo Diferencial e Integral I (CRT0386), Física Geral I (CRT0340), Cálculo Numérico (CRT0314), Programação Orientada a Objetos (CRT0007) e Probabilidade e Estatística (CRT0018), apresentando os maiores índices de reprovação, nas dez primeiras posições.

No Gráfico 30, verifica-se que Álgebra Linear (250), Matemática Discreta (219), Cálculo Fundamental I (192), Química Geral (191) e Matemática Aplicada (129) ficaram a frente de Cálculo Diferencial e Integral I (124), Física Geral I (112), Cálculo Numérico (105), Programação Orientada a Objetos (104) e Probabilidade e Estatística (102) em quantidade de reprovações, pertencentes ao ciclo básico de formação das Engenharias (Álgebra Linear, Matemática Aplicada, Cálculo Fundamental I, Química Geral, Matemática Aplicada, Física Geral I e Cálculo Numérico) e das Ciências Exatas e da Terra (Álgebra Linear, Cálculo Numérico, Matemática Discreta, Cálculo Diferencial e Integral I, Probabilidade e Estatística, Programação Orientada a Objetos). A figura 12 apresenta as disciplinas que mais reprovam nos cursos de Ciências Exatas e Tecnológicas.

Figura 12 - Disciplinas com mais reprovação - Ciências Exatas e Tecnológicas (2025)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

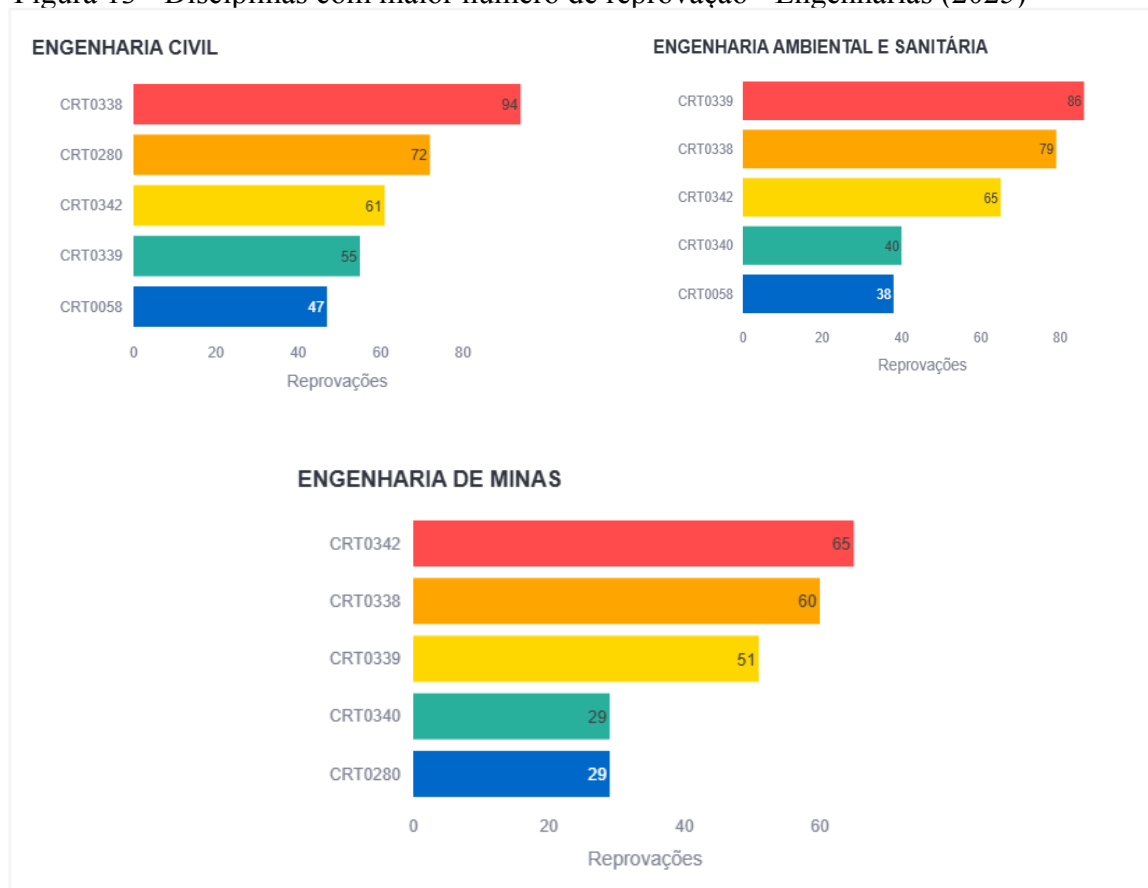
A Figura 12 mostra os componentes curriculares com maior número de reprovação nos cursos de CC e SI na UFC *campus* de Crateús. verifica-se que, entre as disciplinas examinadas, destacaram-se Matemática Discreta (CRT0011), Cálculo Diferencial e Integral I (CRT0386), Linguagens Formais e Autômatos (CRT0027), Matemática Básica (CRT0004), Álgebra Linear (CRT0033), Programação Orientada a Objetos (CRT0007), Estrutura de Dados (CRT0009) e Algoritmos e Complexidade Computacional (CRT0407).

No curso de CC, a Matemática Discreta (101) se destacou em termos de insucesso frente a Cálculo Diferencial e Integral I (66), Linguagens Formais e Autômatos (62), Matemática Básica (57) e Álgebra Linear (52). No curso de SI, a Matemática Discreta (118) também sobressaiu entre as que mais reprovam, acompanhada por Programação Orientada a Objetos (65), Estrutura de Dados (57), Cálculo Diferencial e Integral I (56) e Algoritmos e Complexidade Computacional (52). Estas componentes curriculares compõem, em sua maioria, as disciplinas obrigatórias do ciclo básico de CC e SI, exceto a optativa Linguagens Formais e Autômatos de SI.

No que diz respeito à retenção discente, as disciplinas optativas dos cursos de CC e SI tendem a corroborar com a permanência prolongada dos estudantes. As estruturas curriculares dos cursos preveem alta carga horária de disciplinas optativas e uma gama de pré-requisitos, deixando o fluxo acadêmico mais denso e dificultando a recuperação pelos estudantes atrasados. Devido às limitações estruturais e ao corpo docente reduzido para atender toda a demanda dos componentes curriculares (obrigatórias e optativas), a oferta de optativas torna-se limitada em determinados semestres, levando os alunos à postergação da matrícula e concentrando-se nos semestres finais do curso. A Figura 13 apresenta as

disciplinas com maiores índices de reprovação nos cursos de Engenharia da UFC *campus* de Crateús.

Figura 13 - Disciplinas com maior número de reprovação - Engenharias (2025)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A Figura 13 apresenta os componentes curriculares dos cursos de Engenharia Civil (EC), Engenharia Ambiental e Sanitária (EAS) e Engenharia de Minas (EM) que concentram os maiores números de reprovação. Verifica-se que, entre as disciplinas investigadas, destacaram-se Álgebra Linear (CRT0338), Matemática Aplicada (CRT0280), Química Geral (CRT0342), Cálculo Fundamental I (CRT0339), Mecânica dos Fluidos (CRT0058) e Física Geral I (CRT0340).

No curso de EC, a Álgebra Linear (94) se destacou em termos de insucesso em relação à Matemática Aplicada (72), Química Geral (61), Cálculo Fundamental I (56) e Mecânica dos Fluidos (47). No curso de EAS, Cálculo Fundamental I (88) ficou à frente de Álgebra Linear (79), Química Geral (65), Física Geral I (40) e Mecânica dos Fluidos (38). Por fim, sobressaiu na EM a Química Geral (65), seguida por Álgebra Linear (40), Cálculo

Fundamental I (51), Física Geral I (29) e Matemática Aplicada (29). Diante do panorama apresentado sobre as disciplinas com maior número de reprovação, percebe-se que os cursos de graduação da UFC *campus* Crateús reproduzem perfis de reprovação semelhantes aos observados em outras IES (Pereira, 2013; Barcelos Júnior, 2015; Santos, 2023), especialmente nas disciplinas consideradas estruturantes para a formação acadêmica, sendo uma das características comuns entre os cursos de Engenharia e Ciências Exatas e da Terra (Santos; Nascimento; Rios, 2000; Cardoso; Sousa; Soares, 2020; Garcia; Lara; Antunes, 2021; Alves et al., 2022; Martens et al., 2025; Leal et al., 2025).

Sobre as disciplinas (Figura 12 e Figura 13), entende-se que elas revelam um cenário de dificuldades enfrentadas pelos alunos retidos em relação às disciplinas que requerem conhecimentos de Matemática, Cálculo, Química, Física e Programação, assim como habilidades de aplicação na execução das atividades acadêmicas, podendo ser um indicativo da construção de um percurso curricular irregular, que repercutirá ao longo da trajetória acadêmica. Fundamentada em outras pesquisas, compreende-se que a reprovação em disciplinas iniciais dos cursos contribui fortemente com o fenômeno da retenção (Andifes, 1996; Pereira, 2013; Terra, 2015; Moraes, 2015; Santos, 2023; Martens et al., 2025).

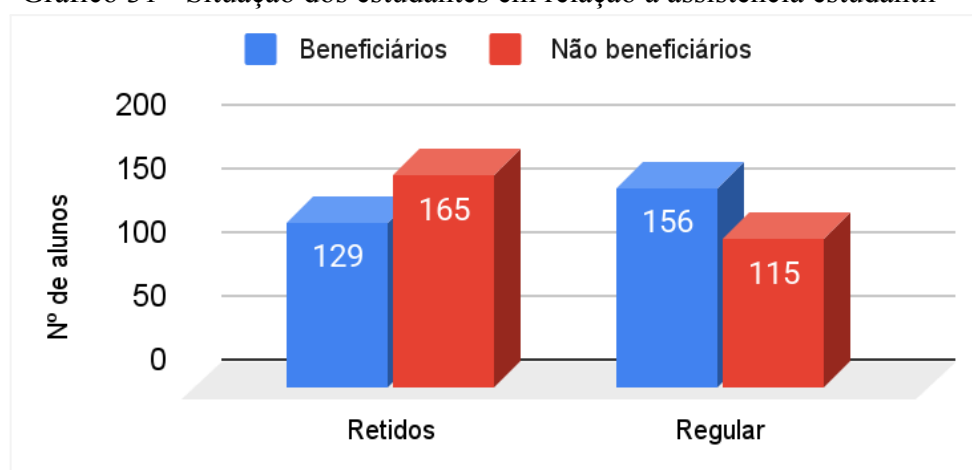
Isso porque disciplinas com um encadeamento rígido de pré-requisitos cuja reprovação impede a matrícula nos componentes curriculares seguintes, refletindo a realidade das identificadas aqui, dificultam a trajetória acadêmica, repercutindo no desempenho acadêmico e nos indicadores de insucesso, retenção e evasão (Andifes, 1996). Desse modo, sob a perspectiva de outros autores, compreende-se que as altas taxas de reprovações nas disciplinas, especialmente as do ciclo básico, decorrem tanto de fatores internos quanto externos à instituição (Campello; Lins, 2008; Pereira, 2013; Pereira; Nunes, 2020; Santos, 2023).

Diante dos resultados referentes aos indicadores analisados anteriormente (Andifes, 1996; Adachi, 2021; Alves et al., 2022; Martens et al., 2025), conclui-se que a retenção se inicia nos primeiros semestres da graduação, em função das reprovações em disciplinas do ciclo básico (Aragão, 2021; Alves et al., 2022; Leal et al., 2025), uma vez que funcionam como componentes curriculares estruturantes do curso e, quando não superadas com êxito, desencadeiam atrasos que se acumulam ao longo da formação, interferindo na evolução acadêmica.

5.4 Influência da Assistência Estudantil na retenção discente

Esta seção apresenta os resultados e discussões acerca da influência do PAE da PNAES no fenômeno da retenção, quando examinado o desempenho acadêmico dos alunos retidos, beneficiários e não beneficiários. O Gráfico 31 apresenta a quantidade de beneficiários e não beneficiários da AE nos cursos de graduação da UFC *campus* de Crateús.

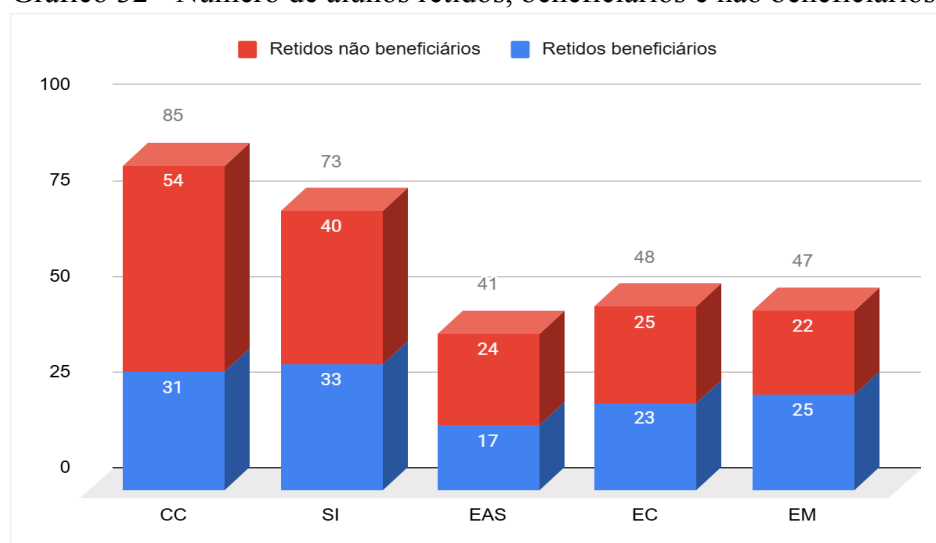
Gráfico 31 - Situação dos estudantes em relação à assistência estudantil



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No gráfico acima (Gráfico 31), verifica-se que 50,4% (285) dos matriculados recebem benefícios e 49,5% (280) não recebem auxílios e bolsas. Entre os beneficiários, 45,2% (129) correspondem aos alunos retidos e 54,7% (156) aos regulares, totalizando 285 beneficiários. Acerca dos não beneficiários, 58,0% (165) estão em situação de retenção e 40,3% (115) em situação regular, somando-se 280 estudantes. Os resultados mostram que, praticamente, a metade dos estudantes matriculados não acessou os auxílios ou bolsas da AE, 43,9% (129) dos retidos são beneficiários e 56,1% (156) não são beneficiários. O Gráfico 32 mostra o quantitativo de discentes retidos, beneficiários e não beneficiários.

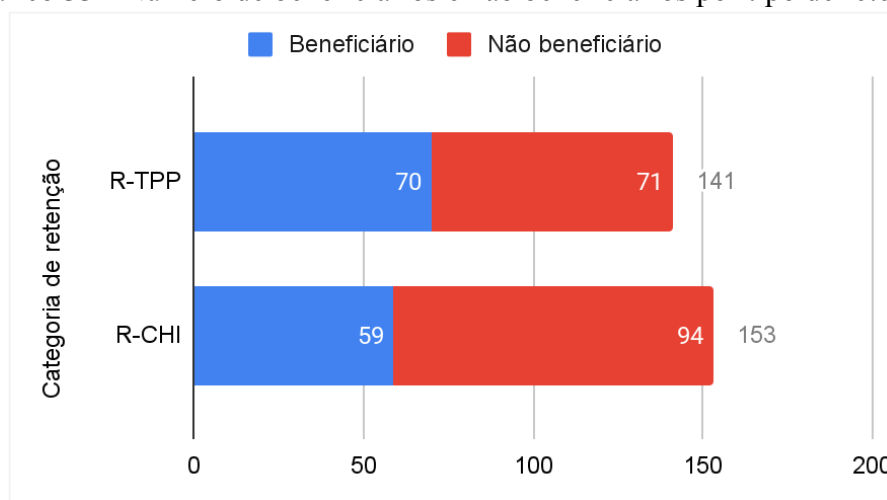
Gráfico 32 - Número de alunos retidos, beneficiários e não beneficiários



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No Gráfico 32, verifica-se que 43,8% (129) dos alunos retidos recebem os benefícios e 56,1% (165) não possuem nenhum tipo de auxílio ou bolsa da Assistência Estudantil. Dos beneficiários, 52,0% (64) pertencem aos cursos de CC (31) e SI (33) e 50,3% (65) aos cursos de EAS (17), EC (23) e EM (25). Em relação aos não beneficiários, 57,0% (94) estão matriculados em CC (54) e SI (40), enquanto 43,0% (71) em EAS (24), EC (25) e EM (22). Entre os cursos, percebe-se que a maior quantidade de beneficiários (64) e não beneficiários (94) constam nos cursos de CC (85) e SI (73), totalizando 158 alunos retidos. No que tange às Engenharias, registra-se a presença de 136 estudantes em retenção, entre beneficiários (65) e não beneficiários (71). Desse total, a maioria dos beneficiários está nos cursos de EM (25) e EC (23), enquanto a EAS (17) apresenta a menor parcela em relação aos outros cursos. O Gráfico 33 mostra a quantidade de alunos retidos, beneficiários e não beneficiários da AE.

Gráfico 33 - Número de beneficiários e não beneficiários por tipo de retenção



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Considerando as categorias de retenção apresentadas no Gráfico 33, verifica-se que a maioria dos estudantes retidos chegou a essa condição em decorrência do desempenho acadêmico insatisfatório (R-CHI: 153) analisado até o semestre de 2025.2, enquanto os demais pelo tempo de permanência prolongado (R-TPP: 141). Ao olhar para a situação dos alunos retidos beneficiários (129) da AE, percebe-se que 54,2% (70) excederam o prazo padrão de conclusão e 45,7% (59) apresentaram CHIC inferior a 60% da CHI_p. Sobre os não beneficiários, visualiza-se uma expressiva quantidade de estudantes retidos (165), sendo 57,0% (94) na R-CHI e 4,3% (71) na R-TPP.

Os resultados mostram beneficiários com rendimento acadêmico baixo, fazendo-se necessário melhorar o desempenho para não alcançar a R-TPP, situação de grande parte dos assistidos, que retardaram a diplomação. Por outro lado, a retenção é intensificada entre aqueles que não recebem nenhum benefício, podendo inferir que o percurso curricular desses alunos é mais desafiador e que o desempenho crítico poderá aumentar a R-TPP ou impactar na taxa de evasão nos cursos vistos. Diante dessa realidade, entende-se que este resultado vai de encontro aos objetivos da PNAES, no que se refere à redução da retenção e da evasão, à melhoria do desempenho acadêmico e diplomação (Brasil, 2024).

Partindo do conhecimento de que o desempenho acadêmico insatisfatório contribuiu de forma mais consistente com o fenômeno da retenção na UFC *campus* de Crateús e diante do mapeamento da situação dos alunos retidos no contexto da AE, examinou-se a evolução dos alunos retidos beneficiários e não beneficiários no decorrer da trajetória acadêmica, apresentada abaixo (Tabela 10)

Tabela 10 - Desempenho dos alunos retidos, beneficiários e não beneficiários AE

Indicadores	Beneficiários		Não beneficiários	
	Média ($\bar{x}$)	Desvio-padrão (DP)	Média ($\bar{x}$)	Desvio-padrão (DP)
Ch_total	1805,6h	1111,5h	1471,3h	1000,4h
Nº_reprovações	10,4	5,6	10,3	6,0
Nº_trancamento	1,5	1,0	1,8	1,1
Nº_semestre_cursado	9,3	3,9	8,5	3,5

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A Tabela 10 mostra as medidas de tendência central e dispersão dos estudantes retidos que recebem auxílios e bolsas da AE, assim como os não beneficiados. A média apresenta o valor central da distribuição de carga horária total (Ch_total), dos números de trancamento e reprovação, assim como a quantidade de semestres cursados até o semestre de 2025.2, enquanto o desvio-padrão indica a variabilidade dos dados em torno desses valores.

De acordo com os dados (Tabela 10), a Ch_total dos beneficiários apresentou média de 1.805,6 horas (DP = 1.111,5) e dos não beneficiários foi, em média, 1471,3 horas (DP = 1.000,4). No tocante ao insucesso nos componentes curriculares, a média de reprovação dos beneficiários foi de 10,4 (DP = 5,6) e dos não beneficiários de 10,3 (DP = 6,0), enquanto a média do número de trancamentos daqueles que recebem auxílios e bolsas foi de 1,5 (DP = 1,0) e dos que não recebem foi, em média, de 1,8 (DP = 1,1). Por fim, os discentes beneficiários cursaram em média 9,3 (DP = 3,9) semestres, ao passo que os não beneficiados foi, em média, de 8,5 (DP = 3,5).

Ao olhar os indicadores entre as categorias consideradas, os resultados revelaram que os beneficiários apresentam média superior de Ch_total em relação aos não beneficiários. Infere-se que, embora com dificuldades acadêmicas, os assistidos tendem a acumular maior carga horária, ainda que não seja suficiente para evitar a retenção. Quanto ao número de reprovações, a média dos beneficiários foi ligeiramente inferior à média dos não beneficiários. Apesar da diferença discreta, esse resultado pode ser considerado um indicativo de que a AE, ainda que de forma mínima, contribuiu para reduzir as reprovações nas disciplinas. Isso provavelmente minimiza as pressões financeiras e possibilita maior dedicação às atividades acadêmicas. Todavia, a presença de reprovações em ambos os grupos reforça o protagonismo desse indicador como um dos principais mecanismos de produção da retenção.

O mesmo cenário foi reproduzido em relação ao número de trancamentos, as médias ficaram muito próximas entre os dois grupos. Com relação aos beneficiários, interpreta-se como uma estratégia dos estudantes para diminuir o índice de reprovação e atender os critérios de permanência nos auxílios e bolsas. Quanto aos não beneficiários, a interrupção temporária das disciplinas pode estar relacionada à dificuldade de acompanhar todos os componentes curriculares, mantendo-se matriculado nas mais “difíceis” ou que “destravam” outras nos semestres subsequentes.

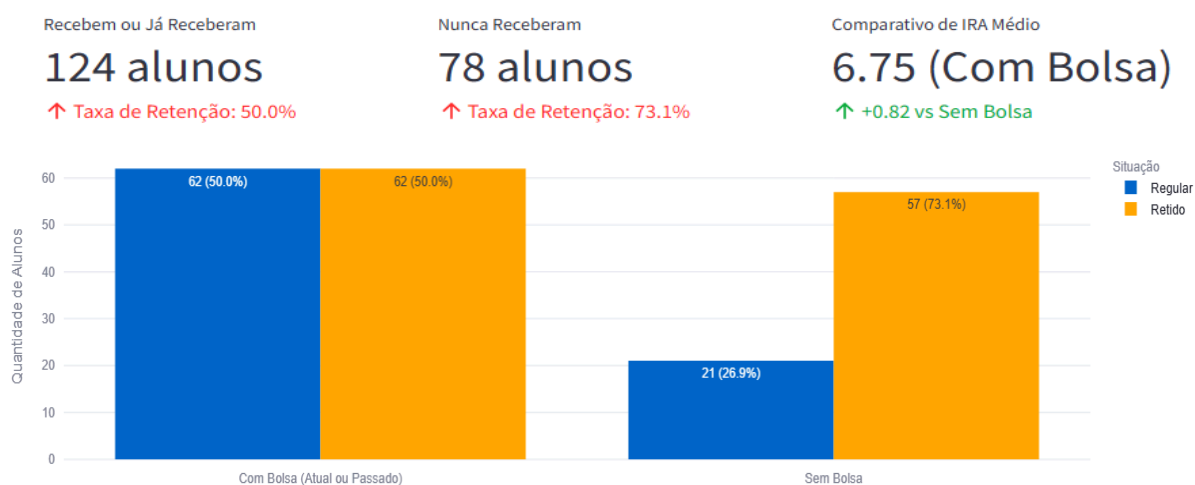
Além disso, pelo comprometimento da dispersão em ambos os grupos, entende-se que a trajetória acadêmica está marcada por interrupções frequentes, o que pode estar associado a dificuldades estruturais dos cursos (Andifes, 1997; Pereira; Nunes, 2020; Aragão, 2021), à conciliação entre trabalho e estudo (Pereira, 2013; Terra, 2015; Gama, 2015; Santos, 2023) e a fatores socioeconômicos cuja PNAES não pode alcançar. Em relação ao número de semestres cursados, os beneficiários apresentaram uma média superior em comparação aos não beneficiários, evidenciando que os assistidos permanecem mais tempo na universidade.

Nesse sentido, compreende-se que os auxílios e bolsas da AE podem até contribuir para a permanência na Educação Superior, mantendo o vínculo com a instituição de ensino, mas sem grande influência no desempenho acadêmico, fato identificado no estudo (Gráfico 33), ao menos na UFC *campus* de Crateús. Portanto, ao verificar os dados integradamente, interpreta-se que a AE, apesar de manter o aluno na instituição, ainda não logrou êxito em relação à melhoria do desempenho acadêmico dos assistidos, verificado pelo número de reprovações e trancamentos (total e parcial), tampouco na redução da retenção, refletida no maior tempo de curso e na carga horária acumulada.

Na pesquisa de campo, buscou conhecer a realidade dos estudantes em relação à AE, quanto à influência dos benefícios no desempenho acadêmico. O Gráfico 34 apresenta a distribuição dos participantes beneficiários e não beneficiários por classe. A “Taxa de Retenção” indica a porcentagem de alunos retidos no respectivo grupo (“com bolsa”³² e “sem bolsa”).

³² “Bolsa” foi aplicado no sentido amplo, correspondendo a “auxílios e bolsas”.

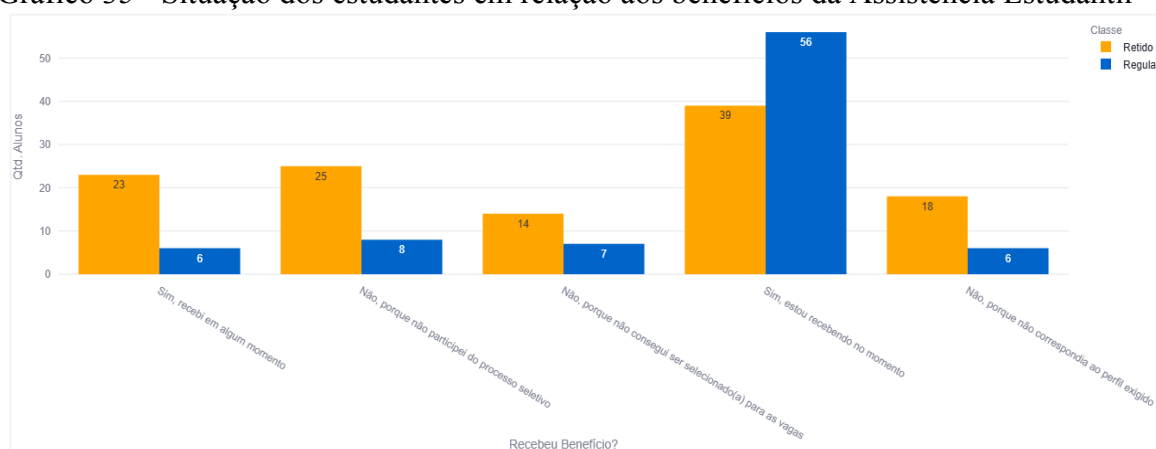
Gráfico 34 - Distribuição dos participantes beneficiários e não beneficiários por classe



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De acordo com o gráfico acima (Gráfico 34), dos 202 alunos que responderam aos questionários, 124 (61,3%) receberam ou estão recebendo bolsa e 78 (38,6%) nunca receberam, no decorrer da trajetória acadêmica. Verifica-se que a taxa de retenção, entre os estudantes “com bolsa”, é menor (50,0%), sendo notavelmente maior (73,1%) no grupo daqueles que estão “sem bolsa”. A média do IRA dos alunos “com bolsa” é de 6,75, sendo maior em + 0,82 em relação à média do IRA dos estudantes “sem bolsa”, que corresponde a 5,93. Isso comprova que alunos “com bolsa” possuem melhores desempenhos acadêmicos, mostrando o quanto os benefícios da AE fazem a diferença durante a trajetória na graduação. O Gráfico 35 mostra as condições dos estudantes frente aos auxílios e bolsas da AE.

Gráfico 35 - Situação dos estudantes em relação aos benefícios da Assistência Estudantil



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os dados do Gráfico 35 mostram diferenças significativas entre os participantes beneficiários e não beneficiários do PAE, na UFC *campus* de Crateús. Em relação aos estudantes que recebem ou receberam algum benefício durante a trajetória acadêmica, observa-se uma maior concentração de respostas para “*Sim, estou recebendo no momento*” em relação à “*Sim, recebi em algum momento*”. Entre os estudantes regulares, 67,4% (56) declararam estar recebendo no momento e 7,2% (6) receberam em algum momento. Atualmente, para os alunos retidos, o número de beneficiários é relativamente menor, quando comparado com os discentes em situação regular. Dos retidos, 32,7% (39) estão recebendo benefício e 19,3% (23) receberam em algum momento no decorrer da formação.

Os resultados evidenciaram que os estudantes com acesso contínuo aos benefícios da Assistência Estudantil apresentaram melhor desempenho, com tendência de uma trajetória acadêmica de sucesso. Em contrapartida, a descontinuidade de auxílios ou bolsas pode contribuir para o insucesso no percurso curricular, repercutindo no fenômeno da retenção. Estes achados reforçam a importância da PNAES no papel de garantir a permanência e o êxito dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica matriculados nas IFES (Brasil, 2024).

Sobre os participantes que responderam “*Não, porque não participei do processo seletivo*”, “*Não, porque não consegui ser selecionado(a) para as vagas*” e “*Não, porque não correspondia ao perfil exigido*”, observou-se que o número de estudantes retidos, em todas as alternativas, superou os regulares. Na classe dos retidos, a maioria não participou do processo seletivo (25), outros não foram selecionados por insuficiência de vagas (14) e alguns não atenderam ao perfil definido nos processos seletivos (18), correspondendo a 47,8% (57). Sobre os regulares, a maioria dos estudantes, embora atendendo aos critérios firmados, não participou do processo de seleção (8) ou não ficou no número de vagas (7), outros deixaram de participar da seleção por não apresentar o perfil previsto (6), totalizando 25,3% (21).

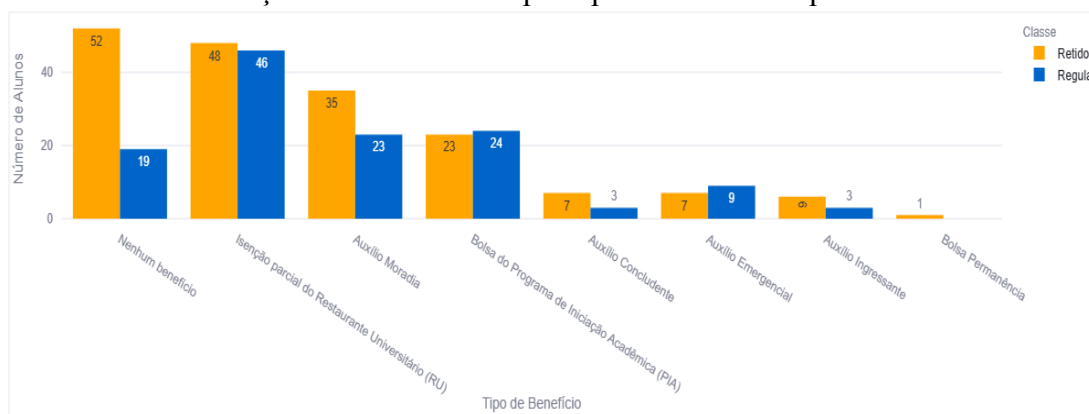
Nos resultados apresentados, percebe-se que a proporção de alunos retidos que não recebem ou nunca receberam benefícios é muito maior, quando comparada com os estudantes em situação regular. Os motivos relacionados ao “processo seletivo”, à “insuficiência de vagas” e ao “perfil exigido” caracterizam-se como fatores limitantes ao acesso ao PAE, corroborando para um ambiente de segregação, ao criar uma atmosfera de divisão entre os próprios estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Isso porque, mesmo diante da situação financeira dos ingressantes com renda familiar de até 1 salário mínimo, grande parte não acessou os benefícios da Assistência Estudantil,

demonstrando o caráter seletivo, focalizado e condicionante da política (Cunha, 2017; Almeida, 2019; Duarte, 2020).

Sobre esses motivadores, no âmbito da UFC, as seleções para auxílios e bolsas da Assistência Estudantil exigem diversos documentos que, por muitas vezes, os alunos desistem da seleção pela inviabilidade de conseguir a documentação, seja porque o núcleo familiar mora distante ou por não conseguir organizar todos em tempo hábil. Considerando o quantitativo de alunos matriculados, compreende-se que o número de vagas disponibilizadas para o *campus* de Crateús é insuficiente para atender às necessidades dos estudantes em situação de vulnerabilidade, percebida também em outros *campi* desta IFES (Freitas, 2021).

Sobre o perfil exigido, o processo seletivo baseia-se na renda familiar *per capita* de até 1 salário mínimo e não por condições e características específicas do estudante, sendo a vulnerabilidade econômica associada à situação financeira dos familiares. No Gráfico 36, consta a distribuição dos beneficiários por auxílios e bolsas da AE.

Gráfico 36 - Distribuição de beneficiários por tipo de benefícios por classe



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O gráfico acima (Gráfico 36) apresenta os benefícios acessados pelos alunos retidos e regulares. Verifica-se que o maior quantitativo de respostas para “*Nenhum benefício*” foi dos retidos, superando expressivamente o número de respondentes em situação regular, corroborando com os achados do Gráfico 31, que mostrou maior percentual de estudantes retidos não beneficiários da AE.

Em relação aos benefícios, destacaram-se a Isenção parcial do RU, o Auxílio Moradia e a Bolsa de Iniciação Acadêmica (BIA) do PIA, nas duas classes analisadas. Do total, 46,5% (94) dos participantes possuem isenção da taxa do RU, registrando-se uma diferença pequena entre retidos (48) e regulares (46); 28,7% (58) recebem Auxílio Moradia, apresentando

uma quantidade maior de estudantes retidos (35) em relação aos “não retidos” (23); e 23,6% (47) informaram que dispõem de BIA, equiparando o quantitativo entre regulares (24) e retidos (23). Sobre os demais benefícios, percebe-se menor número de beneficiários nos seguintes auxílios: Emergencial (16), Concludente (10) e Ingressante (9), assim como na Bolsa Permanência (1), destacando-se os alunos retidos em praticamente todos, com exceção do Auxílio Emergencial.

Sobre os resultados apresentados, verifica-se que a isenção parcial do RU foi um dos benefícios de maior alcance entre alunos retidos e regulares desta IFES, podendo-se dizer que o serviço de RU exerce um papel social de grande importância frente à insegurança alimentar (Sousa, 2023), sendo essencial para a permanência e desempenho acadêmico (Freitas, 2021). O segundo benefício mais demandado corresponde ao Auxílio Moradia, sendo também o que concentrou o maior número de beneficiários retidos, contrapondo a realidade observada em outros *campi* da UFC, no requisito desempenho acadêmico, mesmo apresentando efetividade em termos de permanência estudantil na universidade (Nunes, 2021).

Sobre o auxílio ingressante, apoio financeiro destinado aos estudantes que ingressaram pela primeira vez nesta IFES (UFC, 2025b), registram-se alunos que receberam esse aporte e mesmo assim ficaram retidos em decorrência do desempenho insatisfatório, nos últimos dois semestres. No que cabe ao auxílio concludente, implantado nos *campi* do interior no ano de 2025, existem alunos retidos (7) e regulares (3) recebendo a ajuda pecuniária com o fito de otimizar a conclusão da graduação (UFC, 2025c).

De modo geral, os resultados mostraram que os estudantes beneficiários do PAE tendem a permanecer por mais tempo nos cursos, mantendo o vínculo com a instituição. Esta situação, quando vista pelo viés da permanência e evasão, remete a uma “eficácia” disfarçada de sucesso acadêmico, enquanto não se reluz o fenômeno da retenção. Desse modo, concordamos com o entendimento de Aragão (2021), que investigou a retenção de estudantes contemplados com a assistência estudantil na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), quando defendeu a ideia de que:

“para haver uma consistente democratização da educação superior, é preciso que as políticas públicas de acesso venham acompanhadas de políticas consolidadas de permanência, de modo a permitir que estes estudantes das camadas populares estejam efetivamente incluídos na Universidade e alcancem o sucesso acadêmico que, no nosso estudo, consideramos como sendo a conclusão da graduação no prazo mínimo regulamentar (Aragão, 2021, p. 156).

Todavia, a persistência dos altos índices de retenção, entre beneficiários e não beneficiários, coloca em pauta as limitações da AE. Isto porque, quando as ações do PAE acontecem isoladamente, sendo desenvolvidas em ambiente acadêmico sem integração de ações institucionais, pedagógicas, apoio pedagógico, culturais, bem-estar, dentre outros, a eficácia, a eficiência e a efetividade da PNAES ficam comprometidas. Diante disso, a análise avança, na seção seguinte, para a retenção nos cursos de graduação sob a perspectiva dos discentes em retenção, buscando compreender, a partir de suas experiências e percepções, os fatores que contribuem para a permanência prolongada ao longo do percurso formativo.

5.5 Retenção sob a perspectiva do aluno retido

As pesquisas que estudam essa temática relacionam os elementos precursores da retenção a fatores internos e externos à instituição de ensino e a aspectos idiossincráticos relativos ao estudante e familiares (Andifes, 1996; Moraes, 2015; Santos, Nascimento e Rios, 2000; Ney, 2010; Santos, 2023). Nessa perspectiva, além dos indicadores acadêmicos considerados, buscou-se refletir sobre os elementos que repercutiram na permanência prolongada nos cursos de graduação, a partir da percepção dos estudantes em retenção que responderam os questionários sobre afirmativas relacionadas a aspectos individuais, a circunstâncias externas e internas à UFC *campus* de Crateús, apresentadas e discutidas nas subseções seguintes.

Considerando que as afirmativas foram distribuídas na escala de *Likert* de 4 pontos (1 – discordo totalmente; 2 – discordo; 3 – concordo; e 4 – concordo totalmente) e para fins analíticos, as categorias foram agregadas em dois grupos: discordância (1 e 2) e concordância (3 e 4), adotou-se como critério analítico o percentual $\geq 60\%$ de predominância, por entender que representa uma maioria quantificada, permitindo a identificação de tendências mais consistentes, especialmente em uma escala com ausência de neutralidade. As afirmativas com valores $< 60\%$ foram interpretadas como ausência de predominância, mas considerando a tendência relativa para um dos polos. Nessas situações, entende-se que as percepções dos estudantes ficaram divididas entre os respondentes (respostas distribuídas).

As respostas foram sistematizadas em gráficos de colunas mostrando os valores relativos (%) para cada categoria referente a cada afirmação, podendo ser visualizados logo após a finalização da apresentação dos resultados e discussões dos eixos temáticos. O Gráfico 37 apresenta a percepção discente sobre as características individuais e fatores anteriores ao

ingresso. O Gráfico 38 mostra a percepção discente em relação aos cursos e à UFC *campus* de Crateús e o Gráfico 39 consta a percepção discente acerca dos elementos socioculturais e econômicos associados à retenção discente.

5.5.1 Fatores relacionados às características individuais e anteriores ao ingresso na universidade

Sobre as características e as situações antes de ingressarem na universidade (Gráfico 37), verifica-se que predominou a concordância para as seguintes razões: *“dificuldades para se dedicar aos estudos”* (62%), *“escolha da carreira profissional ainda muito jovem”* (59%) e *“pouco preparo para enfrentar o nível de dificuldade exigido pelo curso: muita carga de estudo”* (68%). Por esse viés, entende-se que a retenção é consequência de um ambiente criado em que o estudante ficou mais exposto ao risco de insucesso acadêmico, acumulando fragilidades ao longo do percurso formativo, dialogando com os achados de Andifes (1997), Moraes (2015) e Baggi e Lopes (2011).

Nas respostas com ausência de predominância para um dos polos da escala, observa-se maior tendência de discordância para *“descobertas de novos interesses, devido à nova vivência, se direcionando para outra carreira mais adequada”* (53%), *“incompatibilidades pessoais na relação ensino-aprendizagem traduzidas em reprovações constantes e/ou baixa frequência às aulas”* (52%) e *“incompatibilidade entre os horários do trabalho e das disciplinas do curso”* (54%), enquanto 52% concordaram que as *dificuldades de adaptação à vida universitária: mudanças socioculturais, isolamento, falta de integração, etc*” contribuíram com a retenção. Com esses achados, infere-se que os estudantes, mesmo diante de alguma oportunidade, permaneceram na universidade; questões pessoais não interferiram nas reprovações ou frequências nas aulas, assim como os horários de trabalho e disciplinas. Esta última situação pode estar relacionada ao perfil do aluno que, majoritariamente, é jovem, solteiro e não trabalha (Pereira, 2013; Barcelos Júnior, 2015; Garcia; Lara; Antunes, 2020).

Sobre a adaptação à vida universitária, assim como Matta; Lebrão; Heleno (2017, p.1), na revisão de literatura sobre adaptação, rendimento, evasão e vivências acadêmicas na Educação Superior, entendemos que o estudante ingressantes, ao se deparar com o ambiente universitário, vivencia uma etapa de questionamentos pessoais sobre *“vocação,  tica, acadêmica e social”* promovendo novos padrões de comportamento na transi o, sendo por sua vez muito desafiador, especialmente se não houver suporte institucional (Moraes, 2025).

As afirmativas com maior discordância foram “*dificuldades com o manuseio de recursos tecnológicos e/ou domínio da internet*” (90%), “*dificuldades enfrentadas por não possuir acesso à internet em casa, computador com programas compatíveis com o exigido pelo curso para desenvolver as atividades ou outras ferramentas tecnológicas*” (80%), “*nível fraco de integração e/ou relacionamento com os colegas de curso*” (77%), “*quanto à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), enfrentou dificuldades e apresentou fora do cronograma previsto, contribuindo para a sua retenção*” (70%) e “*pouca dedicação, durante o curso, em horas de estudo (falta de empenho)*” (60%). Os resultados mostraram que, para a maioria dos estudantes retidos, o uso de recursos tecnológicos, o acesso à rede de internet e a equipamentos adequados, a integração e/ou relação com os colegas, dificuldades em relação ao TCC e a pouca dedicação em horas de estudo não foram percebidos como determinantes no processo de retenção. Por esses achados, infere-se que as iniciativas de inclusão digital desenvolvidas pela UFC, especialmente no período pandêmico da Covid-19, ampliaram o acesso à rede de internet (distribuição de chips) e possibilitaram a aquisição de Tablets e Computadores. No entanto, a baixa integração com colegas e os desafios acerca do TCC contrapõem outras pesquisas que apontaram esses fatores de retenção (Dias; Cerqueira; Lins, 2009; Pereira, 2013; Baggi e Lopes, 2011; Garcia; Lara; Antunes, 2021).

Portanto, quanto às características e os fatores relacionados ao aluno antes de ingressar na universidade, a retenção possui articulação com fatores de ordem pessoal, formativa e adaptativa, relacionados ao processo de transição para o ensino superior. As dificuldades de dedicar-se aos estudos, frequentemente associadas à elevada exigência acadêmica dos cursos, somam-se ao ingresso precoce na carreira profissional, quando a escolha do curso ainda não se encontra plenamente amadurecida. Além disso, o pouco preparo prévio para enfrentar a intensidade da carga de atividades, aliado às dificuldades de adaptação à vida universitária, marcada por mudanças socioculturais, sentimentos de isolamento e fragilidades nos processos de integração acadêmica e institucional, tende a comprometer o desempenho e a continuidade dos estudantes. Esses elementos reforçam que a retenção não se limita a aspectos estruturais ou pedagógicos, mas envolve dimensões subjetivas e formativas do percurso discente, demandando ações institucionais de acolhimento, orientação vocacional e apoio acadêmico desde os semestres iniciais.

5.5.2 Fatores referentes aos cursos e à UFC – Campus de Crateús

Quando o olhar está voltado para o ambiente institucional e desempenho acadêmico (Gráfico 38), diversas circunstâncias foram consideradas influenciadoras no processo de retenção, corroborando para o insucesso acadêmico e impactando no tempo de permanência nos cursos de graduação. Em termos de predominância de concordância, destacaram-se as assertivas relacionadas às disciplinas, estrutura curricular, oferta de componentes curriculares e gestão acadêmica.

No que se refere às disciplinas, 65% confirmaram dificuldades de acompanhar as disciplinas matriculadas no primeiro ano de graduação (1º e 2º semestre) e 62% nas disciplinas do ciclo básico do curso (1º ao 5º semestre). Sobre a estrutura curricular, 78% atribuíram a retenção à elevada carga horária de disciplinas obrigatórias e optativas, de extensão e de atividades complementares e unidade de extensão, e 77% atribuíram à extensa cadeia de pré-requisitos e à elevada carga horária de disciplinas obrigatórias a serem cursadas a cada semestre. Sobre a oferta dos componentes curriculares, 79% entendem que a oferta de disciplinas anual e resistência de quebra de pré-requisito impactam no percurso curricular, 85% atribuem aos choques de horários e insuficiência de vagas e 78% das reprovações em disciplinas pré-requisitos para outras. Acerca da gestão acadêmica com predominância de concordância, 71% acreditam que disciplinas com o mesmo professor contribuem para o insucesso nos componentes curriculares, fazendo-se necessário a rotatividade de docentes, 67% atribuem a desmotivação provocada pelas fragilidades relacionadas às orientações acadêmicas (progressão no curso, formas de estudos, como pesquisar, etc.) e 76% acreditam que o número insuficiente de professores nos cursos repercutem negativamente na trajetória acadêmica, levando a retenção.

Quanto a predominância de discordância, 80% discordam sobre as instalações, espaços (banheiros, sala de aulas, prédio administrativo e didático, RU, biblioteca, espaço de convivência, etc) e infraestrutura da UFC *campus* de Crateús tenham contribuído para ficarem retidos, 72% não concordam que as dificuldade de acompanhar as práticas pedagógicas estejam relacionadas com a falta de domínio ou conhecimento prévio no manuseio de recursos tecnológicos, levando a retenção, 71% confirmaram que, quando procuraram à gestão do *campus* (diretoria e coordenação de curso), as situações apresentadas foram resolvidas. Logo, o desinteresse dos gestores em buscar solucionar o que é apresentado pelos estudantes não foi considerado um elemento motivador para a retenção e 60% consideram ser ouvidos pelos docentes e que suas necessidades e demandas são atendidas, discordando de que “os professores não buscam ouvir as necessidades e demandas dos alunos, adotando uma

abordagem unilateral nas aulas”, sugerindo que a relação interpessoal aluno-professor não converge para o fenômeno da retenção.

Para as demais afirmativas, houve uma distribuição equilibrada de respostas, algumas mostram maior tendência para concordância ou discordância, perceptível pela porcentagem que se sobressai. Por fim, os assuntos em destaque foram: carga horária, disciplina, matrícula, estrutura institucional, professor e assistência estudantil. No que se refere à carga horária, verifica-se que 54% concordam que a *“carga horária matriculada, de forma obrigatória, no primeiro semestre, ao ingressar no curso”*. Nesse sentido, o aluno ingressante, além do processo de ambientação, integração e adaptação à dinâmica universitária que se mostra nova, defronta-se com diversas disciplinas matriculadas de forma obrigatória e sem possibilidade de trancamento parcial (UFC, 2025f), o que pode corroborar para o discente ficar retido em disciplinas iniciais, podendo repercutir negativamente em todo o percurso acadêmico, se uma delas for condição para a matrícula de outras no semestre subsequente.

Em relação aos assuntos: disciplinas, matrículas e estrutura institucional, verifica-se que 55% dos estudantes concordam que a fragilidade na articulação interdisciplinar e na comunicação pedagógica entre docentes, bem como a *“facilidade para trancamento do curso (52%)”*, influencia a retenção. Em termos de estrutura, 56% concordaram que *“turmas com grande número de matrículas, impactando na dinâmica da disciplina...”*, por aumentar a demanda dos professores e, conseqüentemente, diminuir a atenção e interação com todos da turma. Enquanto 56% não concordam que a retenção esteja associada à *“estrutura de apoio insuficiente aos cursos de graduação: laboratórios, computadores, apoio técnico, etc.”*.

Em relação aos professores, sobressaiu a discordância para *“dificuldade de dialogar com o professor da disciplina ...(58%)”* e *“número insuficiente de professores no curso para orientar o Trabalho de Conclusão de Curso - (TCC) (56%)”*, indicando que esses fatores não interferem na trajetória acadêmica. Quanto ao *“desinteresse de muitos professores do curso em relação às dificuldades de aprendizagem dos alunos...”*, as percepções foram 50% de concordância e 50% de discordância. No tocante aos *“critérios pouco objetivos utilizados pelos professores ao avaliar os alunos”*, 51% concordaram. Considerando o entendimento de Pereira e Nunes (2020), entende-se que, para além do estudante, a retenção é um fenômeno institucional, e os processos avaliativos com ausência de transparência quanto aos parâmetros utilizados na distribuição de notas e conceitos recaem sobre os problemas pedagógicos. No âmbito da assistência estudantil, 56% dos estudantes concordaram que a *“inexistência ou baixo número de alunos atendidos por programas de assistência estudantil (moradia, alimentação,*

auxílios e bolsas)” influenciou a ficarem retidos, enquanto 54% discordaram sobre *“inexistência ou baixo número de profissionais para assistir os alunos por meio da assistência estudantil”*.

Com base nos resultados apresentados, em relação aos motivadores internos da instituição de ensino, o fenômeno da retenção na UFC *campus* de Crateús decorre, majoritariamente, de articulação entre fatores acadêmicos, curriculares, pedagógicos e institucionais que incidem de forma mais intensa nos semestres iniciais e ao longo do ciclo básico dos cursos. As dificuldades de acompanhamento das disciplinas, associadas a uma estrutura curricular extensa e rígida, marcada por elevada carga horária obrigatória, cadeias prolongadas de pré-requisitos e oferta limitada de componentes curriculares, seja pela periodicidade anual, pelos choques de horários ou pela insuficiência de vagas, produzem um efeito cumulativo que compromete o fluxo acadêmico.

Soma-se a isso o impacto das reprovações em disciplinas-chave, a sobrecarga imposta no primeiro semestre de ingresso, as fragilidades na orientação acadêmica, a baixa rotatividade e o quantitativo insuficiente de docentes, bem como limitações nos processos pedagógicos e avaliativos, expressas pela reduzida interdisciplinaridade, turmas numerosas, critérios avaliativos pouco objetivos e, em parte, pelo desinteresse docente frente às dificuldades de aprendizagem.

Ademais, a insuficiência do alcance das políticas de assistência estudantil emerge como um elemento que intensifica a permanência prolongada nos cursos, reforçando a compreensão da retenção como um fenômeno institucional e multifatorial, que exige respostas integradas no âmbito do planejamento curricular, da gestão acadêmica, das práticas pedagógicas e das políticas de permanência.

5.5.3 Fatores socioculturais e econômicos

No âmbito dos fatores externos à UFC *campus* de Crateús, de natureza sociocultural e econômica (Gráfico 39), verifica-se que 56% dos estudantes participantes concordaram que a *“formação no ensino fundamental e ensino médio foi deficiente e comprometeu a base educacional”* influenciou a retenção, ao passo que 54% e 57%, respectivamente, discordaram das razões *“necessidade de trabalhar enquanto frequentam o curso”*, *“não há obrigatoriedade do diploma (colar grau) para começar a exercer a profissão (ganhar dinheiro)”* e *“problemas de saúde pessoal ou de familiares (única pessoal com*

disponibilidade para acompanhar o familiar”. Do mesmo modo, porém com maior discordância, 73% não concordam com o motivo *“falta de valorização do curso que está fazendo no mercado de trabalho, pois o diploma não irá mudar sua realidade financeira e/ou dar prestígio social”* e 68% discordam sobre a *“mudança de cidade/estado por motivos familiares ou de trabalho durante o curso”*.

No que concerne aos motivos socioculturais e econômicos associados à retenção discente, os resultados revelam uma distribuição equilibrada das respostas, com predominância de discordância para a maioria dos motivos investigados, ainda que se identifique a existência de estudantes que, mesmo em menor proporção, reconhecem os fatores como influenciadores de sua trajetória acadêmica irregular. Neste eixo temático, ficou claro que a formação inadequada na educação básica (ensino fundamental e médio) foi a única que se destacou, entre as condicionantes da retenção, como um elemento mais consistente que influencia a permanência prolongada na graduação, indicando que as fragilidades na base educacional prévia repercutem no desempenho acadêmico, reverberando no tempo de conclusão do curso. Dessa maneira, embora os demais motivos tenham apresentado maior tendência à discordância, a presença de concordâncias minoritárias sinaliza que os fatores não podem ser completamente desconsiderados, reforçando a complexidade do fenômeno da retenção.

O Quadro 16 apresenta a consolidação dos elementos que, na percepção dos estudantes em retenção, corroboraram com a permanência prolongada nos cursos. Importa ressaltar que os motivos descritos no quadro abaixo foram os que tiveram maior percentual de concordância (predominância e tendência).

Quadro 16 - Principais elementos associados à retenção - UFC *campus* de Crateús (2025)

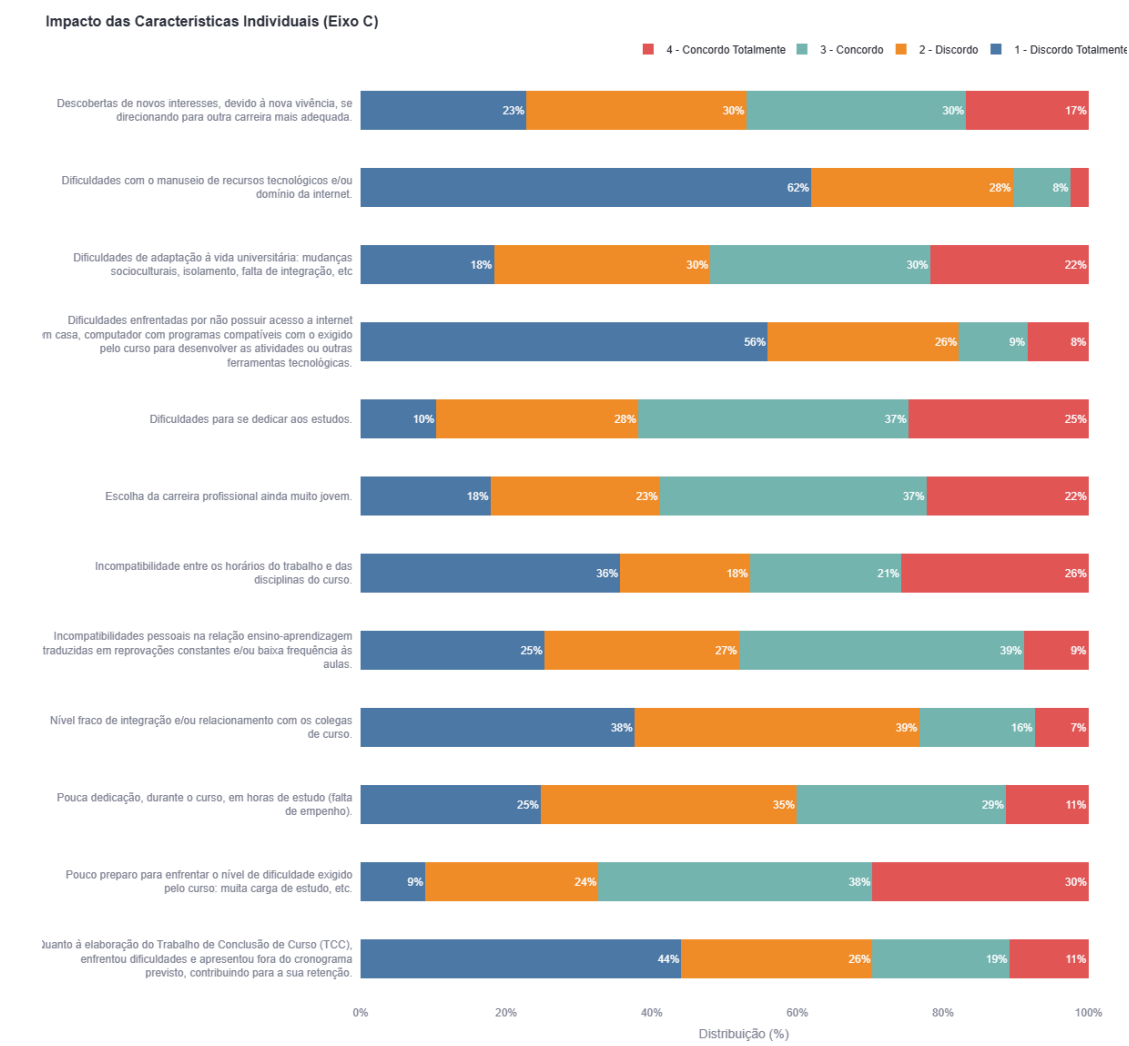
(Continua)

Características individuais e fatores anteriores ao ingresso.
1. Dificuldades para se dedicar aos estudos; 2. Escolha da carreira profissional ainda muito jovem; 3. Pouco preparo para enfrentar o nível de dificuldade exigido pelo curso: muita carga de estudo; 4. dificuldades de adaptação à vida universitária: mudanças socioculturais, isolamento, falta de integração, etc
Fatores internos à UFC - Campus de Crateús.
1. Dificuldade de acompanhar as disciplinas matriculadas no primeiro ano do curso (1º e 2º semestre); 2. Dificuldade de acompanhar as disciplinas do ciclo básico do curso (1º ao 5º semestre); 3. Estrutura curricular extensa: elevada carga horária de disciplinas obrigatórias e optativas, de extensão e de atividade acadêmica (atividades complementares e unidade de extensão); 4. Estrutura curricular rígida: extensa cadeia de pré-requisitos e grande carga horária por período letivo (semestral); 5. Oferta de disciplina anual e resistência de quebra de pré-requisito, impactando no percurso curricular;

6. Oferta de disciplinas com choque de horário e insuficiência de vagas; 7. Reprovações em disciplinas pré-requisitos para outras; 8. Falta de rotatividade de docentes nos componentes curriculares (o mesmo professor sempre na mesma disciplina); 9. Desmotivação provocada por falta de orientação acadêmica (como evoluir no curso, como estudar, como pesquisar, etc); 10. Número insuficiente de professores nos cursos do campus; 11. Carga horária matriculada, de forma obrigatória, no primeiro semestre, ao ingressar no curso; 12. Falta de interação entre as disciplinas (interdisciplinaridade) e diálogo entre os professores. 13. Facilidade para trancamento do curso 14. Turmas com grande número de matrículas, impactando na dinâmica da disciplina (alta demanda para o professor e pouca atenção/interação com os alunos, etc.). 15. O desinteresse de muitos professores do curso em relação às dificuldades de aprendizagem dos alunos impacta no desempenho acadêmico. 16. Critérios pouco objetivos utilizados pelos professores ao avaliar os alunos. 17. Inexistência ou baixo número de alunos atendidos por programas de assistência estudantil (moradia, alimentação, auxílios e bolsas).
Motivos socioculturais e econômicos associados à retenção discente.
1. Formação no ensino fundamental e ensino médio foi deficiente e comprometeu a base educacional

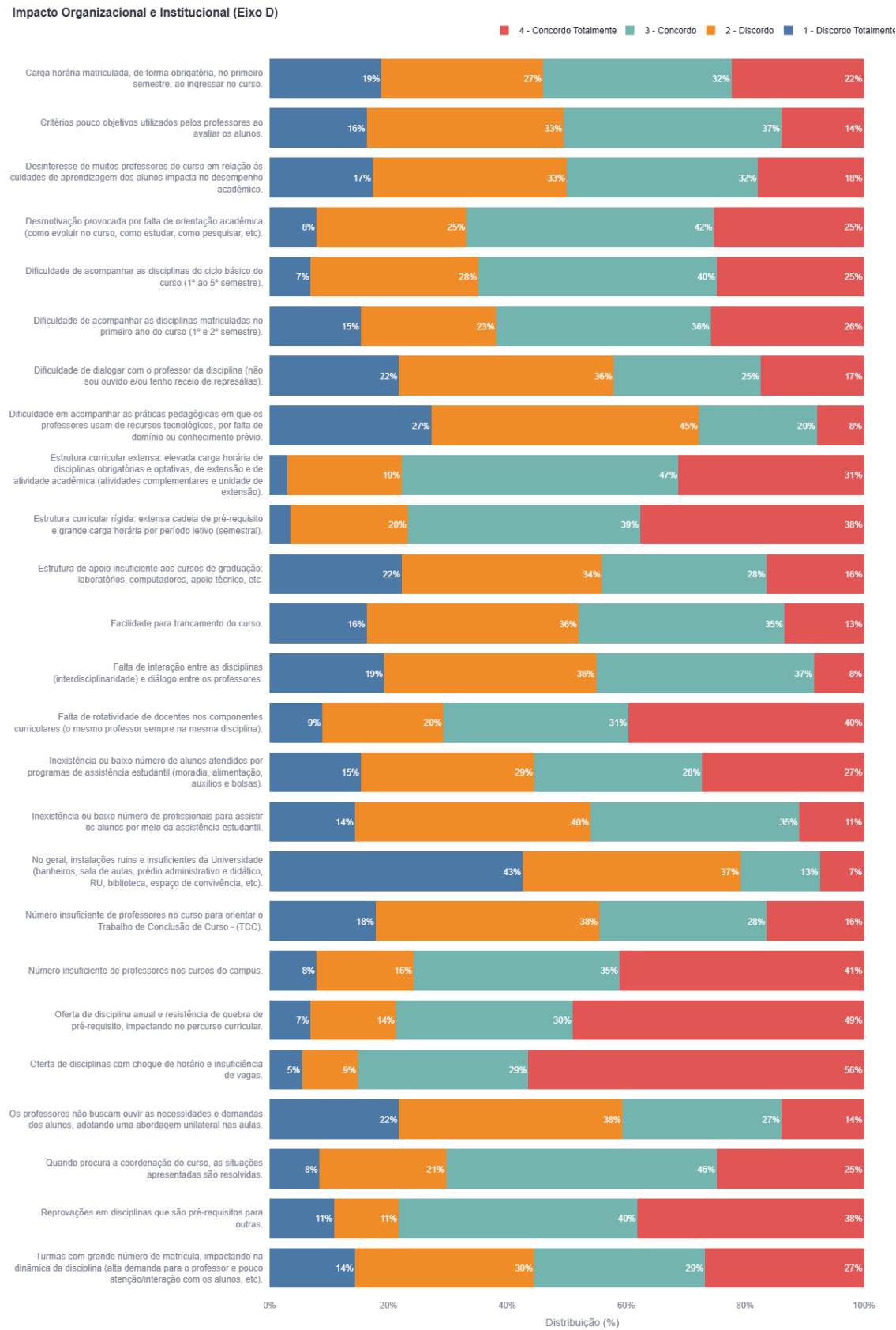
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Gráfico 37 - Características individuais e fatores anteriores ao ingresso

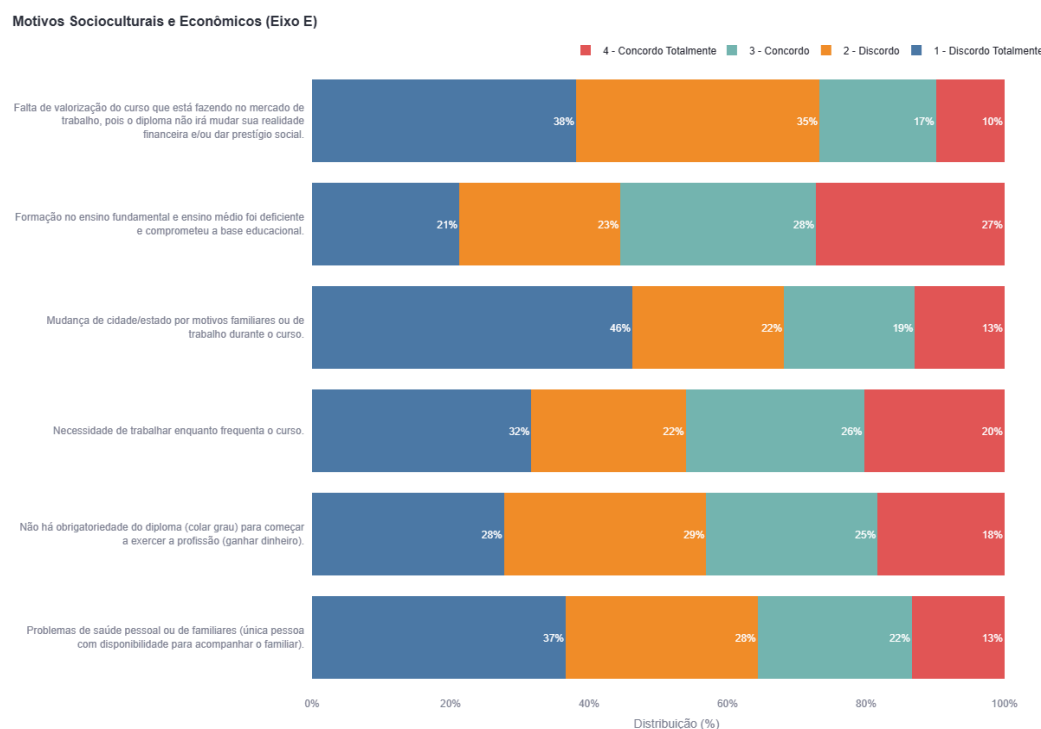


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Gráfico 38 - Fatores internos aos cursos e à UFC *campus* de Crateús



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Gráfico 39 - Fatores externos à UFC *campus* de Crateús

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

5.6 Sistema DEYSI como ferramenta para Mineração de Dados Educacionais

Nesta pesquisa, o sistema possibilitou a criação da base de dados submetida à aprendizagem de máquina supervisionada com o objetivo de desenvolver modelos preditivos para a MDE. Na fase da modelagem preditiva, buscou-se identificar padrões de retenção discente por meio de algoritmos de classificação, contrastando os dados de registros acadêmicos (histórico escolar) com as variáveis extraídas dos questionários aplicados aos estudantes. Para garantir a estabilidade das estimativas e a robustez dos resultados, aplicou-se um processo de validação cruzada K-fold ($k=10$) integrado a um *holdout* de 80% para treinamento e 20% para teste, sendo avaliados algoritmos de diferentes paradigmas, tais quais: XGBoost, K-Nearest Neighbors (KNN), Logistic Regression, Random Forest e Decision Tree.

A primeira métrica de avaliação foi o Recall (Sensibilidade) por razões estratégicas. Isso porque, quando se analisa a retenção discente, é mais prejudicial deixar de identificar um estudante que realmente está em risco de retenção (Falso Negativo) do que oferecer suporte ao aluno regular (Falso Positivo). O desempenho do modelo KNN (Figura

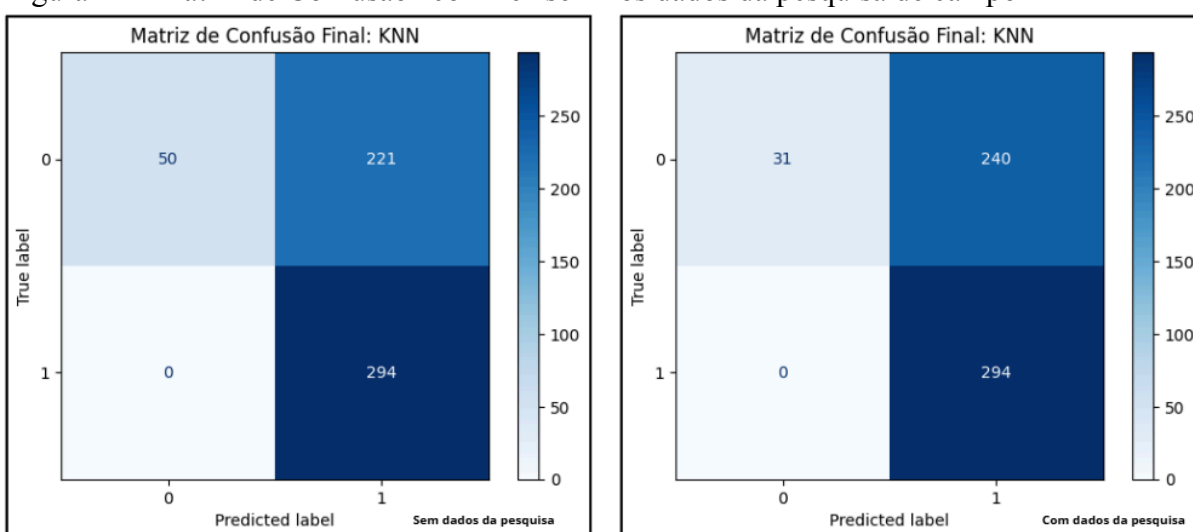
14), selecionado como referência pela obtenção do Recall máximo (Tabela 11), evidenciou o impacto da inclusão dos dados dos questionários no desempenho do classificador.

Tabela 11 - Desempenho das métricas: recall, precision, accuracy e F1-Score

Cenário	Acurácia	Precisão	Recall	F1-Score
Sem Dados de Pesquisa	0,6088	0,5709	1,0000	0,7268
Com Dados de Pesquisa	0,5752	0,5506	1,0000	0,7101

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Figura 14 - Matriz de Confusão “com” e “sem” os dados da pesquisa de campo



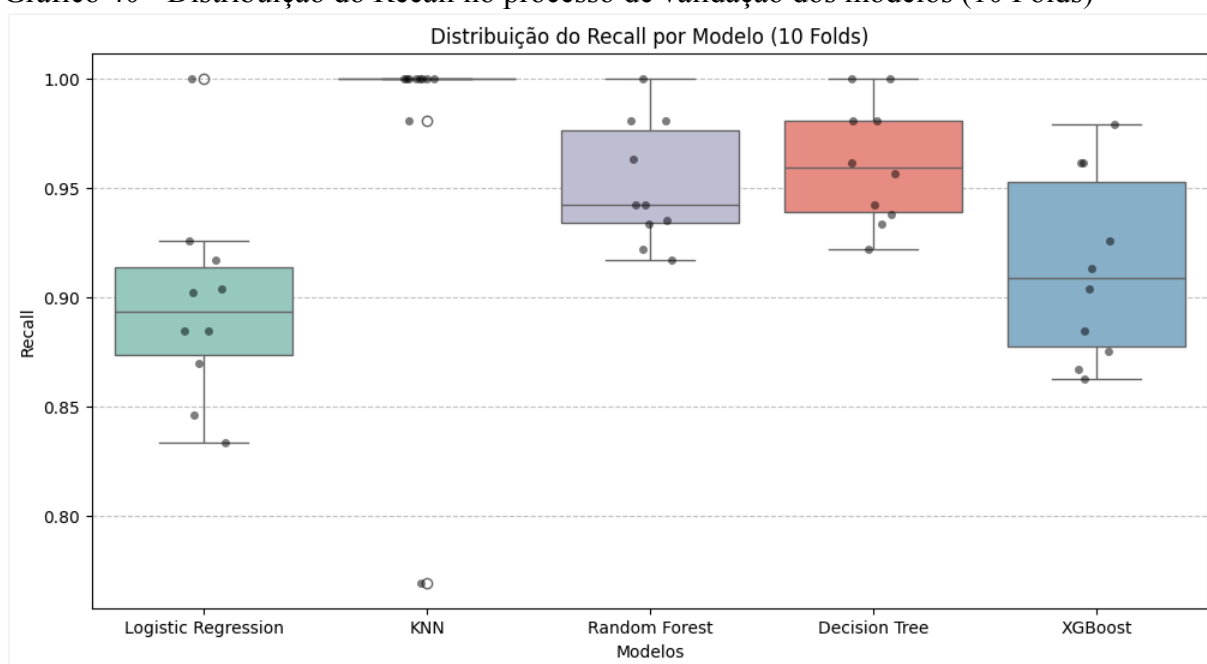
Fonte: Dados da pesquisa (2025.)

De acordo com a Tabela 11, observou-se que, quando foram adicionados os dados dos questionários, reduziu-se o desempenho do modelo, sugerindo ruído informacional ou ausência de correlação direta com as variáveis. Quanto às demais métricas, a Precisão ($P \approx 0,57$) e a Acurácia ($A \approx 0,60$) demonstram que o classificador apresentou um volume elevado de Falsos Positivos (FP), classificando alunos regulares como retidos. Outro fator limitante foi o número reduzido da amostra ($N \approx 565$) frente à alta quantidade de variáveis (questionário), o que impediu o algoritmo de estabelecer fronteiras de decisões claras, resultando em um viés de classificação conservador.

Quanto à Matriz de Confusão (Figura 14), revelou limitações para a aplicação autônoma imediata. O elevado volume de Falsos Positivos indica que o modelo sofre com a chamada “Maldição da Dimensionalidade”. Esse fenômeno, “maldição da dimensionalidade”, ocorre em situações em que o aumento no número de variáveis explanatórias dificulta as

inferências estatísticas (Altman; Krzywinski, 2018). No presente estudo, selecionar um elevado número de variáveis que explicam o fenômeno de retenção não garantiu um melhor desempenho do modelo na previsão da retenção. Para aprofundar as análises, aplicou-se o Teste Estatístico de Wilcoxon, que mostrou a variabilidade do desempenho de cada algoritmo ao longo das 10 pastas da validação cruzada aplicada. O Boxplot abaixo (Gráfico 40) ilustra a dispersão do Recall para cada modelo.

Gráfico 40 - Distribuição do Recall no processo de validação dos modelos (10 Folds)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No Gráfico 40, verifica-se que o comportamento do KNN se destaca dos demais modelos por atingir o “teto” de desempenho (Recall = 1,00) na maioria das pastas, justificando sua escolha como modelo de referência. Entretanto, a presença de um *outlier* (ponto isolado) abaixo da mediana indica que, embora seja o modelo mais potente, ele apresenta instabilidade em divisões específicas dos dados.

Para determinar se a superioridade numérica do KNN em relação aos demais modelos era estatisticamente significativa, aplicou-se o Teste de Postos Sinalizados (TPS) de Wilcoxon sobre os resultados das 10 pastas da validação cruzada. A Tabela 12 apresenta os resultados obtidos no TPS de Wilcoxon.

Tabela 12 - Estatística do Teste de Wilcoxon

Comparação	Estatística	P-Value ($p < 0,05$)	Significância
KNN vs. Logistic Regression	6,0	0,0508	Não
KNN vs. Random Forest	9,0	0,1289	Não
KNN vs. Decision Tree	8,0	0,1797	Não
KNN vs. XGBoost	10,0	0,0840	Não

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A Tabela 12 evidencia os valores estatísticos do Teste de Wilcoxon, ao comparar o KNN com os outros modelos. Os resultados indicam que, estatisticamente, os modelos são considerados equivalentes ($P > 0,05$), mesmo a *Logistic Regression* apresentando P-value limítrofe ($p < 0,0508$), sugerindo uma tendência que poderia ser confirmada em uma base amostral expandida, pois para comprovar que as diferenças não ocorrem ao acaso é necessário aumentar a amostra considerada (565 alunos). Portanto, a manutenção do KNN como modelo principal baseia-se em uma decisão heurística tendo como parâmetro o valor máximo do Recall absoluto (Recall = 1,00).

De forma geral, entende-se que o objetivo central de estabelecer uma infraestrutura automatizada para o diagnóstico preventivo da retenção acadêmica foi alcançado. A obtenção de um Recall de 1,00, em diversos cenários, valida a eficácia do sistema em sua função mais crítica: a sensibilidade para identificar o discente em risco de retenção, assegurando que o suporte institucional possa ser direcionado de maneira abrangente.

No entanto, a baixa precisão observada sinaliza que o modelo, em seu estágio atual, funciona de forma mais eficiente como uma ferramenta de triagem inicial do que como um classificador autônomo para decisões definitivas. Isso implica dizer que o modelo não retornou um nível de precisão com maior confiabilidade e, portanto, não é possível a aplicação prática imediata do modelo, no momento, na universidade ou disponibilizá-lo para outras instituições de ensino.

Para a evolução desta linha de pesquisa, os desdobramentos devem priorizar o refinamento dos dados e a capacidade de generalização dos algoritmos, tornando-se imperativo investigar o emprego de técnicas avançadas de Seleção de Atributos (*Feature Selection*) que permitam filtrar o ruído informacional introduzido pelas variáveis advindas de

outras formas de coleta de dados, preservando apenas os componentes com real poder preditivo.

Somado a isso, a ampliação da população investigada é uma das alternativas para mitigar a esparsidade dos dados, reequilibrando a proporção entre o número de instâncias e a dimensionalidade do espaço de características. Por fim, a exploração de arquiteturas híbridas, que integrem métodos de redução de dimensionalidade, como a Análise de Componentes Principais (PCA), que precede a etapa de classificação, poderá oferecer um equilíbrio mais refinado entre a sensibilidade alcançada nesse estudo e a precisão necessária para a otimização dos recursos da gestão acadêmica.

Diante dos resultados expostos, conclui-se que o objetivo geral do sistema DEYSI foi alcançado parcialmente, quanto às etapas de extração, transformação e carregamento, encontrando-se desafios significativos na etapa de predição. Contudo, a obtenção de um Recall de 1.00 mostra que a ferramenta não despreza nenhum caso de aluno em situação de retenção, ficando limitada pela precisão. Posto isso, sugere-se a continuidade do sistema para implementação futura na UFC *campus* de Crateús e compartilhar com outras instituições de ensino.

6 CONCLUSÃO

O estudo realizado, ao ampliar o olhar sobre o fenômeno da retenção, cumpriu o objetivo geral de conhecer os fatores associados à retenção discente nos cursos de graduação da UFC, *campus* Crateús. Conclui-se que a retenção discente nesta IFES decorre da interação entre fatores acadêmicos, institucionais, socioeconômicos e formativos.

No âmbito dos fatores acadêmicos, sobressaem as reprovações recorrentes nos componentes curriculares do ciclo básico, especialmente Cálculo, Física, Química e Programação, associadas às dificuldades de acompanhamento das disciplinas iniciais e ao acúmulo de carga horária obrigatória decorrente de reprovações sucessivas, elementos que comprometem a progressão e o restabelecimento do fluxo acadêmico regular.

Quanto aos fatores institucionais, destacam-se aspectos relacionados à organização acadêmica e às condições de oferta dos cursos, como estruturas curriculares extensas e rígidas, elevada quantidade de pré-requisitos, oferta limitada de disciplinas optativas e sobreposição de horários entre componentes curriculares obrigatórios. Somam-se a esses elementos os critérios de priorização do sistema de matrícula, que favorecem estudantes com menor atraso e maior IRA, restringindo o acesso às vagas para discentes com maior tempo de permanência. Ademais, as flexibilizações adotadas no ensino remoto, bem como a resistência à quebra de pré-requisitos, contribuíram para a ampliação do tempo de integralização dos cursos.

Entre os fatores socioeconômicos, destaca-se a necessidade de conciliação entre trabalho ou estágio e os estudos, evidenciada pela inserção precoce dos estudantes no mercado de trabalho, sobretudo nos setores de Tecnologia da Informação e da construção civil. Logo, o PAE mostrou-se fundamental para a permanência de discentes em situação de vulnerabilidade financeira, ao viabilizar o custeio de necessidades básicas. Contudo, os resultados indicam que os auxílios e bolsas da AE, isoladamente, não são suficientes para mitigar a retenção, uma vez que estudantes beneficiários tendem a ultrapassar o prazo padrão de conclusão e, em alguns casos, apresentam desempenho acadêmico crítico. Observou-se, ainda, que a permanência prolongada pode assumir caráter estratégico, ao permitir a manutenção de vínculos laborais ou estágios e de acesso aos auxílios e bolsas do PAE, postergando a diplomação.

Sobre os fatores formativos, as fragilidades da educação básica, sobretudo em conteúdos fundamentais de Matemática, Química e Física, comprometeram o

acompanhamento das disciplinas iniciais e a articulação entre os conhecimentos adquiridos no ensino médio e as exigências do ensino superior.

O mapeamento da retenção nos cursos de graduação evidenciou a expressiva incidência do fenômeno entre os estudantes matriculados, mostrando que a maioria encontra-se em situação de retenção, tanto por exceder o prazo padrão de conclusão quanto por apresentar baixo desempenho acadêmico. A retenção se fez presente nas duas áreas de conhecimento, sobressaindo as Ciências Exatas e da Terra, mesmo com uma diferença discreta em relação às Engenharias.

Quanto ao perfil dos alunos em retenção, observou-se a predominância de estudantes homens, sobretudo nas Ciências Exatas e da Terra. Trata-se de um corpo discente jovem, na faixa etária entre 19 e 24 anos, que não possui filhos, é solteiro, oriundo de outros municípios, mora sozinho ou com colegas, compartilhando despesas de aluguel. Portanto, os estudantes retidos caracterizam-se por apresentar histórico de permanência acima do prazo padrão, maior exposição à reprovação nas disciplinas do ciclo básico e inserção em contexto de vulnerabilidade socioeconômica.

Os indicadores acadêmicos de retenção mostraram que os estudantes em situação de retenção apresentam rendimentos mais baixos, maior número de insucesso nos componentes curriculares e percursos curriculares mais irregulares, permanecendo vinculados à instituição mesmo com elevada CHI. Entre os indicadores, as reprovações destacam-se como um elemento central no processo de retenção discente, sobretudo nas disciplinas de Álgebra, Cálculo, Matemática, Física, Química e Programação. Embora formalmente identificada ao final do prazo padrão de conclusão, o fenômeno da retenção se manifesta paulatinamente, configurando-se um processo gradual e cumulativo, geralmente iniciado nos primeiros anos de graduação, a partir de insucessos acadêmicos recorrentes.

Quanto ao desempenho acadêmico dos alunos retidos, beneficiários e não beneficiários de AE, observou-se que os beneficiários tendem a acumular maior CHI e a permanecer por mais tempo na graduação. Assim, compreende-se que o PAE mostra-se eficaz no que se refere à permanência estudantil, mas de menor eficácia sobre a redução da retenção, quando atua isoladamente. Para maior efetividade dos auxílios e bolsas da AE, faz-se necessária articulação com políticas pedagógicas de apoio e acompanhamento acadêmico.

Para além da possibilidade, identificada na literatura, de que a permanência prolongada no curso pode ser uma ação estratégica do estudante para continuar a usufruir de benefícios ou oportunidades que o vínculo institucional proporciona, a retenção do discente

beneficiário pode estar associada também às fragilidades decorrentes da educação básica. Por essa percepção, entende-se que o discente, mesmo recebendo o benefício, leva um tempo para a recuperação acadêmica.

Sob a perspectiva dos estudantes em situação de retenção, o fenômeno foi percebido como resultado da interação entre fragilidades formativas, dificuldades de adaptação à vida universitária e fatores institucionais. As percepções convergem com os achados quantitativos, ao apontar as dificuldades nas disciplinas do ciclo básico, a rigidez e extensão das estruturas curriculares, a elevada densidade de pré-requisitos, as limitações na oferta de disciplinas e a insuficiência de orientação acadêmica, como fatores que produzem atrasos sucessivos e comprometem a progressão curricular. A fragilidade da formação na educação básica também foi reconhecida como elemento relevante, sobretudo por potencializar as reprovações nos semestres iniciais. Esses resultados reforçam a compreensão de que a retenção é um fenômeno multifacetado e de caráter cumulativo, que não pode ser atribuído exclusivamente ao estudante, demandando respostas institucionais integradas voltadas ao acompanhamento acadêmico, ao apoio pedagógico e à revisão das estruturas curriculares, tornando-as mais flexíveis.

No que concerne às contribuições desta pesquisa, destaca-se seu potencial para ampliar a discussão sobre a retenção nos demais *campi* da UFC, temática ainda pouco explorada no contexto institucional, conforme observado na revisão de literatura. Os achados também podem subsidiar a tomada de decisão da gestão universitária no planejamento e na implementação de ações institucionais, pedagógicas e acadêmicas voltadas à melhoria dos indicadores de sucesso dos cursos, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2023–2027. Ao dar voz aos estudantes em situação crítica de retenção, o estudo produz evidências empíricas que contribuem para o fortalecimento de ações institucionais de caráter preventivo e interventivo, ao mesmo tempo em que amplia a compreensão do fenômeno da retenção discente e acrescenta conhecimento ao campo da Educação Superior.

No âmbito da UFC *campus* de Crateús, como sugestões de aprimoramento institucional, acadêmico e pedagógico, destaca-se a necessidade de repensar a dinâmica de execução das disciplinas base dos cursos. Recomenda-se realizar avaliação diagnóstica e inserir elementos de revisão dos conteúdos de Cálculo, Matemática, Química e Física, nas próprias disciplinas. Isso possibilita verificar o nível de conhecimento dos estudantes e minimizar as lacunas da formação básica. Somando a isso, sugere-se redimensionar as

disciplinas de Cálculo para semestres mais adiante, implementar sistema de recomendação de conteúdos online, baseado nos resultados das avaliações diagnósticas; aumentar a oferta de disciplinas especiais, principalmente, daquelas que são pré-requisito para outras.

Em relação às ações pedagógicas, os achados sinalizam a necessidade de uma reestruturação da Tutoria Acadêmica, com sua ampliação para além do primeiro semestre e a inserção de professores nas atividades implementadas. Dessa forma, institucionalizar políticas de formação continuada para os docentes, voltadas ao desenvolvimento de competências didático-pedagógicas no ensino superior, especialmente nos cursos de bacharelado, cuja formação se orienta predominantemente pela especialização técnica, pode ser uma alternativa viável. O investimento nessa dimensão pedagógica pode ampliar o conjunto de estratégias metodológicas adotadas pelos professores para o enfrentamento das dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Ademais, recomenda-se a priorização das disciplinas com maiores índices de reprovação, com a ampliação do número de bolsistas e monitores destinados a esses componentes curriculares.

No contexto geral da UFC, sugere-se a construção de uma política de assistência estudantil de forma equânime e equitativa, considerando as especificidades de cada *campi*. Portanto, estruturar as formas de acompanhamento dos benefícios e dos beneficiários, revisar os critérios de distribuição das vagas dos benefícios por *campi*, implementar sistema dinâmico e flexível para otimizar os processos seletivos, estruturar canal de comunicação para os estudantes avaliarem as ações do PAE e ampliar o número de profissionais atuantes nas equipes da AE, tanto nos *campi* do interior quanto os de Fortaleza, revelam-se como caminhos possíveis.

Além disso, na gestão acadêmica, pode-se revisar os critérios de prioridade usados pelo SIGAA para a ocupação de vagas em disciplinas, especialmente em relação ao IRA. Embora esse indicador seja importante para acompanhar o desempenho dos estudantes, ele também pode dificultar o acesso de alunos que estão em situação mais vulnerável academicamente, em especial nas disciplinas essenciais para avançar na graduação. Por isso, adotar critérios mais flexíveis pode ajudar a criar trajetórias acadêmicas mais justas e a reduzir a retenção de estudantes.

Diante dos achados, entende-se que pesquisas futuras podem ampliar o escopo de análise, incorporando as perspectivas de outros sujeitos: docentes, gestores e técnicos administrativos. Também podem acontecer estudos longitudinais que acompanhem as trajetórias acadêmicas dos estudantes desde o ingresso até a conclusão dos cursos.

Investigações comparativas entre diferentes *campi* e áreas do conhecimento, de igual modo, podem contribuir para aprofundar a compreensão do fenômeno da retenção discente na UFC.

No âmbito da AE, acredita-se que realizar novas pesquisas voltadas à avaliação da efetividade do PAE na UFC *campus* de Crateús pode ampliar a compreensão sobre o alcance e os limites das ações na promoção da permanência estudantil e do sucesso acadêmico. Entre outros aspectos, sugerem-se estudos sobre a relação entre o recebimento de auxílios ou bolsas e as taxas de conclusão dos cursos, bem como a investigação de discentes que não acessaram o programa e evadiram da instituição.

Conclui-se, portanto, que a retenção discente na UFC *campus* de Crateús configura-se como um fenômeno multifatorial e transversal, passando por dimensões pessoais, institucionais, socioeconômicas, acadêmicas, assistenciais e pedagógicas. A complexidade demanda um agir institucional pautado em ações integradas, sensíveis às especificidades dos cursos e às condições objetivas e subjetivas dos estudantes. O reconhecimento dessas particularidades favorece construir um ambiente acadêmico voltado à promoção do desenvolvimento cognitivo, emocional e social, tornando o processo educativo mais significativo e inclusivo, especialmente para estudantes em situação de vulnerabilidade social ou com dificuldades de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ADACHI, Ana Amélia Chaves Teixeira. **Evasão de estudantes de cursos de graduação da USP - Ingressantes nos anos de 2002, 2003 e 2004**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-13092017-152310/pt-br.php>. Acesso em: 7 dez. 2025.
- ALMEIDA, Mônica Rafaela de. **A assistência estudantil como estratégia de combate à evasão e retenção nas universidades federais: um recorte do semiárido potiguar**. 2019. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/items/822143b1-0234-4286-b3b9-2e62438ef19d>. Acesso em: 19 jul. 2024.
- ALTMAN, Naomi; KRZYWINSKI, Martin. The curse(s) of dimensionality. **Nature Methods**, v. 15, p. 399-400, 2018. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41592-018-0019-x>. Acesso em: 7 dez. 2025.
- ALVES, Laura Filállepe *et al.* Avaliação continuada, uma metodologia de ensino para redução da retenção e da evasão nas disciplinas de Cálculo do ensino superior. **Revista Sítio Novo**, Palmas, v. 6, n. 4, p. 51–60, 2022. Disponível em: <https://sitionovo.iftto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/1209>. Acesso em: 18 dez. 2025.
- APPIO, Jucelia *et al.* Atributos de permanência de alunos em instituição pública de ensino superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina**, Santa Catarina, v. 2, n. 9, p. 216-237, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=319345782011>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- ARAGÃO, Gabrielly Belmont de Brito Lima. **Retenção de estudantes contemplados com a assistência estudantil na Universidade Federal da Paraíba (UFPB)**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação), Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/22538?&locale=pt_BR. Acesso em: 17 dez. 2025.
- ARANTES, Alessandra Riposati *et al.* Evasão e retenção no ensino superior: abordagem baseada em taxas quantitativas. **Revista Contemporânea de Educação**, Uberlândia, v. 16, n. 36, p. 4-21, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/42914>. Acesso em: 19 abr. 2025.
- ARAÚJO, Alexandra M. Sucesso no Ensino Superior: uma revisão e conceptualização. **Revista de Estudios e Investigación En Psicología y Educación**, Corunha, v. 4, n. 2, p. 132-141, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321424017_Sucesso_no_Ensino_Superior_Uma_revisao_e_conceptu. Acesso em: 4 abr. 2024.
- ARAÚJO, Ana Cléssia Pereira Lima de; MARIANO, Francisca Zilania; OLIVEIRA, Celina Santos de. Determinantes acadêmicos da retenção no Ensino Superior. **Ensaio: Avaliação e**

Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 29, n. 113, p. 1045-1066, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/zf9fLzPYq4tJ543zs6crQmN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 set. 2024.

ARAÚJO, Anne Caroline Costa. **A percepção discente sobre a residência universitária no Brasil e o programa auxílio moradia no Campus da UFC em Sobral**. 2016. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/17044>. Acesso em: 6 set. 2024.

ARAUJO, Sandy Andreza de Lavor. **Análise da efetividade da política de assistência estudantil do Instituto Federal do Ceará Campus Iguatu, na garantia das condições de permanência no ensino superior**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/40439/5/2018_dis_sadelaraujo.pdf. Acesso em: 05 ago. 2023.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR (Andifes). **Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas**. Brasília: Comissão Especial sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras, 1996. Disponível em: https://www.andifes.org.br/wp-content/files_flutter/Diplomacao_Retencao_Evasao_Graduacao_em_IES_Publicas-1996.pdf. Acesso em: 14 mar. 2025.

ASTIN, Alexander W. Student Involvement: A Developmental Theory for Higher Education. **Journal of College Student Development**, Los Angeles, v. 40, n. 5, p. 518-529, 1999. Disponível em: http://chawkinson.pbworks.com/w/file/122997693/Student_Involvement_A_Developmental_Theory_for_Highe.pdf. Acesso em: 17 fev. 2025.

BAGGI, Cristiane Aparecida dos Santos; LOPES, Doraci Alves. Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, v. 16, n. 2, p. 355-374, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/RRGrQckrsd9CRGgKy4zkHXq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 dez. 2025.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 5 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002. 340 p.

BARCELLOS, Luilcio Silva de *et al.* Estudo dos índices de retenção e reprovação nos cursos de Engenharia do Campus Centro do Instituto Federal Fluminense. In: GONÇALVES, Maria Célia da Silva *et al.* **Educação Contemporânea: ensino superior**. Belo Horizonte: Poisson, 2021. Cap. 7, p. 60. DOI: 10.36229/978-65-5866-057-6.CAP.07. Disponível em: https://livros.poisson.com.br/Educa_Contemporanea/volume15/. Acesso em: 18 abr. 2025.

BARCELOS JÚNIOR, Alexandre. **Retenção discente nos cursos de graduação do Centro Universitário do Norte do Espírito Santo implantados a partir do REUNI**. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) - Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015. Disponível em:

<https://repositorio.ufes.br/items/49bf0ce3-3d76-41cf-8cf5-258556ce9970>. Acesso em: 15 nov. 2024.

BARROS, Cleyton Sérgio de Oliveira. **Influência do plano nacional de assistência estudantil sobre indicadores de desempenho acadêmico, evasão e retenção dos discentes cotistas assistidos no período da pandemia de COVID-19 na UFPB**. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão nas Organizações Aprendentes) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/24517>. Acesso em: 6 mar. 2024.

BASTOS, Ana Maria *et al.* Avaliação da implementação do PNAES na UFPE. **Revista Extensão em Debate**, Maceió, v. 12, n. 13, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufal.br/extensaoemdebate/article/view/15108>. Acesso em: 12 jun. 2024.

BEAN, John P.; Metzner, Barbara S. A Conceptual Model of Nontraditional Undergraduate Student Attrition. **Review of Educational Research**, v. 55, n. 4, p. 485-540, 1985. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/00346543055004485?download=true>. Acesso em: 20 mar. 2025.

BEAN, John; EATON, Shevawn Bogdan. The psychology underlying successful retention practices. **Journal of College Student Retention: Research, Theory and Practice**, v. 1, n. 3, p. 73-89, 2001. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2190/6r55-4b30-28xg-l8u0>. Acesso em: 10 abr. 2025.

BESIO, Cristina; du GAY, Paul; VELARDE, Kathia Serrano. Disappearing organization? Reshaping the sociology of organizations. **Current Sociology**, v. 68, n. 4, p. 411-418, 2020. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0011392120907613>. Acesso em: 14 dez. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Casa Civil, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 maio 2024.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 90, de 15 de setembro de 2015**. Dá nova redação ao Art. 6º da Constituição Federal, para introduzir o transporte como direito social. Brasília, DF: Casa Civil, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc90.htm. Acesso em: 7 ago. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 10.531, de 25 de outubro de 2020**. Institui a Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil no período de 2020 a 2031. Brasília, DF: Casa Civil, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10531.htm. Acesso em: 07 abr. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007**. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI. Brasília, DF: Casa Civil, 2007. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm. Acesso em: 10 fev. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 7.233, de 19 de julho de 2010**. Dispõe sobre procedimentos orçamentários e financeiros relacionados à autonomia universitária, e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7233.htm. Acesso em: 24 mar. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Brasília, DF: Casa Civil, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7234.htm. Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Censo da Educação Superior. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em: 4 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 2.373, de 16 de dezembro de 1954**. Cria a Universidade do Ceará, com sede em Fortaleza, e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Casa Civil, 1954. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l2373.htm. Acesso em: 10 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Casa Civil, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. **Lei nº 10.260, de 12 de julho de 2001**. Dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao estudante do Ensino Superior e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10260.htm. Acesso em: 20 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005**. Institui o Programa Universidade para Todos - PROUNI, regula a atuação de entidades beneficentes de assistência social no ensino superior, altera a Lei nº 10.891, de 9 de julho de 2004, e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11096.htm. Acesso em: 8 dez. 2025.

BRASIL. Portaria Normativa nº 39, de 12 de dezembro de 2007. Institui o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, p. 39, 13 dez. 2007. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?jornal=1&pagina=39&data=13/12/2007&captchafield=firstAccess>. Acesso em: 12 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012**. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2012. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm. Acesso em: 12 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 651, de 24 de julho de 2013**. Brasília: Ministério da Educação, 2013. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=26/07/2013&pagina=9>. Acesso em: 24 mar. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 04 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.723, de 13 de novembro de 2023**. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre o programa especial para o acesso às instituições federais de educação superior e de ensino técnico de nível médio de estudantes pretos, pardos, indígenas e quilombolas e de pessoas com deficiência, bem como daqueles que tenham cursado integralmente o ensino médio ou fundamental em escola pública. Brasília, DF: Casa Civil, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14723.htm. Acesso em: 13 dez. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.723, de 13 de novembro de 2023**. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre o programa especial para o acesso às instituições federais de educação superior e de ensino técnico de nível médio de estudantes pretos, pardos, indígenas e quilombolas e de pessoas com deficiência, bem como daqueles que tenham cursado integralmente o ensino médio ou fundamental em escola pública. Brasília, DF: Casa Civil, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14723.htm. Acesso em: 9 dez. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.914, de 3 de julho de 2024**. Institui a Política Nacional de Assistência Estudantil. Brasília, DF: Casa Civil, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14914.htm. Acesso em: 8 out. 2024.

BRASIL. Serviços e informações do Brasil. **Inscriver-se no Cadastro Único (CadÚnico)**. 2025a. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/inscrever-se-no-cadastro-unico-para-programas-sociais-do-governo-federal>. Acesso em: 28 nov. 2024.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Conheça o TCU**. 2025b. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/data/files/BA/10/E0/BB/2D13B710EA6C5BA7E18818A8/1%20Conheca%20o%20TCU.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2025.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Decisão nº 408, de 2002. **Orientações Para O Cálculo dos Indicadores de Gestão**. Brasília, DF, Versão revisada em março/2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/indicadores.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2024.

BRASÍLIA. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Cálculo do aluno equivalente para fins de análise de custos de manutenção das IFES**. 2005. Secretaria de Educação Superior do MEC e a Comissão de Modelos da Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – ANDIFES. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/calculo_aluno_equivalente_orcamento_2005.pdf. Acesso em: 24 mar. 2025.

BRASÍLIA. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Cresce número de matrículas na rede pública de ensino; rede privada tem queda após 25 anos**. 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=71221-nota-sobre-censo-educacao-superior-2016-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 ago. 2023.

BRASÍLIA. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Metodologia de Cálculo dos Indicadores de Fluxo da Educação Superior**. 2017. DIRETORIA DE ESTATÍSTICAS EDUCACIONAIS (DEED). Disponível em: https://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2017/metodologia_indicadores_trajetoria_curso.pdf. Acesso em: 14 abr. 2024.

BRASÍLIA. Tribunal de Contas da União. Ministério da Educação. **Orientações para o cálculo dos indicadores de gestão**. 2004. Decisão TCU Nº 408/2002-PLENÁRIO. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/indicadores.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2024.

BROWSERSTACK. **About Selenium**. 2025. Software Freedom Conservancy. Disponível em: <https://www.selenium.dev/about/>. Acesso em: 14 jul. 2025.

BRZEZINSKI, Iria. **Formação de profissionais da educação (2003-2010)**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2014.

CABRERA, Alberto F.; NORA, Amaury; CASTAÑEDA, Maria B. The role of finances in the persistence process: a structural model. **Research In Higher Education**, v. 33, n. 5, p. 571-593, 1992. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00973759#citeas>. Acesso em: 10 mar. 2025.

CAMPELLO, Antonio de Vasconcellos Carneiro; LINS, Luciano Nadler. Metodologia de análise e tratamento da evasão e retenção em cursos de graduação de instituições federais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28, 2008, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Abepro, 2008. p. 1-13. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_sto_078_545_11614.pdf. Acesso em: 1 ago. 2024.

CÂNDIDO, Paulo Henrique Vieira *et al.* Panda: uma nova ferramenta web responsiva para auxiliar no ensino e comunicação de pessoas com limitações psicomotoras. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 1, n. 29, p. 25-43, 2021. Disponível em: <https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/rbie/article/view/2989/2095>. Acesso em: 12 jul. 2025.

CARDOSO, Henrique Martins; SOUZA, Gabriela Fernandes de Castro; SOARES, Denilson Junio Marques. **Revista Sítio Novo**, Palmas, v. 5, n. 1, p. 56–64, 2020. Disponível em: <https://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/811>. Acesso em: 25 nov. 2025.

CARMINATI, Guilherme A. R. *et al.* Mineração de Dados Educacionais Visando a Identificação da Evasão no Ensino Superior: um estudo de caso dos cursos de engenharia de uma universidade comunitária. *In: COMPUTER ON THE BEACH*, 11, 2020, Balneário Camboriú. **Anais [...]**. Balneário Camboriú: Univali, 2020. p. 1-8. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/acotb/article/view/16807>. Acesso em: 5 fev. 2025.

CARRANO, Davi Pereira; BERTASSI, André Luiz; MELO-SILVA, Gustavo. Efetividade do Pnaes enquanto política pública do Estado para o combate à evasão universitária na UFSJ. **Revista Educação Online**, v. 28, n. 1, p. 1-19, 2018. Disponível em: <http://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/view/417>. Acesso em: 10 ago. 2023.

CEARÁ. Lei Complementar Nº154, de 20 de outubro de 2015. Define as regiões do Estado do Ceará e suas composições de municípios para fins de planejamento. **Diário Oficial do Estado**: série 3, ano VII, nº 198, caderno 1/3, Fortaleza, p. 1-2, 22 out. 2015. Disponível em: <https://www.mpce.mp.br/wp-content/uploads/2017/06/Lei-Complementar-154-2015-Define-as-regi%C3%B5es-do-Cear%C3%A1.pdf>. Acesso em: 11 set. 2024.

CEARÁ. **Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará**. Fortaleza: IPECE, 2024. Disponível em: <http://ipecedata.ipece.ce.gov.br/ipece-data-web/module/perfil-municipal.xhtml>. Acesso em: 12 dez. 2024.

CHAPMAN, David W.; PASCARELLA, Ernest, T. Predictors of academic and social integration of college students. **Research in Higher Education**, v. 19, n. 3, p. 295-322, 1983. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00976509>. Acesso em: 25 abr. 2025.

CISLAGHI, Renato. **Um modelo de sistema de gestão do conhecimento em um framework para a promoção da permanência discente no ensino de graduação**. 2008. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/91544/250753.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 abr. 2024.

COPYRIGHT INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION. **Guia do IBM SPSS Modeler CRISP-DM**. 2025. Disponível em: https://www.ibm.com/docs/pt-br/SS3RA7_18.5.0/nl/pt/BR/pdf/ModelerCRISPDM.pdf. Acesso em: 15 jan. 2025.

CORREIA, Ana Carolina Costa; VIANA, Adriana Backx Noronha; MIURA, Irene Kazumi. Avaliação da evasão e permanência prolongada em um curso de graduação em administração de uma universidade pública. *In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO*, 7., 2004, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: ANPAD, 2024. p. 1-11. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001516817>. Acesso em: 23 fev. 2025.

COSTA, Andréa Lopes da; PICANÇO, Felícia. Para além do acesso e da inclusão: impactos da raça sobre a evasão e a conclusão no ensino superior. **Novos Estudos**, São Paulo, v. 39, n. 02, p. 281-306, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/nec/a/cH8p7sZsd9gk33JFRG3kpTJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 jul. 2024.

COSTA, Evandro *et al.* Mineração de Dados Educacionais: conceitos, técnicas, ferramentas e aplicações. In: JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2012. **Anais [...]**. Porto Alegre: SBC, 2012, p. 1-29. Disponível em:

<http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/pie/issue/view/49>. Acesso em: 2 fev. 2025.

COSTA, Oberdan Santos da; GOUVEIA, Luis Borges. MODELOS DE RETENÇÃO DE ESTUDANTES: abordagens e perspectivas. **Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 24, n. 3, p. 155-182, 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/read/a/J4g7R3m5qHXnHYrDkt4cDYH/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2024.

COUTO, Diego da Costa do. **Mineração de dados educacionais aplicada à busca de perfis de alunos em casos de evasão ou retenção**: uma abordagem através de redes bayesianas. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017. Disponível em:

https://ppgee.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/DM%2035_2017%20Diego%20da%20Costa%20do%20Couto.pdf. Acesso em: 25 jan. 2025.

COSTA, Thaisa Machado Marques. **O impacto dos gastos com assistência estudantil na taxa de sucesso das universidades federais do nordeste**. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia do Setor Público) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/43366>. Acesso em: 13 maio 2024.

CRATEÚS. PREFEITURA DE CRATEÚS. **O município**. 2025. Disponível em:

<https://www.crateus.ce.gov.br/omunicipio.php>. Acesso em: 02 fev. 2025.

CUNHA, Inês Virgínia Aleixes da. **O Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) na Universidade Federal de Pernambuco**: um estudo sobre a trajetória acadêmica dos estudantes bolsistas. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/25137>. Acesso em: 27 ago. 2024.

DEY, Eric L.; ASTIN, Alexander W. Statistical alternatives for studying college student retention: a comparative analysis of logit, probit, and linear regression. **Research in Higher Education**, Los Angeles, v. 34, n. 5, p. 569-581, 1993. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/BF00991920>. Acesso em: 8 mar. 2025.

DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 9 ed. São Paulo: Cengage, 2018. 656 p.

DIAS, Ana Flávia Medeiros; CERQUEIRA, Guilherme Salazar; LINS, Luciano Nadler. Fatores determinantes da retenção estudantil em um curso de graduação em Engenharia de

Produção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 37., 2009, Recife. **Anais eletrônicos**. Recife: Cobenge, 2009. p. 1-11. Disponível em: www.abenge.org.br/legado/artigos. Acesso em: 01 ago. 2024.

DIAS, Nayara Cristina Brito. **A Conciliação da maternidade e da vida acadêmica**: uma contribuição da gestão pública no combate à retenção universitária. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) - Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/items/6ef64b48-a283-4441-ba7b-d8247b22146f>. Acesso em: 2 abr. 2025.

DIÓGENES, Domingos Juvenal Nogueira. **Permanência e êxito estudantil**: gestão de controle acadêmico para acompanhamento e monitoramento de indicadores de retenção e evasão no Instituto Federal do Ceará. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia Educacional) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/74086>. Acesso em: 9 set. 2024.

DUARTE, Emivânia Viana Bezerra. **Avaliação da eficácia do programa de iniciação acadêmica da Universidade Federal do Ceará**: permanência, desempenho e êxito estudantil. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/50253>. Acesso em: 27 fev. 2025.

DUARTE, Tarcísia Carolina Roberto Silva. **Desempenho acadêmico e retenção no Curso de Física**: percepção de docentes e discentes. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/32656>. Acesso em: 12 dez. 2024.

DUMARESQ, Zandra Maria Ribeiro Mendes. **Análise da política de assistência estudantil no âmbito Instituto Federal do Ceará - Campus de Fortaleza - sob o olhar dos discentes**. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/8995/1/2014_dis_zmmdumaresq.pdf. Acesso em: 5 jun. 2024.

DUTRA, Natália Gomes dos Reis; SANTOS, Maria de Fátima de Souza. Assistência estudantil sob múltiplos olhares: a disputa de concepções. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 94, p. 148-181, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362017000100006>. Acesso em: 18 set. 2024.

EVANGELISTA, Leilane Lima Almeida. **Retenção discente em cursos de graduação**: estudo de caso no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/54208>. Acesso em: 09 ago. 2023.

FAVA, Helder de Lima; CINTRA, Renato Fabiano. Indicadores na assistência estudantil: análise nas universidades federais brasileiras. **Revista Ciências Administrativas**, v. 28, p.

e12649, 2022. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/rca/article/view/12649>. Acesso em: 13 mar. 2024.

FERNANDES, Caio Paiva. **A implantação do Campus da UFC na cidade de Crateús e suas consequências socioespaciais**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Crateús, 2022.

FERREIRA JÚNIOR, Amarílio. **História da Educação brasileira: da colônia ao século XX**. São Carlos: Edufscar, 2010. 123 p. Disponível em: http://livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/bitstream/123456789/630/1/PE_HistoriaEducacao2.pdf. Acesso em: 10 maio 2024.

FERREIRA, Maria Cristina Afonso; SOUZA, Maria de Fátima Matos de. A implementação do Programa Nacional de Assistência Estudantil no Instituto Federal do Pará no período de 2012 a 2021. **Revista Exitus**, Santarém, v. 13, n. 1, p. 01-25, 2023. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.ufopa.edu.br/index.php/revistaexitus/article/view/2338>. Acesso em: 27 jun. 2024.

FIGUEIRA, Fernanda Vieira. **SPDW-Miner: um método para a execução de processos de descoberta de conhecimento em bases de dados de projetos de software**. 2008. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação da Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul., Porto Alegre, 2008. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/>. Acesso em: 19 ago. 2025.

FRANCISCO, Klesley Gonçalves. **Análise de dados educacionais para determinação de perfis de evasão universitária**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2021. Disponível em: <http://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/3189>. Acesso em: 05 jun. 2023.

FREITAS, Tiarajú Alves de *et al.* Análise do desempenho dos discentes beneficiados pelo Programa PNAES na Universidade Federal do Rio Grande em 2015. In: SIMPÓSIO DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, 3., 2017, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: UFSC, 2017. p. 1-16. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/179368/102_00764%20-%20ok.pdf?sequence=1. Acesso em: 3 jun. 2024.

FREITAS, Franklin Carter Lopes de. **Avaliação do Programa Nacional de Assistência Estudantil na UFC: a permanência discente como direito à educação dos estudantes do Campus de Sobral**. 2021. Dissertação (Mestrado em Avaliação de Políticas Públicas) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/58080>. Acesso em: 6 jun. 2024.

GAMA, Esther Nunes Klein. **Obstáculos à formação no ensino superior: um estudo da retenção discente nos cursos de graduação presencial do centro de artes da UFES**. 2015. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/items/4be159f1-678f-4dc3-a790-1f9c4142b710>. Acesso em: 20 nov. 2024.

GARCIA, Léo Manoel Lopes da Silva; LARA, Daiany Francisca; ANTUNES, Franciano. Análise da retenção no ensino superior: um estudo de caso em um curso de sistemas de informação. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 36, n. 2, p. 15-38, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/5140>. Acesso em: 17 jul. 2024.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia: organizações modernas**. 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008. 743 p.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GOOGLE. **Google Colaboratory**: perguntas frequentes. Perguntas frequentes. 2025. Empresa Google. Disponível em: <https://research.google.com/colaboratory/intl/pt-BR/faq.html>. Acesso em: 12 jul. 2025.

GRAMACKI, A. Kernel Density Estimation. In: GRAMACKI, A. **Nonparametric Kernel Density Estimation and Its Computational Aspects**. New York: Springer, 2018. p. 25-62. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-71688-6_3. Acesso em: 15 dez. 2025

GUEDES, Emille Victória Sampaio; PEREIRA, Cláudia Pinto. Levantamento de motivos de evasão/desistência do curso de Engenharia de Computação, dos componentes teóricos e módulos integradores (MI - PBL), e identificação de possíveis soluções e ferramentas de apoio. 2020. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS, 24., 2020, Feira de Santana. **Anais [...]**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2020. p. 1-4. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/semic/article/view/6840>. Acesso em: 17 mar. 2025.

HERINGER, Rosana; CARREIRA, Denise. (Coordenação). **Avaliação das Políticas de Ação Afirmativa no Ensino Superior no Brasil: Resultados e Desafios Futuros**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2022. Disponível em: https://pesquisaleidecotas.org.br/wp-content/uploads/2022/07/resumoexecutivo_OK.pdf. Acesso em: 17 mar. 2024.

HONORATO, Gabriela de Souza; BORGES, Eduardo Henrique Narciso. Permanência na educação superior brasileira: contribuições de Vincent Tinto. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 29, p. 1-17, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/46400/36795>. Acesso em: 04 jul. 2024.

IBM. **Guia do IBM SPSS Modeler CRISP-DM**. 2025. Copyright IBM Corporation. Disponível em: https://www.ibm.com/docs/pt-br/SS3RA7_18.5.0/nl/pt/BR/pdf/ModelerCRISPDM.pdf. Acesso em: 15 jan. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022: pirâmide etária**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 10 dez. 2025.

IMPERATORI, Thaís Kristosch. A trajetória da assistência estudantil na educação superior brasileira. **Serviço Social & Sociedade**, São Paulo, n. 129, p. 285-303, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ssoc/a/dRhv5KmwLcXjJf6H6qB7FsP/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 9 maio 2024.

JANUÁRIO, Rafael Guimarães. **Gestão da assistência estudantil**: adesão das universidades federais a sistemas de informações gerenciais em função das recomendações da Controladoria Geral da União. 2023. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/items/c202b013-61ba-4f5e-b2d1-dc64f6858fc6>. Acesso em: 3 jul. 2024.

JANUÁRIO, Rafael Guimarães; NELSON, Aline Virgínia Medeiros; MEDEIROS, Marcos Fernando Machado de. Mapeamento das ações de assistência estudantil realizadas pelas universidades federais na gestão do PNAES. **Revista Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 52, p. 679-705, 2024. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/4436/pdf>. Acesso em: 26 fev. 2025.

JESUS, Luciano Nascimento de; MAYER, André Luiz Monteiro; CAMARGO, Pedro Luiz Teixeira. Programa Nacional de Assistência Estudantil: do protagonismo da UNE aos avanços da luta por direitos, promovidos pelo FONAPRACE (PNAES: da UNE a FONAPRACE). **Acta Scientiarum. Education**, v. 38, n. 3, p. 247-257, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/26417>. Acesso em: 22 maio 2025.

KOWALSKI, A. V. **Os (des)caminhos da política de assistência estudantil e o desafio na garantia de direitos**. Porto Alegre: PUCRS, 2012.

LEAL, Cleto Cavalcante de Souza *et al.* Análise de desempenho de discentes em disciplinas do primeiro período dos cursos de engenharia da EST/UEA. **Revista ARACÊ**, São José dos Pinhais, v. 7, n. 5, p. 23482-23495, 2025. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/5002>. Acesso em: 18 dez. 2025.

LEONARDI, Fabricio Gobetti; ROSA, Anderson da Silva; ANDREAZZA, Rosemarie. O Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) do ensino superior público federal: disputas políticas e efeitos sócio-históricos. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, v. 11, p. 1-21, 2024. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8674402>. Acesso em: 10 maio 2025.

LAMERS, Juliana Maciel de Souza; SANTOS, Bettina Steren dos; TOASSI, Ramona Fernanda Ceriotti. Retenção e evasão no ensino superior público: estudo de caso em um curso noturno de odontologia. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 33, p. 1-26, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/VKcKSJQxVhsPKgpNV8YMhzx/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 8 ago. 2024.

LIMA JUNIOR, Paulo *et al.* Taxas longitudinais de retenção e evasão: uma metodologia para estudo da trajetória dos estudantes na educação superior. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 102, p. 157-178, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/W5NdTy3HqkWyVcXhgWbvpxB/>. Acesso em: 6 dez. 2024.

LIMA, Maria Célia Nogueira; MELO, Marlene Catarina de Oliveira Lopes. Programa nacional de assistência estudantil: uma avaliação de estudantes de baixa condição socioeconômica em uma universidade pública. **Revista Meta: Avaliação**, v. 8, n. 23, p. 216-247, 2016. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/990/pdf>. Acesso em: 23 ago. 2024.

LIMA, Quelen Colman Espíndola; PAZINATO, Maurícius Selvero. Fatores influentes na retenção acadêmica nos cursos de licenciatura em ciências da natureza de uma universidade pública brasileira. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 13, n. 32, p. e-12786, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revtee/article/view/12786>. Acesso em: 15 jan. 2025.

MACEDO, Geórgia Dantas; SOARES, Swamy de Paula Lima. Avaliação da eficácia do Programa Nacional de Assistência Estudantil para permanência de cotistas na Universidade Federal da Paraíba. **Revista Avaliação**, v. 25, n. 02, p. 439-457, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/9C6KSdbH6qgbj4WdSp3LMJn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 set. 2024.

MARCHESI, Álvaro, GIL, Carlos Hernández. **Fracasso escolar: uma perspectiva multicultural**. 1 ed. Porto Alegre: Penso, 2004. 244 p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 9. ed. Rio de Janeiro: Atlas Ltda., 2021. 247 p.

MARQUES, Leonardo Torres; MARQUES, Bruno Torres; SILVA, Carlos Alexandre Morais. A descoberta das causas da retenção acadêmica utilizando mineração de dados: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 263-272, 2022. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/126672>. Acesso em: 1 dez. 2024.

MARTENS, Adan Santos *et al.* Uma análise sobre a trajetória dos estudantes de engenharias após reprovarem no componente curricular de Cálculo Diferencial e Integral. **Revista Paradigma**, Maracay, v. 46, n. 2, p. e2025040, 2025. Disponível em: <https://mail.revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/1686>. Acesso em: 18 dez. 2025.

MATTA, Cristiane Maria Barra da; LEBRÃO, Susana Marraccini Giampietri; HELENO, Maria Geralda Viana. Adaptação, rendimento, evasão e vivências acadêmicas no ensino superior: revisão da literatura. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 583-591, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/mJmJYN5QLBpBKVLmNLnfdp/?lang=pt>. Acesso em: 4 dez. 2025.

MAZZETTO, Selma Elaine; CARNEIRO, Cláudia Cristina Bravo e Sá. Licenciatura em Química da UFC: Perfil sócio-econômico, evasão e desempenho dos alunos. **Química Nova: Educação**, Fortaleza, v. 25, n. 6B, p. 1204-1210, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/Lb8kxWnRgJVcbbYFVnnSFpC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 abr. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Organizadora). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002. 41 p.

MIRANDA, Welton Pinto de. **Evasão e retenção no ensino superior: o caso do curso de ciências contábeis do campus sede da UFJF**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019. Disponível em: <https://mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2019/12/WELTON-PINTO-DE-MIRANDA.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2025.

MORAES, Joana de Paula Boeno. **Retenção discente no Centro de Ciências Humanas e Naturais da UFES: o caso dos cursos Letras-Português e Geografia**. 2015. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão Pública, Programa de Pós Graduação em Gestão Pública do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/collections/7b9bad14-fdab-48f7-8a14-4d3ba1bad424>. Acesso em: 8 out. 2024.

MUNIZ, Ricardo. **Após dez anos da lei que instituiu cotas raciais nas universidades federais, país se prepara para optar entre continuidade ou desmonte da política pública**. 2022. Jornal da Unesp. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2022/01/12/apos-dez-anos-da-lei-que-instituiu-cotas-raciais-na-universidades-federais-pais-se-prepara-para-optar-entre-continuidade-ou-desmonte-da-politica-publica/>. Acesso em: 04 ago. 2024.

Nações Unidas. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. 1948. Resolução 217 A III. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 10 maio 2024.

NEY, Otávio Abrantes de Sá. **Sistemas de informação acadêmica para o controle da evasão**. 2010. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2010. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/5192?locale=pt_BR. Acesso em: 12 nov. 2024.

NIEROTKA, Rosileia Lucia. **Desigualdade de oportunidades no Ensino Superior: Um estudo de caso sobre acesso e conclusão na UFFS**. 2021. Tese (Doutorado em Ciências Humanas - Educação) - Programa de Pós Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

NIEROTKA, Rosileia Lucia; BONAMINO, Alicia Maria Catalano; CARRASQUEIRA, Karina. Acesso, evasão e conclusão no Ensino Superior público: evidências para uma coorte de estudantes. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 118, p. 1-27, 2023. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/wyCSCb88RyNtDnynHHxfttrp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 mar. 2025.

NIEROTKA, Rosileia Lucia; CARRASQUEIRA, Karina. Fatores associados à evasão, conclusão, mobilidade e retenção na Universidade Federal da Fronteira Sul. **Educação**, v. 49, n. 1, p. 1–27, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/70956>. Acesso em: 4 dez. 2025.

NUNES, Hélder Antero Amaral. **Mineração de dados socioeconômicos e educacionais de discentes para predição de evasão e retenção escolar**. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia Educacional) - Instituto UFC Virtual, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/75061>. Acesso em: 15 dez. 2025.

NUNES, Ilanna Teixeira. **Acesso à política de assistência estudantil: uma análise do impacto do auxílio moradia nas trajetórias de estudantes da UFC no Campus Sobral**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/60857>. Acesso em: 12 out. 2024

OLIVEIRA, Carlos Alex Martins *et al.* Um novo indicador para avaliar o insucesso dos alunos de graduação do centro de tecnologia da Univer: um estudo comparativo de 2015.1 a 2022.2. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 12, n. 2, p. 1-19, 2023. Instituto Federal de Educação - Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/6851>. Acesso em: 4 set. 2024.

OLIVEIRA, Saullo Pereira de. **Assistência estudantil na Universidade Federal do Ceará: Avaliação do Programa de Residência Universitária**. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/77864>. Acesso em: 9 jan. 2025.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). **Education at a Glance 2025: OECD Indicators**. Paris: OECD Publishing, 2025. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/education-at-a-glance-2025_1c0d9c79-en/full-report.html. Acesso em: 7 nov. 2025.

PADILLA, Raymond V. College Student Retention: focus on success. **Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice**, v. 1, n. 2, p. 131-145, 1999. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.2190/6w96-528b-n1kp-h17n>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.2190/6W96-528B-N1KP-H17N>. Acesso em: 16 mar. 2025.

PAGNO, Luana. A dignidade humana em Kant. **Barbarói**, Santa Cruz do Sul, n. 47, p. 223, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/gerla/Downloads/9560-Texto%20do%20Artigo-42216-1-10-20170510-1.pdf>. Acesso em: 10 maio 2024.

PASTA, Arquélau. **Aplicação da técnica de data mining na base de dados do ambiente de gestão educacional**: estudo de caso de uma instituição de ensino superior de Blumenau-SC. 2011. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada) - Universidade do Vale do Itajaí, São José, 2011. Disponível em: <http://www.ensinosuperior.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/Arquélau-Pasta.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2025.

PEDROSO, Gabrielle Guedes *et al.* Coleta de dados para pesquisa quantitativa online na pandemia da COVID-19: relato de experiência. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 12, e13, p. 1-14, 2022. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/06/1371443/document.pdf>. Acesso em: 12 de set. 2025.

PEREIRA, Alexandre Severino *et al.* Fatores relevantes no processo de permanência prolongada de discentes nos cursos de graduação presencial: um estudo na universidade federal do espírito santo. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 89, p. 1015-1039, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/fH9HZwSvPXQBSnBg7kyPQjN/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 8 jun. 2023.

PEREIRA, Alexandre Severino. **Retenção discente nos cursos de graduação presencial da UFES**. 2013. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão Pública., Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/items/099894a6-b292-4f51-aaf5-0449c05185f3>. Acesso em: 8 set. 2024.

PEREIRA, Francielle Amâncio; NUNES, Sérgio Inácio. **RETENÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: REFLEXÕES E DESAFIOS**. **Realize Editora**, Campina Grande, v. 1, p. 3696-3717, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/65612>. Acesso em: 30 abr. 2024.

PINHEIRO, Cristiane Borges; RIBEIRO, Jorge Luiz Lordelo de Sales; FERNANDES, Sergio Augusto Franco. Modelos teóricos da evasão no ensino superior e notas sobre o contexto nacional. **Avaliação**: Revista da Avaliação da Educação Superior, Campinas, v. 28, n. 0, p. e023015, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/wykhmMKd6JpDkXthnrVPqQ/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

PINHEIRO, Cristiane Borges *et al.* Theoretical models of dropout in higher education and notes on the national context. **Avaliação**: Revista da Avaliação da Educação Superior, Campinas, v. 28, p. 1-19, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/wykhmMKd6JpDkXthnrVPqQ/?lang=en>. Acesso em: 04 jul. 2024.

PINHEIRO, Cristiane Borges; RIBEIRO, Jorge Luiz Lordelo de Sales; FERNANDES, Sergio Augusto Franco. Theoretical models of dropout in higher education and notes on the national context. **Avaliação**: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), Campinas, v. 28, n. 1, p. 1-19, 2023. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/aval/a/wykhmMKd6JpDkXthnrVPqQ/?lang=en>. Acesso em: 04 jul. 2024.

POLYDORO, Soely Aparecida Jorge. **O trancamento de matrícula na trajetória acadêmica do universitário**: condições de saída e de retorno à instituição. 2000. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/206094>. Acesso em: 10 out. 2024.

QUEIROZ, Viviane Vicente. **Avaliação do Programa Nacional de Assistência Estudantil**: uma análise da trajetória discente do bolsista de iniciação acadêmica na Universidade Federal do Ceará - *Campus* Fortaleza. 2024. Dissertação (Mestrado em Avaliação de Políticas Públicas) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/78620>. Acesso em: 22 nov. 2024.

RISTOFF, Dilvo. O novo perfil do campus brasileiro: uma análise do perfil socioeconômico do estudante de graduação. **Avaliação**, Campinas, v. 19, n. 3, p. 723-747, 2014. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1414-40772014000300010&script=sci_abstract. Acesso em: 7 dez. 2025.

RIBEIRO, Claryssa Lourenço. **Avaliação da política pública de assistência estudantil**: a realidade do programa de auxílio moradia na UFC - *Campi* de Fortaleza. 2023. Dissertação (Mestrado em Avaliação de Políticas Públicas), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/72565>. Acesso em: 5 jan. 2025.

RODRIGUES, Rafael do Nascimento. **Fatores motivacionais relacionados à permanência do discente na Universidade**: um estudo com graduandos da Universidade Federal do Ceará (UFC). 2024. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br>. Acesso em: 28 abr. 2025.

ROLIM, Joana Pacheco; SILVA, Rômulo César. Mineração de Dados Educacionais para identificação de Perfil de Retenção em um curso de Ciência da Computação. In: ESCOLA REGIONAL DE INFORMÁTICA DE GOIÁS (ERI-GO), 9., 2021, Evento Online. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 195-204. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/357289548_Mineracao_de_Dados_Educacionais_para_identificaca. Acesso em: 10 jan. 2025.

ROMERO, Cristóbal *et al.* Educational Data Mining: a review of the state of the art. **Ieee Transactions On Systems, Man, And Cybernetics, Part C (Applications And Reviews)**, Brasil, v. 40, n. 6, p. 601-618, nov. 2010. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/224160756_Educational_Data_Mining_A_Review_of_the_State_of_. Acesso em: 15 jan. 2025.

RONKOSKI, R.; SILVA, Rosália Maria Passos da. O impacto da assistência estudantil na trajetória acadêmica do aluno: um estudo de caso na Fundação Universidade Federal de

Rondônia. **Revista Foco**: v. 18, n. 11, p. e10389, 2025. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/10389>. Acesso em: 30 nov. 2025.

ROTTY, Ananda Kejora.; DEWAYANA, Triwulandari Satitidjati.; HABYBA, Anik Nur. A Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) Approach in determining the most significant employee engagement drivers to sales at X car dealership. *In: ASIA PACIFIC INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND OPERATIONS MANAGEMENT*, 3., 2022. **Anais [...]**. Johor Bahru: IEOM Society International, 2022, p. 3368-3379. Disponível em: <https://index.ieomsociety.org/index.cfm/item/51895>. Acesso em: 10 fev. 2025.

SANTANA, Luciana Alaíde Alves; MEIRELES, Everson. Sucesso educativo de egressos da graduação: uma possibilidade de medida e explicação. **Avaliação**: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), Sp, v. 25, n. 3, p. 575-593, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/6w9Jt45mcCSfJ3JbQqMGfgs/?lang=pt>. Acesso em: 3 abr. 2024.

SANTOS, Adilson Pereira dos; NASCIMENTO, Caroline; RIOS, Jaime Roberto Teixeira. ESTUDO DA EVASÃO E DA RETENÇÃO NOS CURSOS DE ENGENHARIA DA ESCOLA DE MINAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA*, 28, 2000, Ouro Preto. **Anais [...]**. Ouro Preto: Cobenge, 2000. v. 175, p. 1-10. Disponível em: <https://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/19/artigos/175.PDF>. Acesso em: 30 jul. 2024.

SANTOS, Andréia Clementino dos; SILVA, Quêzia Raquel Ribeiro da; SANTOS, Maria Betania Hermenegildo dos. Análise da retenção discente nos cursos de Química da Universidade Federal da Paraíba. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, v. 17, n. 49, p. 610-638, 2024. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista>. Acesso em: 8 set. 2024.

SANTOS, Clézia de Souza; CASTANEDA, Marcos Vinícius N. G.; BARBOSA, Jenny Dantas. Indicadores de desempenho das IFES da região nordeste: uma análise comparativa. 2011. *In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL*, 12, 2011. **Anais [...]**. Florianópolis: UFSC, 2011, p. 1-17. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30354897.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2023.

SANTOS, Daniel Dias dos. **Retenção e evasão na educação superior**: o caso do curso de engenharia civil da Universidade Federal da Paraíba. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação), Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/26939>. Acesso em: 8 dez. 2025.

SANTOS, Eduardo Henrique Moraes. **As configurações da assistência estudantil no Brasil**: o cenário do PNAES. 2020. Dissertação (Mestrado em Serviço Social e Políticas Públicas) - Universidade Federal de São Paulo, Santos, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/items/24d3b4be-d03e-4bc3-8ec8-b186c3ab8025>. Acesso em: 27 fev. 2025.

SANTOS, Fernanda Marsaro dos. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. **Revista Eletrônica de Educação**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 383-387, 2012. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291>. Acesso em: 25 ago. 2024.

SANTOS, Leonardo André dos. **Efetividade na gestão da assistência estudantil em uma instituição de ensino superior federal**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2020.

SANTOS, Marcelo Silva. **Uma análise probabilística da retenção na Universidade Federal da Bahia: um estudo de caso no curso de Ciência da Computação**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/19379>. Acesso em: 18 dez. 2025.

SCHRÖER, Christoph *et al.* A Systematic Literature Review on Applying CRISP-DM Process Model. **Procedia Computer Science**, Germany, v. 181, p. 526-534, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921002416?via%3Dihub>. Acesso em: 5 jan. 2025.

SCHWARZ, Juliana Corrêa *et al.* Dificuldades encontradas por estudantes no ensino superior e práticas institucionais adotadas para superá-las: uma revisão de literatura. **Quaestio - Revista de Estudos em Educação**, Sorocaba, v. 23, n. 3, p. 741-761, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/3809>. Acesso em: 10 jun. 2024.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2016. 320 p.

SILVA, Andressa Callegari. **Avaliação das políticas educacionais voltadas à garantia da permanência dos estudantes do ensino superior da UNEMAT: Campus Alta Floresta**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/63444>. Acesso em: 7 out. 2024.

SILVA, Auritony Camurça da; MELO, Francisco Carlos Carvalho de; FRANÇA, José Mairton Figueiredo de. Avaliação da eficiência técnica do programa nacional de assistência estudantil do Instituto Federal do Ceará. **Revista Foco**, v. 16, n. 02, p. e937, 2023. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/937>. Acesso em: 9 jun. 2024.

SILVA, Cristiane Aparecida da *et al.* Política de Assistência Educacional e a Taxa de Sucesso da Graduação das Universidades Públicas Federais. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 34, n. 3, p. 837-863, 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rbpae/article/view/86284>. Acesso em: 13 maio 2025.

SILVA, Francisco da Conceição *et al.* Uma Investigação Sobre a Identificação de Indicadores de Evasão de Alunos Utilizando Mineração de Dados. In: ESCOLA REGIONAL DE COMPUTAÇÃO DO CEARÁ, MARANHÃO E PIAUÍ, 10., 2022, São Luís. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022, p. 69-78. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ercemapi/article/view/21961>. Acesso em: 10 jan. 2025.

SILVA, Glauco Peres da. Análise de evasão no ensino superior: uma proposta de diagnóstico de seus determinantes. **Avaliação**: Revista da Avaliação da Educação Superior, Campinas, v. 18, n. 2, p. 311-333, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/7wW3qTf6LqYqhnHjnjXN5Td/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SILVA, Magno Vilácio Pereira da; SABINO, Geruza de Fátima Tomé; SOUZA, Andrey Lopes de. Retenção discente e suas causas multifatoriais: um estudo de caso no curso BC&T no norte de Minas Gerais. **Educação**, Santa Maria, v. 48, n. 1, p. 1-25, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/64797/52314>. Acesso em: 19 abr. 2024.

SILVA, Polyana Tenório de Freitas e *et al.* Indicadores de gestão do ensino superior e sua correlação com evasão e retenção: uma análise da taxa de sucesso na graduação em seis instituições federais de ensino entre 2006 e 2015. 2017. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, 6., 2017. **Anais [...]**. São Paulo: Uninove, 2017, p. 1-16. Disponível em: <http://singep.org.br/6singep/resultado/506.pdf>. Acesso em: 27 maio 2023.

SILVA, Polyana Tenório de Freitas; SAMPAIO, Luciano Menezes Bezerra. Políticas de permanência estudantil na educação superior: reflexões de uma revisão da literatura para o contexto brasileiro. **Revista de Administração Pública**, v. 56, n. 5, p. 603-631, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/XcTGnqJTkq9wdJZZ4PpwqFd/?lang=pt>. Acesso em: 18 maio 2025.

SOARES, Michelle Beltrão; MACHADO, Laêda Bezerra. Coleta de dados em ambientes virtuais: uma possibilidade para as pesquisas em educação. **Revista Lumen**, Recife, v. 28, n. 1, p. 9-27, 2019. Disponível em: <https://fafire.emnuvens.com.br/lumen/article/view/554>. Acesso em: 14 ago. 2025.

SOUZA, Laiana Paula Severo de. **O papel do programa restaurante universitário na permanência dos discentes de graduação do Campus da UFC em Sobral-CE**. 2023. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/74410>. Acesso em: 8 jan. 2025.

SOUZA, Kelly Christiane Silva de; VÁSQUEZ, Felicien Gonçalves; PAIVA, Nataliana de Souza. Estudo comparativo entre os cursos de engenharia da Escola Superior de Tecnologia com o uso de metodologias STEM e metodologias tradicionais na Universidade do Estado do Amazonas. **Caderno Pedagógico**, Curitiba, v. 21, n. 1, p. 3425-3441, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/2594>. Acesso em: 5 maio 2025.

SOUZA, Vanessa Faria de. Mineração de dados educacionais com aprendizagem de máquina. **Revista Educar Mais**, v. 5, n. 4, p. 766-787, 2021. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/352987428_Mineracao_de_dados_educacionais_com_aprendizagem_de_maquina. Acesso em: 15 jan. 2025.

SPADY, William G. Dropouts from higher education: an interdisciplinary review and synthesis. **Interchange**, v. 1, n. 1, p. 64-85, 1970. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02214313#citeas>. Acesso em: 5 fev. 2025.

SPADY, William G. Dropouts from higher education: Toward an empirical model. **Interchange**, v. 2, p. 38-62, 1971. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02282469#citeas>. Acesso em: 5 fev. 2025.

TEIXEIRA, Maria Daniele de Jesus; QUITO, Fábio de Moraes. Taxas longitudinais de diplomação, evasão e trancamento: método para análise da trajetória discente na educação superior. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, Sorocaba, v. 26, n. 2, p. 546-567, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/tZpVgjwnVfyNKPDNJWBCP5M/?lang=pt>. Acesso em: 2 abr. 2024.

TERRA, Giany do Nascimento. **A retenção em cursos do Centro de Ciências Agrárias da UFES: uma análise da percepção da comunidade universitária**. 2015. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) - Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/items/cd33972b-391f-446d-8ea3-420b82cd2eec>. Acesso em: 10 out. 2024.

TINTO, Vincent. Classrooms as Communities: exploring the educational character of student persistence. **The Journal Of Higher Education**, Ohio, v. 68, n. 6, p. 599-623, 1997. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00221546.1997.11779003>. Acesso em: 16 dez. 2024.

TINTO, Vincent. Research and Practice of Student Retention: What next? **Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice**, New York, v. 8, n. 1, p. 1-19, 2006. Disponível em: https://www.uaa.alaska.edu/about/governance/faculty-senate/_documents/JCSR_Tinto_2006-07_Retention.pdf. Acesso em: 4 jul. 2024.

TINTO, Vincent. Reflections on Student Persistence. **Student Success**, New York, v. 8, n. 2, p. 1-8, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318748820_Reflections_on_Student_Persistence. Acesso em: 4 jul. 2024.

TINTO, Vincent. Student Persistence Through a Different Lens. **Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice**, New York, v. 9, n. 3, p. 254-269, 2024. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/15210251241249158>. Acesso em: 4 jul. 2024.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 14 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024.

UNITED NATIONS (UN). **Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development**. 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Anuário Estatístico UFC: 2023 base 2022.**

Disponível em:

https://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/anuario_estatistico/anuario_estatistico_ufc_2023_base_2022.pdf. Acesso em: 30 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Anuário Estatístico UFC: 2024 base 2023**

[recurso eletrônico]. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2025a. Disponível em:

https://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/anuario_estatistico/250912_anuarioestatisticooufc2023-2024.pdf. Acesso em: 10 dez. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DE CRATEÚS. **Sobre o Campus.**

Disponível em: <https://site.crateus.ufc.br/sobre-o-campus/>. Acesso em: 9 set. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Resolução nº 14/CEPE, de 3 de dezembro de 2007. Disponível em:

https://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/cepe/resolucao_cep_2006-2007/resolucao14_cep_2007.pdf. Acesso em: 18 out. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Conselho Universitário. **Resolução nº**

26/Consuni, de 14 de dezembro de 2012. Fortaleza: UFC, 2012. Disponível em:

https://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/consuni/resolucao_consuni_2012/resolucao26_consuni_2012.pdf. Acesso em: 10 set. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Resolução nº 8/CEPE, de 26 de abril de 2013. Fortaleza: UFC, 2013. Disponível em:

https://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/cepe/resolucao_cep_2013/resolucao08_cep_2013.pdf. Acesso em: 18 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional**

2023-2027. 4. ed. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2024. Disponível em:

<https://pdi.ufc.br/wp-content/uploads/2025/01/pdi-2023-2027-3a-revisao-16.12.2024.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. PRÓ-REITORIA DE ASSISTÊNCIA

ESTUDANTIL. **Auxílio Ingressante.** UFC: Fortaleza, 2025c. Disponível em:

<https://prae.ufc.br/pt/auxilios-e-bolsas-estudantis/auxilio-ingressante/>. Acesso em: 17 dez. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. PRÓ-REITORIA DE ASSISTÊNCIA

ESTUDANTIL. **Auxílio Concludente-Caminhando Juntos.** UFC: Fortaleza, 2025d.

Disponível em: <https://prae.ufc.br/pt/auxilios-e-bolsas-estudantis/auxilio-ingressante/>. Acesso em: 17 dez. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO. **Painéis**

de Indicadores da Graduação. UFC: Fortaleza, 2025a. Disponível em:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieYzI4MjMzYjktNmMyOS00ZmE4LWE3MzEtODVjY2QwNzhmMTNiIiwidCI6ImI1OTFhZTU0LTMzYzItNDU0OS1iZTY2LTkwMjFhNDE5NmM3YyJ9>. Acesso em: 7 dez. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO. **IRA - Índice de Rendimento Acadêmico**. UFC: Fortaleza, 2025e. Disponível em: <https://prograd.ufc.br/pt/perguntas-frequentes/ira/>. Acesso em: 12 dez. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO. **Matrícula - Trancamento Parcial**. UFC: Fortaleza, 2025f. Disponível em: <https://prograd.ufc.br/pt/perguntas-frequentes/matrícula-trancamento-parcial/>. Acesso em: 12 dez. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. **Pesquisa inédita analisa as causas da retenção de alunos da UFF**. UFF: Niterói, 2015. Disponível em: <https://www.uff.br/29-06-2015/pesquisa-inedita-analisa-as-causas-da-retencao-de-alunos-da-uff/>. Acesso em: 17 dez. 2025.

USTÁRROZ, Elisa; QUADROS, Sérgio Feldmann de; MOROSINI, Marília Costa. Democratização da educação superior brasileira: do acesso ao compromisso com o sucesso acadêmico. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, v. 3, n. 3, p. 538–562, 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8650622>. Acesso em: 16 dez. 2025.

WEGNER, Rubia Cristina; ALVES JUNIOR, Antônio José; FERNANDES, Marcelo Pereira. Levantamento e acompanhamento de indicadores do ensino superior: desenvolvimento de ferramentas. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, Sorocaba, v. 29, e024028, p. 1-26, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/7PTMh5scRTQVbjdfRhjSbjD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2024.

WERLE, Flávia Obino Corrêa; KOETZ, Carmen Maria; MARTINS, Tatiane Fátima Kovalski. Escola pública e a utilização de indicadores educacionais. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 38, n. 1, p. 99-112, 2015. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/11686/12758>. Acesso em: 11 dez. 2025.

VIEIRA, Eduardo Tadeu. **Índices de retenção na Universidade de Brasília**: abordagem do ponto de vista do financiamento. 2013. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais - Cca, Universidade de Brasília, Brasília, 2023. Disponível em: <http://www.realp.unb.br/jspui/handle/10482/15263>. Acesso em: 5 jul. 2024.

VILELA JÚNIOR, Guanís B. *et al.* Métricas utilizadas para avaliar a eficiência de classificadores em algoritmos inteligentes. **Revista Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 14, n. 2, p. 1-14, 2022. Disponível em: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/933/pdf>. Acesso em: 17 mar. 2025.

APÊNDICE A – PRODUTO TÉCNICO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM POLÍTICAS
PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR - POLEDUC

GERLÂNDIA ALVES DA SILVA

SOFTWARE: AMBIENTE DE COLETA DE DADOS E SISTEMA PARA
IDENTIFICAÇÃO DE RENDIMENTO ACADÊMICO

Produto técnico oriundo dos resultados da dissertação intitulada "Retenção na Educação Superior: uma investigação baseada em mineração de dados na UFC - Campus de Crateús", pertencente ao Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior - POLEDUC.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Castro Araújo
Coorientador: Prof. Dr. José Wellington Franco da Silva

FORTALEZA, 2026

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	PÚBLICO-ALVO.....	4
3	OBJETIVOS.....	4
4	SITUAÇÃO-PROBLEMA.....	5
5	ARQUITETURA E TECNOLOGIAS UTILIZADAS.	6
6	MÓDULO DE AVALIAÇÃO	7
7	CÓDIGO DO MODELO E PARÂMETROS DE ENTRADA.....	7
8	CONCLUSÃO.....	19
9	REFERÊNCIAS.....	20

RESUMO

O estudo tem como objetivo geral desenvolver uma ferramenta computacional para o monitoramento do desempenho acadêmico dos estudantes, utilizando técnicas de Mineração de Dados Educacionais (MDE) para a verificação de casos de retenção na Universidade Federal do Ceará (UFC) — Campus de Crateús. O acompanhamento do desempenho é realizado por meio de processos manuais de extração e análise de dados provenientes do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), tornando a atividade morosa, pouco eficiente e limitadora da implementação de ações institucionais preventivas. O Ambiente de Coleta de Dados e Sistema para Identificação de Rendimento Acadêmico, ou DEYSI (*Data Harvest and System for Yield*), tende a contribuir com a gestão universitária no que concerne às situações de retenção que comprometam a permanência e o êxito estudantil. Com o sistema, espera-se a redução do retrabalho, a padronização das análises semestrais, o fortalecimento da tomada de decisão baseada em evidências e a implementação de ações institucionais de ordem pedagógica e acadêmica. O objetivo é melhorar os indicadores de sucesso dos cursos, o desempenho dos estudantes, o bem-estar e a qualidade de vida no contexto universitário.

Palavras-chave: gestão universitária, permanência; mineração de dados; retenção discente.

1 INTRODUÇÃO

A UFC *campus* de Crateús, buscando acompanhar o desempenho dos estudantes, verifica o rendimento acadêmico dos matriculados nos cursos de graduação a cada semestre letivo. Os downloads dos documentos obtidos no SIGAA e a extração de dados são executados manualmente pelos servidores que compõem a Divisão de Apoio Educacional (DAE), tornando o processo exaustivo, lento e demorado.

Nesse contexto, considerando a situação vivenciada e demandada pela DAE, a pesquisa propõe-se a desenvolver uma ferramenta computacional, com base MDE. Ela deve auxiliar os gestores da universidade e os setores vinculados à gestão acadêmica e à assistência estudantil, no monitoramento e acompanhamento do desempenho dos discentes.

No âmbito educacional, o sistema DEYSI contribui para identificar situações que comprometem a permanência e o êxito estudantil, ao disponibilizar uma base de dados confiável e segura, que elimina falhas humanas e ajuda a lidar com as dificuldades acadêmicas. Analisar a trajetória dos discentes, desde o ingresso até a conclusão do curso, auxilia a gestão na tomada de decisões sobre ações estratégicas de apoio institucional, acadêmico, pedagógico e psicológico para combater a retenção.

2 PÚBLICO-ALVO

O produto técnico, a princípio, destina-se ao campus da UFC em Crateús, em específico, à DAE. Estende-se posteriormente à Coordenação de Programas Acadêmicos, às Coordenações de curso e à Secretaria Acadêmica desta Instituição Federal de Educação Superior (IFES). Esses setores estão envolvidos com a gestão e/ou atividades administrativas de ordem acadêmica.

O DEYSI, uma vez implementado na UFC *campus* de Crateús, poderá ser ampliado para os órgãos de atividades específicas, a exemplo da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), da Pró-Reitoria de Assistência Estudantil (PRAE) e de outros *campi* do interior. Ele poderá ser compartilhado com outras IES públicas.

3 OBJETIVOS

Reconhecendo que as inovações tecnológicas, com a aplicação de técnicas de MDE, podem auxiliar os gestores a buscar alternativas para reduzir os indicadores de

insucesso, retenção e evasão (Nunes, 2023). Este trabalho tem como objetivo geral desenvolver uma ferramenta computacional para o monitoramento do desempenho acadêmico dos estudantes, utilizando técnicas de MDE para a verificação de casos de retenção na Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus de Crateús. A fim de alcançar o objetivo proposto, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- a) Definir os requisitos funcionais e não funcionais do sistema DEYSI;
- b) Projetar a arquitetura para o DEYSI, utilizando algoritmos de Inteligência Artificial;
- c) Implementar técnicas de MDE para identificar casos de retenção discente.

4 SITUAÇÃO-PROBLEMA

Na UFC *campus* de Crateús, o acompanhamento do desempenho acadêmico e a identificação dos estudantes em situações de retenção estão condicionados, sobretudo, a fatores de ordem institucional e operacional. Destaca-se, nesse contexto, a dependência de processos manuais para a extração, a organização e a análise de dados referentes ao percurso curricular dos alunos.

Essa dinâmica operacional limita a sistematização das informações e dificulta a análise integrada da trajetória acadêmica dos estudantes, tornando o monitoramento moroso e pouco eficiente. Outrossim, o caráter manual da atualização da base de dados e da consolidação das análises demanda um tempo elevado a cada semestre. Isso reduz a disponibilidade dos setores envolvidos para a execução de ações institucionais preventivas e para o aprimoramento das estratégias já existentes voltadas para a melhoria do desempenho discente.

Como desdobramentos da implementação da ferramenta computacional, espera-se, em curto prazo,³³ diminuição do retrabalho, atualização mais frequente da base de dados e padronização das análises semestrais. No médio e longo prazo³⁴, almeja-se a priorização da oferta de disciplinas mediante o perfil do aluno com dificuldades acadêmicas, definição mais objetiva de ações institucionais, pedagógicas e assistenciais, melhoria gradual dos indicadores acadêmicos e racionalização do uso de recursos institucionais (materiais e humanos).

³³ Curto prazo: entre 1 e 2 anos.

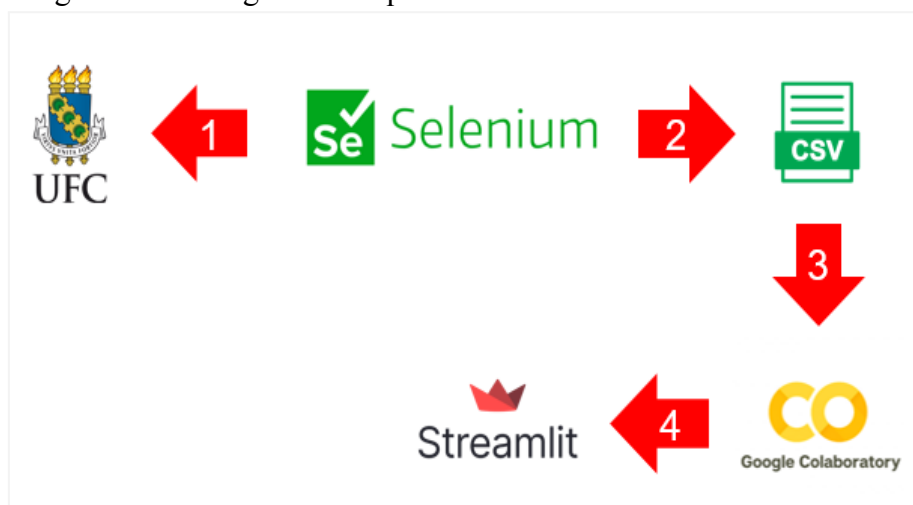
³⁴ Médio e longo prazo: acima de 2 anos.

Portanto, a proposta de desenvolvimento do sistema DEYSI articula-se diretamente com o objetivo geral deste trabalho, ao buscar apoiar a gestão na identificação de casos de retenção discente e no monitoramento sistemático do rendimento acadêmico dos estudantes. Conclui-se que, com a otimização dos processos de atualização e análise dos dados acadêmicos, o fortalecimento da tomada de decisão baseada em evidências e a qualificação das ações institucionais voltadas à permanência e ao êxito estudantil, a ferramenta tende a contribuir para melhorar os indicadores de sucesso desta IFES.

5 ARQUITETURA

O sistema foi implementado nas linguagens Python 3.11 e Python 3.13, recorrendo a diversas bibliotecas e ferramentas para cumprir suas funcionalidades. O DEYSI possui a arquitetura da Pipeline de Extração, Transformação e Carregamento (ETL), adotando o *Apache Airflow* para a coordenação da ETL e o *Docker* para a containerização. Na Figura 1, visualizam-se as etapas pelas quais ocorreu a estruturação da ferramenta.

Figura 1 - Visão geral da arquitetura do sistema DEYSI



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Na etapa 1, o Selenium WebDriver foi utilizado para automatizar a interação com o navegador Web no portal SIGAA da UFC. Nesse processo, o Selenium realiza as seguintes tarefas: faz o login no SIGAA, entra no Portal Coord. Graduação: seleciona o curso e, na janela “aluno - consulta avançada”, obtém os históricos no formato PDF. Os arquivos são armazenados em um diretório local. Na etapa 2, o PyPDF2 executa a leitura dos textos e

tabelas dos arquivos em PDF, enquanto o Pandas recebe os textos, faz a limpeza dos dados e os organiza em planilhas no formato CSV.

Na etapa 3, o arquivo CSV é importado para o Google Colab, sendo feitas a limpeza e a transformação dos dados, buscando corrigir problemas como valores ausentes ou inconsistências. Em seguida, realiza-se a Análise Exploratória de Dados (EDA), consistindo em examinar estatísticas descritivas, distribuições e correlações, além de gerar visualizações para compreender melhor o comportamento das variáveis. Com base nesses *insights*, desenvolve-se o modelo de Inteligência Artificial. Na etapa 4, ocorre a construção da Dashboard Interativa. Após o processamento, o mesmo arquivo CSV é utilizado no VS Code, com o auxílio da biblioteca Streamlit. Essa ferramenta permite criar um dashboard online, no qual os resultados e métricas do modelo podem ser visualizados de forma clara e interativa.

6 MÓDULO DE AVALIAÇÃO

Na avaliação dos modelos, aplicou-se o processo de validação cruzada K-fold ($k=10$), integrado a um *holdout* de 80% para treinamento e 20% para teste. Foram avaliados algoritmos de diferentes paradigmas, tais como XGBoost, K-Nearest Neighbors (KNN), Logistic Regression, Random Forest e Decision Tree. Desses modelos, o que apresentou melhor desempenho foi o KNN, tendo como referência o resultado do Recall máximo (1.00), obtido por meio da Matriz de Confusão. A variabilidade de desempenho dos algoritmos foi verificada ao longo de 10 pastas de validação cruzada e o Teste de Postos Sinalizados de Wilcoxon foi aplicado sobre os resultados das 10 pastas da validação cruzada, a fim de verificar a superioridade numérica do KNN.

7 CÓDIGO DO MODELO E PARÂMETROS DE ENTRADA

Nos quadros abaixo, tem-se o código completo do modelo (Quadro 1), permitindo a qualquer pessoa copiá-lo e executá-lo (rodá-lo); e os parâmetros de entrada do modelo (Quadro 2).

Quadro 1 - Código de modelo executável por qualquer usuário.

Configuração do Oversampling

```

# oversampler = SMOTE(random_state=42) # Equilibra as classes

outer_kf = KFold(n_splits=10, shuffle=True, random_state=42)

melhores_modelos_por_rodada = []

metrics = {'accuracy': [], 'recall': [], 'precision': [], 'f1': []}

metricas_por_modelo_recall = {'Logistic Regression': [], 'KNN': [], 'Random Forest': [], 'Decision Tree': [], 'XGBoost': []}

count = 1

for train_idx, test_idx in outer_kf.split(X):
    print('-----Fold: ', count)
    count += 1
    X_train, X_test = X.iloc[train_idx], X.iloc[test_idx]
    y_train, y_test = y.iloc[train_idx], y.iloc[test_idx]

    print('+++++')
    print('Divisão para treino', X_train.shape)
    print('Divisão para teste', X_test.shape)
    print('Porcentagem', len(X_test) / len(X))
    print('+++++')

    X_train_Divided, X_val, y_train_Divided, y_val =
train_test_split(X_train, y_train, test_size=0.2, random_state=42)

    print('+++++')
    print('Divisão para treino', X_train_Divided.shape)
    print('Divisão para validação', X_val.shape)

```

```

print('Porcentagem', len(X_val) / len(X_train))

print('+++++')

#oversampling

# X_train_resampled, y_train_resampled =
oversampler.fit_resample(X_train_Divided, y_train_Divided)

# print("Distribuição das classes após o OverSampling:")

# print(pd.Series(y_train_resampled).value_counts())

#normalização

final_scaler = MinMaxScaler()

X_train_Divided_resampled_scaled =
final_scaler.fit_transform(X_train_Divided)

X_val_scaled = final_scaler.transform(X_val)

final_scaler_f = MinMaxScaler()

X_train_scaled = final_scaler_f.fit_transform(X_train)

X_test_scaled = final_scaler_f.transform(X_test)

acc_val_lr, recall_val_lr, precision_val_lr, f1_val_lr, par_lr =
[], [], [], [], []

acc_val_knn, recall_val_knn, precision_val_knn, f1_val_knn,
par_knn = [], [], [], [], []

acc_val_random, recall_val_random, precision_val_random,
f1_val_random, par_random = [], [], [], [], []

acc_val_tree, recall_val_tree, precision_val_tree, f1_val_tree,
par_tree = [], [], [], [], []

acc_val_xgb, recall_val_xgb, precision_val_xgb, f1_val_xgb,
par_xgb = [], [], [], [], []

for params_lr in ParameterGrid(modelo_lr):

    try:

        #Modelo lr

```

```

    lr = LogisticRegression(C=params_lr['C'],
max_iter=params_lr['max_iter'], solver=params_lr['solver'],
penalty=params_lr['penalty'])

    lr.fit(X_train_Divided_resampled_scaled, y_train_Divided)

    y_pred = lr.predict(X_val_scaled)

    acc_lr = accuracy_score(y_val, y_pred)
    acc_val_lr.append(acc_lr)

    recall_lr = recall_score(y_val, y_pred, zero_division=np.nan)
    recall_val_lr.append(recall_lr)

    precision_lr = precision_score(y_val, y_pred,
zero_division=np.nan)
    precision_val_lr.append(precision_lr)

    f1_lr = f1_score(y_val, y_pred, zero_division=np.nan)
    f1_val_lr.append(f1_lr)

    par_lr.append(params_lr)
except Exception as e:
    print(f"Erro ao treinar LogisticRegression com params
{params_lr}: {e}")
    continue

print('Logistic Regression_ACC: ',
par_lr[acc_val_lr.index(max(acc_val_lr))])

print('Logistic Regression_RECALL: ',
par_lr[recall_val_lr.index(max(recall_val_lr))])

print('Logistic Regression_PRECISION: ',
par_lr[precision_val_lr.index(max(precision_val_lr))])

print('Logistic Regression_F1: ',
par_lr[f1_val_lr.index(max(f1_val_lr))])

```

```

#Modelo knn

for params_knn in ParameterGrid(modelo_knn):
    try:
        knn =
KNeighborsClassifier(n_neighbors=params_knn['n_neighbors'],
metric=params_knn['metric'])

        knn.fit(X_train_Divided_resampled_scaled, y_train_Divided)

        y_pred = knn.predict(X_val_scaled)

        acc_knn = accuracy_score(y_val, y_pred)
        acc_val_knn.append(acc_knn)

        recall_knn = recall_score(y_val, y_pred, zero_division=np.nan)
        recall_val_knn.append(recall_knn)

        precision_knn = precision_score(y_val, y_pred,
zero_division=np.nan)
        precision_val_knn.append(precision_knn)

        f1_knn = f1_score(y_val, y_pred, zero_division=np.nan)
        f1_val_knn.append(f1_knn)

        par_knn.append(params_knn)
    except Exception as e:
        print(f"Erro ao treinar Knn com params {params_lr}: {e}")
        continue

    print('KNN_ACC: ', par_knn[acc_val_knn.index(max(acc_val_knn))])
    print('KNN_RECALL: ',
par_knn[recall_val_knn.index(max(recall_val_knn))])

    print('KNN_PRECISION: ',
par_knn[precision_val_knn.index(max(precision_val_knn))])
    print('KNN_F!: ', par_knn[f1_val_knn.index(max(f1_val_knn))])

```

```

#Modelo RandomForestClassifier

for params_random in ParameterGrid(modelo_random):

    try:

        random =
RandomForestClassifier(n_estimators=params_random['n_estimators'],
criterion=params_random['criterion'],
max_depth=params_random['max_depth'],
min_samples_split=params_random['min_samples_split'])

        random.fit(X_train_Divided_resampled_scaled, y_train_Divided)

        y_pred = random.predict(X_val_scaled)

        acc_dtc = accuracy_score(y_val, y_pred)
        acc_val_random.append(acc_dtc)

        recall_dtc = recall_score(y_val, y_pred)
        recall_val_random.append(recall_dtc)

        precision_dtc = precision_score(y_val, y_pred)
        precision_val_random.append(precision_dtc)

        f1_dtc = f1_score(y_val, y_pred)
        f1_val_random.append(f1_dtc)

        par_random.append(params_random)

    except Exception as e:

        print(f"Erro ao treinar Random Forest com params {params_lr}:
{e}")

        continue

    print('RandomForestClassifier_ACC',
par_random[acc_val_random.index(max(acc_val_random))])

```

```

print('RandomForestClassifier_RECALL',
par_random[recall_val_random.index(max(recall_val_random))])

print('RandomForestClassifier_PRECISION',
par_random[precision_val_random.index(max(precision_val_random))])

print('RandomForestClassifier_F1',
par_random[f1_val_random.index(max(f1_val_random))])

#Modelo DecisionTreeClassifier

for params_tree in ParameterGrid(modelo_arvore):
    try:
        tree =
DecisionTreeClassifier(criterion=params_tree['criterion'],
splitter=params_tree['splitter'],
max_depth=params_tree['max_depth'],
min_samples_split=params_tree['min_samples_split'])
        tree.fit(X_train_Divided_resampled_scaled, y_train_Divided)
        y_pred = tree.predict(X_val_scaled)

        acc_tre = accuracy_score(y_val, y_pred)
        acc_val_tree.append(acc_tre)

        recall_tre = recall_score(y_val, y_pred)
        recall_val_tree.append(recall_tre)

        precision_tre = precision_score(y_val, y_pred)
        precision_val_tree.append(precision_tre)

        f1_tre = f1_score(y_val, y_pred)
        f1_val_tree.append(f1_tre)

        par_tree.append(params_tree)

    except Exception as e:

```

```

    print(f"Erro ao treinar Arvore de decisão com params
{params_lr}: {e}")

    continue

    print('DecisionTreeClassifier_ACC',
par_tree[acc_val_tree.index(max(acc_val_tree))])

    print('DecisionTreeClassifier_RECALL',
par_tree[recall_val_tree.index(max(recall_val_tree))])

    print('DecisionTreeClassifier_PRECISION',
par_tree[precision_val_tree.index(max(precision_val_tree))])

    print('DecisionTreeClassifier_F1',
par_tree[f1_val_tree.index(max(f1_val_tree))])

#Modelo XGBoost
for params_xgb in ParameterGrid(modelo_xgb):
    try:

        xgb = XGBClassifier(max_depth=params_xgb['max_depth'],
booster=params_xgb['booster'])

        xgb.fit(X_train_Divided_resampled_scaled, y_train_Divided)

        y_pred = xgb.predict(X_val_scaled)

        acc_xgb = accuracy_score(y_val, y_pred)
        acc_val_xgb.append(acc_xgb)

        recall_xgb = recall_score(y_val, y_pred)
        recall_val_xgb.append(recall_xgb)

        precision_xgb = precision_score(y_val, y_pred)
        precision_val_xgb.append(precision_xgb)

        f1_xgb = f1_score(y_val, y_pred)
        f1_val_xgb.append(f1_xgb)

    par_xgb.append(params_xgb)

```

```

except Exception as e:

    print(f"Erro ao treinar XGBoost com params {params_lr}: {e}")

    continue


print('XGBoost_ACC',
      par_xgb[acc_val_xgb.index(max(acc_val_xgb))])

print('XGBoost_RECALL',
      par_xgb[recall_val_xgb.index(max(recall_val_xgb))])

print('XGBoost_PRECISION',
      par_xgb[precision_val_xgb.index(max(precision_val_xgb))])

print('XGBoost_F1', par_xgb[f1_val_xgb.index(max(f1_val_xgb))])


best_lr = LogisticRegression(C =
par_lr[recall_val_lr.index(max(recall_val_lr))]['C'],

                               max_iter =
par_lr[recall_val_lr.index(max(recall_val_lr))]['max_iter'],

                               solver =
par_lr[recall_val_lr.index(max(recall_val_lr))]['solver'],

                               penalty =
par_lr[recall_val_lr.index(max(recall_val_lr))]['penalty'])


best_knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors =
par_knn[recall_val_knn.index(max(recall_val_knn))]['n_neighbors'],

                               metric =
par_knn[recall_val_knn.index(max(recall_val_knn))]['metric'])


best_random = RandomForestClassifier(n_estimators =
par_random[recall_val_random.index(max(recall_val_random))]['n_estimators'],

                                     criterion =
par_random[recall_val_random.index(max(recall_val_random))]['criterion'],

                                     max_depth =
par_random[recall_val_random.index(max(recall_val_random))]['max_depth'],

```

```

        min_samples_split =
par_random[recall_val_random.index(max(recall_val_random))][ 'min_s
amples_split' ])

    best_tree =
DecisionTreeClassifier(criterion=par_tree[recall_val_tree.index(ma
x(recall_val_tree))][ 'criterion' ],

    splitter=par_tree[recall_val_tree.index(max(recall_val_tree))][ 'sp
litter' ],

    max_depth=par_tree[recall_val_tree.index(max(recall_val_tree))][ 'm
ax_depth' ],

    min_samples_split=par_tree[recall_val_tree.index(max(recall_val_tr
ee))][ 'min_samples_split' ])

    best_xgb =
XGBClassifier(max_depth=par_xgb[recall_val_xgb.index(max(recall_va
l_xgb))][ 'max_depth' ],

    booster=par_xgb[recall_val_xgb.index(max(recall_val_xgb))][ 'booste
r' ])

    best_recall_lr = max(recall_val_lr)
    best_recall_knn = max(recall_val_knn)
    best_recall_random = max(recall_val_random)
    best_recall_tree = max(recall_val_tree)
    best_recall_xgb = max(recall_val_xgb)

    models_recall = { 'Logistic Regression': (best_lr,
best_recall_lr),
                    'KNN': (best_knn, best_recall_knn),
                    'Random Forest': (best_random, best_recall_random),
                    'Decision Tree': (best_tree, best_recall_tree),

```

```

        'XGBoost': (best_xgb, best_recall_xgb)
    }

    # modelo com o melhor recall

    best_model_name = max(models_recall, key=lambda x:
models_recall[x][1])#recebe nome do modelo com maior recall

    best_model = models_recall[best_model_name][0]#recebe os
melhores hiperparametros desse modelo


    # nome do melhor modelo e seus hiperparâmetros
    print(f'Melhor modelo: {best_model_name}')
    print(f'Hiperparâmetros: {best_model.get_params()}')


    best_model.fit(X_train_Divided_resampled_scaled,
y_train_Divided)
    y_pred_final = best_model.predict(X_test_scaled)


    conf_matrix = confusion_matrix(y_test, y_pred_final)
    ConfusionMatrixDisplay(conf_matrix).plot(cmap='Blues')
    plt.title('Matriz de Confusão')
    plt.show()


    acc_final = accuracy_score(y_test, y_pred_final)
    print('Acuracia: ',acc_final)
    metrics['accuracy'].append(acc_final)


    recall_final = recall_score(y_test, y_pred_final)
    print('Recall: ',recall_final)
    metrics['recall'].append(recall_final)


    precision_final = precision_score(y_test, y_pred_final)

```

```

print('Precisão: ',precision_final)
metrics['precision'].append(precision_final)

f1_final = f1_score(y_test, y_pred_final)
print('F1_score: ',f1_final)
metrics['f1'].append(f1_final)

melhores_modelos_por_rodada.append({
    'model_name': best_model_name,
    'model': best_model,
    'recall': models_recall[best_model_name][1],
    'accuracy': acc_final,
    'precision': precision_final,
    'f1': f1_final
})

for model_name, (model, recall) in models_recall.items():
    metricas_por_modelo_recall[model_name].append(recall)

```

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Quadro 2 - Parâmetros de entrada do modelo

```

modelo_lr = {
    'C': [0.01, 0.1, 1, 10],
    'max_iter': [1000],
    'solver': ['liblinear', 'lbfgs'],
    'penalty': ['l1', 'l2']
}
modelo_knn = {
    'n_neighbors': [3, 5, 7, 9, 11],
    'metric': ['euclidean', 'manhattan', 'chebyshev',
'minkowski']
}

```

```

modelo_random = {
    'n_estimators': [100, 200, 300],
    'criterion': ['gini', 'entropy'],
    'max_depth': [None, 3, 5, 7, 10],
    'min_samples_split': [2, 5, 10]
}

modelo_arvore = {
    'criterion': ['gini', 'entropy', 'log_loss'],
    'splitter': ['best', 'random'],
    'max_depth': [None, 3, 5, 7, 10],
    'min_samples_split': [2, 5, 10]
}

modelo_xgb = {
    'max_depth': [3, 5, 7, 10],
    'booster': ['gbtree', 'gblinear', 'dart'],
    'n_estimators': [100, 200],
    'learning_rate': [0.1, 0.2],
    'subsample': [0.8, 1.0],
    'colsample_bytree': [0.8, 1.0]
}

```

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

8 CONCLUSÃO

A ferramenta computacional desenvolvida, além de apresentar uma inovação metodológica para a UFC *campus* de Crateús, possui impacto no âmbito educacional. Ela contribui para a melhoria do processo de acompanhamento do desempenho acadêmico dos estudantes, tornando-se uma proposta que inova no campo da gestão acadêmica desta IFES.

Considerando que a ferramenta, em fase de implementação, precisa de melhorias e ser avaliada pelos usuários a quem se destina a princípio, registram-se as ações futuras,

quais sejam: aplicação em outras unidades acadêmicas, integração com o SIGAA, utilização de outros algoritmos de Inteligência Artificial e, por fim, o uso de aprendizagem profunda.

REFERÊNCIAS

NUNES, Hélder Antero Amaral. **Mineração de dados socioeconômicos e educacionais de discentes para predição de evasão e retenção escolar**. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia Educacional) - Instituto UFC Virtual, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/75061>. Acesso em: 15 dez. 2025.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS EM RETENÇÃO

CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA
Sexo
• Masculino
• Feminino
• Outro
Faixa etária
• Até 18 anos
• De 19 a 24 anos
• De 25 a 30 anos
• 31 a 35 anos
• Acima de 35 anos
Cor ou raça
• Branca
• Preta
• Amarela
• Parda
• Indígena
Estado Civil
• Solteiro (a)
• Casado (a)/União Estável
• Divorciado (a)
• Viúvo (a)
Possui filhos?
• Sim
• Não
Tipo de Moradia
• Mora com os Pais (imóvel próprio)
• Mora com os Pais (imóvel alugado)
• Com parentes ou pessoas próximas à família (imóvel próprio)

• Com parentes ou pessoas próximas à família (imóvel alugado)
• Com colegas (pagando aluguel)
• Com colegas (sem pagar aluguel)
• Sozinho (a) (imóvel próprio)
• Sozinho (a) (imóvel alugado)
Mudança de cidade e/ou estado ao ingressar no curso
• Sim, somente de cidade
• Sim, mudança de estado
• Não
Escolaridade do Pai
• Ensino fundamental incompleto ou completo
• Ensino médio incompleto ou completo
• Ensino superior incompleto ou completo e/ou pós-graduação
Escolaridade da Mãe
• Ensino fundamental incompleto ou completo
• Ensino médio incompleto ou completo
• Ensino superior incompleto ou completo e/ou pós-graduação
Renda Familiar
• Até 1 salário mínimo (até R\$1.518,00)
• Entre 1 e 2 salários mínimos (de R\$1.518,00 a R\$3.036,00)
• Entre 2 e 3 salários mínimos (de R\$3.036,00 a R\$4.554,00)
• Entre 3 e 4 salários mínimos (de R\$4.554,00 a R\$6.072,00)
• Mais de 4 salários mínimos (acima de R\$6.072,00)

CARACTERIZAÇÃO PESSOAL
Onde cursou o Ensino Médio ?
• Todo em Escola Pública
• Todo em Escola Privada (particular)
• Metade em Escola Pública

Metade em Escola Privada (particular)			
Qual(as) das disciplinas teve mais dificuldade no Ensino Médio? (permitido selecionar mais de uma alternativa)			
Língua Portuguesa			
Matemática			
Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química)			
Ciências Humanas (Filosofia, Geografia, História e Sociologia)			
Nenhuma das alternativas			
Avalie o seu desempenho nas disciplinas de Matemática, Física e Química do Ensino Médio.			
	Matemática	Física	Química
Péssima	•	•	•
Ruim	•	•	•
Regular	•	•	•
Bom	•	•	•
Excelente	•	•	•
B4: Avalie a qualidade do ensino em suas aulas de Matemática, Física e Química no Ensino Médio.			
	Matemática	Física	Química
Péssima	•	•	•
Ruim	•	•	•
Regular	•	•	•
Bom	•	•	•
Excelente	•	•	•

Avalie sua facilidade e aptidão para o aprendizado de conteúdos de matemática, física e química.	
Péssima	
Ruim	
Regular	
Bom	
Excelente	

Você trabalhou em algum momento durante a sua trajetória escolar (Ensino Fundamental e Ensino Médio)?
• Sim, enquanto cursava o Ensino Fundamental.
• Sim, enquanto cursava o Ensino Médio.
• Sim, durante o Ensino Fundamental e Médio.
• Não trabalhei durante o Ensino Fundamental e Médio.
• Sim, enquanto cursava o Ensino Fundamental.
Depois de concluir o Ensino Médio, quanto tempo levou para ingressar na Educação Superior?
• Até 1 ano
• Entre 1 e 2 anos
• Entre 2 e 3 anos
• Acima de 3 anos
Qual o seu curso na UFC?
• Ciência da Computação
• Engenharia Ambiental e Sanitária
• Engenharia Civil
• Sistemas de Informação
• Engenharia de Minas
O curso em que está matriculado(a) foi sua primeira opção?
• Sim, é exatamente o curso que eu queria fazer.
• Sim, mas estou considerando outras alternativas.
• Não, foi minha segunda opção, porém me adaptei e estou satisfeito(a).
• Não, foi minha terceira opção, porém me adaptei e estou satisfeito(a).
Optou pela cota?
• Sim
• Não
Qual o meio de deslocamento para a Universidade?
• Transporte particular (próprio, exemplo: carro, moto, bicicleta...)
• Transporte público (coletivo, exemplo: ônibus da universidade e os enviados pelas prefeituras.)
• Transporte privado (táxi, ônibus, moto e carro por aplicativo)

Qual é o tempo de deslocamento para a Universidade?
• Até 30 minutos
• 31-45 minutos
• 46-60 minutos
• Acima de 60 minutos
Você participa ou participou como bolsista desses programas/projetos? (permitido selecionar mais de uma alternativa)
• Programa de Iniciação Acadêmica (PIA) - Assistência Estudantil.
• Programa de Iniciação à Docência (PID) - Monitoria.
• Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência (PAIP).
• Programas e Projetos de Extensão.
• Programa de Iniciação Científica (PIBIC).
• Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI).
• Programa de Educação Tutorial (PET).
• Outros (Ciência sem Fronteiras, Intercâmbio, Graduação Sanduíche...).
Você recebe ou recebeu algum benefício da assistência estudantil?
• Sim, estou recebendo no momento.
• Sim, recebi em algum momento.
• Não, porque não consegui ser selecionado(a) para as vagas.
• Não, porque não correspondia ao perfil exigido.
• Não, porque não participei do processo seletivo.
Qual(is) dos benefícios da assistência estudantil você recebe e/ou recebeu? (permitido selecionar mais de uma alternativa).
• Auxílio Moradia.
• Auxílio Ingressante.
• Auxílio Creche.
• Auxílio Emergencial.
• Isenção parcial do Restaurante Universitário (RU).
• Bolsa do Programa de Iniciação Acadêmica (PIA).
• Nenhum benefício

Realiza atividade remunerada? (exceto estágio remunerado)
• Sim
• Não
Durante o seu curso na UFC, qual é a carga horária aproximada de sua atividade remunerada? (exceto estágio remunerado)
• Não exerce atividade remunerada.
• Exerce um trabalho eventual, sem vínculo trabalhista.
• Trabalha em tempo parcial (até 20 horas semanais).
• Trabalha mais de 20 horas e menos de 40 horas semanais.
• Trabalha em tempo integral (40 horas semanais ou mais).
Qual a situação que melhor descreve o seu caso?
• Não trabalho e meus gastos são financiados pela família
• Trabalho e recebo ajuda da família.
• Trabalho e me sustento.
• Trabalho e contribuo com o sustento da família.
• Trabalho e não contribuo com o sustento da família.
• Trabalho e sou o principal responsável pelo sustento da família.
Durante seu curso, quantas horas por DIA você se dedica, em média, aos seus estudos, sem contar as horas de aula?
• Menos de 1 hora
• De 2 a 3 horas
• De 3 a 4 horas
• Mais de 4 horas
• Nenhuma, apenas assisto às aulas
Durante o curso, como você avalia a relação/integração com seus colegas de curso?
• Péssima.
• Ruim.
• Regular.
Durante o curso, como você avalia a relação/integração com os professores do <i>campus</i> da UFC em Crateús?
• Péssima.

• Ruim.
• Regular.
• Bom.
• Excelente.
Durante o curso, como você avalia a relação/integração com as coordenações dos cursos do <i>campus</i> da UFC em Crateús?
• Péssima.
• Ruim.
• Regular.
• Bom.
• Excelente.
Durante o curso, como você avalia a relação/integração com a direção do <i>campus</i> da UFC em Crateús?
• Péssima.
• Ruim.
• Regular.
• Bom.
• Excelente.

MOTIVOS RELACIONADOS A CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS				
Se você tivesse que analisar o que influenciou (ou poderia ter influenciado) você a ficar retido no seu curso de graduação, e observando cada um desses motivos/atributos/elementos, apresentados a seguir, isoladamente, como você avaliaria, em uma escala de 1 a 4, sendo 1 - Discordo totalmente, 2 - Discordo, 3 - Concordo e 4 - Concordo totalmente (ler cada uma das opções e registrar a avaliação).				
Motivos/Atributos/Elementos	Respostas			
Escolha da carreira profissional ainda muito jovem.	1	2	3	4
A formação escolar que teve no ensino médio foi insuficiente ou dificultou o acompanhamento do curso (exemplo: dificuldades com leitura e interpretação e/ou matemática básica, física e química)	1	2	3	4
Pouco preparo para enfrentar o nível de dificuldade exigido pelo curso: muita carga de estudo, etc.	1	2	3	4
Dificuldades de adaptação à nova dinâmica acadêmica da Universidade: regime de créditos, matrícula por disciplinas, periodização semestral, etc.	1	2	3	4
Dificuldades de adaptação à vida universitária: mudanças socioculturais, isolamento, falta de integração, etc.	1	2	3	4

Incompatibilidade entre os horários do trabalho e das disciplinas do curso.	1	2	3	4
Descobertas de novos interesses, devido à nova vivência, se direcionando para outra carreira mais adequada.	1	2	3	4
Incompatibilidades pessoais na relação ensino-aprendizagem traduzidas em reprovações constantes e/ou baixa frequência às aulas.	1	2	3	4
Desilusão com o curso, devido à desinformação prévia a respeito dele.	1	2	3	4
Nível fraco de integração e/ou relacionamento com os colegas de curso.	1	2	3	4
Dificuldades com o manuseio de recursos tecnológicos e/ou domínio da internet.	1	2	3	4
Dificuldades enfrentadas por não possuir acesso à internet em casa, computador com programas compatíveis com o exigido pelo curso para desenvolver as atividades ou outras ferramentas tecnológicas.	1	2	3	4
Dificuldades enfrentadas por problemas emocionais e psicológicos, a exemplo de déficit de atenção, depressão, ansiedade e outros transtornos, etc).	1	2	3	4
Dificuldades para se dedicar aos estudos.	1	2	3	4
Pouca dedicação, durante o curso, em horas de estudo (falta de empenho).	1	2	3	4
Quanto à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), enfrentou dificuldades e apresentou fora do cronograma previsto, contribuindo para a sua retenção.	1	2	3	4

MOTIVOS REFERENTES AOS CURSOS E À UFC CAMPUS DE CRATEÚS

Se você tivesse que analisar o que influenciou (ou poderia ter influenciado) você a ficar retido no seu curso de graduação, e observando cada um desses motivos/atributos/elementos, apresentados a seguir, isoladamente, como você avaliaria, em uma escala de 1 a 4, sendo **1 - Discordo totalmente, 2 - Discordo, 3 - Concordo e 4 - Concordo totalmente** (ler cada uma das opções e registrar a avaliação).

Motivos/Atributos/Elementos	Respostas			
Estrutura curricular extensa: elevada carga horária de disciplinas obrigatórias e optativas, de extensão e de atividade acadêmica (atividades complementares e unidade de extensão).	1	2	3	4
Estrutura curricular rígida: extensa cadeia de pré-requisitos e grande carga horária por período letivo (semestral).	1	2	3	4
Carga horária matriculada, de forma obrigatória, no primeiro semestre, ao ingressar no curso.	1	2	3	4
Dificuldade de acompanhar as disciplinas matriculadas no primeiro ano do curso (1º e 2º semestre).	1	2	3	4
Dificuldade de acompanhar as disciplinas do ciclo básico do curso (1º ao 5º semestre).	1	2	3	4
Falta de interação entre as disciplinas (interdisciplinaridade) e diálogo entre os professores.	1	2	3	4

Reprovações em disciplinas pré-requisitos para outras.	1	2	3	4
Oferta de disciplina anual e resistência de quebra de pré-requisito, impactando no percurso curricular.	1	2	3	4
Oferta de disciplinas com choque de horário e insuficiência de vagas.	1	2	3	4
Turmas com grande número de matrícula, impactando na dinâmica da disciplina (alta demanda para o professor e pouca atenção/interação com os alunos, etc)	1	2	3	4
Falta de rotatividade de docentes nos componentes curriculares (o mesmo professor sempre na mesma disciplina).	1	2	3	4
Dificuldade de dialogar com o professor da disciplina (não sou ouvido e/ou tenho receio de represálias)	1	2	3	4
Os professores não buscam ouvir as necessidades e demandas dos alunos, adotando uma abordagem unilateral nas aulas.	1	2	3	4
CrITÉrios pouco objetivos utilizados pelos professores ao avaliar os alunos.	1	2	3	4
A falta de formação pedagógica (didática) dos professores do curso prejudica o processo de ensino-aprendizagem.	1	2	3	4
Desinteresse de muitos professores do curso em relação às dificuldades de aprendizagem dos alunos impacta no desempenho acadêmico.	1	2	3	4
Dificuldade em acompanhar as práticas pedagógicas em que os professores usam recursos tecnológicos, por falta de domínio ou conhecimento prévio.	1	2	3	4
Quando procura a coordenação do curso, as situações apresentadas são resolvidas.	1	2	3	4
Quando procura a gestão do campus (diretor, vice-diretor e coordenação de programas acadêmicos), as situações apresentadas são resolvidas.	1	2	3	4
Número insuficiente de professores no curso para orientar o Trabalho de Conclusão de Curso - (TCC).	1	2	3	4
Facilidade para trancamento do curso.	1	2	3	4
Número insuficiente de professores nos cursos do campus.	1	2	3	4
Inexistência de programas de suporte e acompanhamento de estudantes que apresentem dificuldades de rendimento em algumas disciplinas fundamentais do curso.	1	2	3	4
Ausência ou um número muito pequeno de programas institucionais para o estudante (monitoria, iniciação científica, PET, PIA, PAIP, etc).	1	2	3	4
Falta de orientação (geral) aos alunos: sobre normas, penalidades, periodização, prazos, etc., bem como falta de orientação acadêmica: como estudar, como pesquisar, etc.	1	2	3	4
Desmotivação provocada por falta de orientação acadêmica (como evoluir no curso, como estudar, como pesquisar, etc).	1	2	3	4

Inexistência ou baixo número de alunos atendidos por programas de assistência estudantil (moradia, alimentação, auxílios e bolsas)	1	2	3	4
Inexistência ou baixo número de profissionais para assistir os alunos por meio da assistência estudantil.	1	2	3	4
Estrutura de apoio insuficiente aos cursos de graduação: laboratórios, computadores, apoio técnico, etc.	1	2	3	4
No geral, instalações ruins e insuficientes da Universidade (banheiros, sala de aulas, prédio administrativo e didático, RU, biblioteca, espaço de convivência, etc)	1	2	3	4

MOTIVOS SOCIOCULTURAIS E ECONÔMICOS EXTERNOS

Se você tivesse que analisar o que influenciou (ou poderia ter influenciado) você a ficar retido no seu curso de graduação, e observando cada um desses motivos/atributos/elementos, apresentados a seguir, isoladamente, como você avaliaria, em uma escala de 1 a 4, sendo **1 - Discordo totalmente, 2 - Discordo, 3 - Concordo e 4 - Concordo totalmente** (ler cada uma das opções e registrar a avaliação).

Motivos/Atributos/Elementos	Respostas			
Formação no ensino fundamental e ensino médio foi deficiente e comprometeu a base educacional.	1	2	3	4
Dificuldade financeira que impossibilitou a frequência integral ao curso.	1	2	3	4
Necessidade de trabalhar enquanto frequenta o curso.	1	2	3	4
Falta de tempo porque frequenta/frequentava outro curso simultaneamente em outra instituição de ensino	1	2	3	4
Com o ensino médio ou curso técnico, consegue empregos tão bons ou melhores do que com o curso de graduação e, então, opta por trabalhar, deixando o curso em segundo plano.	1	2	3	4
Falta de valorização do curso que está fazendo no mercado de trabalho, pois o diploma não irá mudar sua realidade financeira e/ou dar prestígio social	1	2	3	4
Não há obrigatoriedade do diploma (colar grau) para começar a exercer a profissão (ganhar dinheiro).	1	2	3	4
Problemas de saúde pessoal ou de familiares (única pessoa com disponibilidade para acompanhar o familiar).	1	2	3	4
Mudança de cidade/estado por motivos familiares ou de trabalho durante o curso.	1	2	3	4
Falta de valorização do seu estudo por parte da família e dos amigos, porque não tiveram vivência universitária como você, o que implicou a redução no tempo dedicado aos estudos	1	2	3	4

A SUA OPINIÃO IMPORTA! FALE UM POUCO DA SUA PERCEPÇÃO SOBRE O PROBLEMA DA RETENÇÃO (SERÁ UM PROBLEMA?).

Que nota, numa escala de 0 a 10, você daria para a imagem da Universidade Federal (UFC) campus de Crateús e o que ela representa para os Sertões de Crateús?
Se a nota for menor ou igual a 6, explique o porquê.
Na sua percepção, o que é a retenção?
Para você, a retenção é um problema? Justifique a resposta.
Cite os principais motivos que o fizeram ficar retido no curso, nessa ordem: Primeiro: _____ _____ Segundo: _____ _____ Terceiro: _____ _____

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO AJUSTADO APÓS O PRÉ-TESTE

EIXO A - CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA
Sexo
• Homem
• Mulher
Faixa etária
• Até 18 anos
• De 19 a 24 anos
• De 25 a 30 anos
• 31 a 35 anos
• Acima de 35 anos
Raça
• Branca
• Preta
• Parda
• Amarela
• Indígena
Estado civil
• Solteiro(a)
• Casado(a)/União Estável
• Divorciado(a)
• Viúvo(a)
Possui filhos?
• Sim
• Não
Situação de moradia
• Mora com os pais (imóvel próprio).
• Mora com os pais (imóvel alugado).
• Com parentes ou pessoas próximas à família (imóvel próprio)

Com parentes ou pessoas próximas à família (imóvel alugado)
Com colegas (pagando aluguel)
Com colegas (sem pagar aluguel)
Sozinho(a) (imóvel próprio)
Sozinho(a) (imóvel alugado)
Cedida
Mudança de cidade e/ou estado ao ingressar no curso
Sim, somente de cidade
Sim, mudança de estado
Não
Renda Familiar (soma de todos os rendimentos recebidos por todos os membros de uma família que vivem na mesma residência)
Até 1 salário mínimo (até R\$ 1.518,00)
Entre 1 e 2 salários mínimos (de R\$ 1.518,00 a R\$ 3.036,00)
Entre 2 e 3 salários mínimos (de R\$ 3.036,00 a R\$ 4.554,00)
Entre 3 e 4 salários mínimos (de R\$ 4.554,00 a R\$ 6.072,00)
Mais de 4 salários mínimos (acima de R\$ 6.072,00)

EIXO B - CARACTERIZAÇÃO PESSOAL E CONDIÇÕES FINANCEIRAS
Onde cursou o ensino médio ?
Todo em escola pública
Todo em escola privada (particular)
Parte em escola pública
Parte em escola privada (particular)
Quais das disciplinas teve mais dificuldade no ensino médio? (permitido selecionar mais de uma alternativa)
Língua Portuguesa
Matemática
Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química)
Ciências Humanas (Filosofia, Geografia, História e Sociologia)
Nenhuma das alternativas

Você trabalhou em algum momento durante a sua trajetória escolar (ensino fundamental e ensino médio)?
• Sim, enquanto cursava o ensino fundamental
• Sim, enquanto cursava o ensino médio
• Sim, durante o ensino fundamental e médio
• Não trabalhei durante o ensino fundamental e médio
Optou por Cota?
• Sim
• Não
Você recebe ou recebeu algum benefício da assistência estudantil?
• Sim, estou recebendo no momento
• Sim, recebi em algum momento
• Não, porque não consegui ser selecionado(a) para as vagas
• Não, porque não correspondia ao perfil exigido
• Não, porque não participei do processo seletivo.
Quais dos benefícios da assistência estudantil você recebe e/ou recebeu? (permitido selecionar mais de uma alternativa).
• Auxílio Moradia
• Auxílio Ingressante
• Auxílio Creche
• Auxílio Emergencial
• Auxílio Concludente
• Bolsa Permanência
• Isenção parcial do Restaurante Universitário (RU)
• Bolsa do Programa de Iniciação Acadêmica (PIA)
• Nenhum benefício
Realiza atividade remunerada? (exceto estágio remunerado)
• Sim
• Não
Qual a situação que melhor descreve o seu caso?
• Não trabalho e meus gastos são financiados pela família

• Não trabalho, não recebo ajuda da família e meus gastos são custeados por bolsas/auxílios
• Trabalho e recebo ajuda da família.
• Trabalho e me sustento.
• Trabalho e contribuo com o sustento da família.
• Trabalho e não contribuo com o sustento da família.
• Trabalho e sou o principal responsável pelo sustento da família.

EIXO C - MOTIVOS RELACIONADOS A CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS

Considere os motivos a seguir e reflita sobre quanto cada um deles influenciou (ou poderia ter influenciado) sua retenção no curso de graduação. Avalie cada item individualmente, utilizando a escala de 1 a 4, sendo: **1 – Discordo totalmente**; **2 – Discordo**; **3 – Concordo**; e **4 – Concordo totalmente**. Registre sua resposta conforme seu grau de concordância (*ler cada uma das opções e registrar a avaliação*).

Motivos	Respostas			
	1	2	3	4
Escolha da carreira profissional ainda muito jovem.	1	2	3	4
A formação escolar que teve no ensino médio foi insuficiente ou dificultou o acompanhamento do curso (exemplo: dificuldades com leitura e interpretação, matemática básica, física e química)	1	2	3	4
Pouco preparo para enfrentar o nível de dificuldade exigido pelo curso: muita carga de estudo, etc.	1	2	3	4
Dificuldades de adaptação à nova dinâmica acadêmica da Universidade: regime de créditos, matrícula por disciplinas, periodização semestral, etc.	1	2	3	4
Dificuldades de adaptação à vida universitária: mudanças socioculturais, isolamento, falta de integração, etc.	1	2	3	4
Incompatibilidade entre os horários do trabalho e das disciplinas do curso.	1	2	3	4
Descobertas de novos interesses, devido à nova vivência, se direcionando para outra carreira mais adequada.	1	2	3	4
Incompatibilidades pessoais na relação ensino-aprendizagem traduzidas em reprovações constantes e/ou baixa frequência às aulas.	1	2	3	4
Desilusão com o curso, devido à desinformação prévia a respeito dele.	1	2	3	4
Nível fraco de integração e/ou relacionamento com os colegas de curso.	1	2	3	4
Dificuldades com o manuseio de recursos tecnológicos e/ou domínio da internet.	1	2	3	4
Dificuldades enfrentadas por não possuir acesso à internet em casa, computador com programas compatíveis com o exigido pelo curso para desenvolver as atividades ou outras ferramentas tecnológicas.	1	2	3	4
Dificuldades enfrentadas por problemas emocionais e psicológicos, a exemplo de déficit de atenção, depressão, ansiedade e outros transtornos, etc.).	1	2	3	4

Dificuldades para se dedicar aos estudos.	1	2	3	4
Pouca dedicação, durante o curso, em horas de estudo (falta de empenho).	1	2	3	4
Quanto à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), enfrentou dificuldades e apresentou fora do cronograma previsto, contribuindo para a sua retenção.	1	2	3	4

EIXO D - MOTIVOS REFERENTES AOS CURSOS E À UFC CAMPUS DE CRATEÚS

Considere os motivos a seguir e reflita sobre quanto cada um deles influenciou (ou poderia ter influenciado) sua retenção no curso de graduação. Avalie cada item individualmente, utilizando a escala de 1 a 4, sendo: **1 – Discordo totalmente**; **2 – Discordo**; **3 – Concordo**; e **4 – Concordo totalmente**. Registre sua resposta conforme seu grau de concordância (*ler cada uma das opções e registrar a avaliação*).

Motivos	Respostas			
Estrutura curricular extensa: elevada carga horária de disciplinas obrigatórias e optativas, de extensão e de atividade acadêmica (atividades complementares e unidade de extensão).	1	2	3	4
Estrutura curricular rígida: extensa cadeia de pré-requisitos e grande carga horária por período letivo (semestral).	1	2	3	4
Carga horária matriculada, de forma obrigatória, no primeiro semestre, ao ingressar no curso.	1	2	3	4
Dificuldade de acompanhar as disciplinas matriculadas no primeiro ano do curso (1º e 2º semestre).	1	2	3	4
Dificuldade de acompanhar as disciplinas do ciclo básico do curso (1º ao 5º semestre).	1	2	3	4
Falta de interação entre as disciplinas (interdisciplinaridade) e diálogo entre os professores.	1	2	3	4
Reprovações em disciplinas pré-requisitos para outras.	1	2	3	4
Oferta de disciplina anual e resistência de quebra de pré-requisito, impactando no percurso curricular.	1	2	3	4
Oferta de disciplinas com choque de horário e insuficiência de vagas.	1	2	3	4
Turmas com grande número de matrícula, impactando na dinâmica da disciplina (alta demanda para o professor e pouca atenção/interação com os alunos, etc)	1	2	3	4
Falta de rotatividade de docentes nos componentes curriculares (o mesmo professor sempre na mesma disciplina).	1	2	3	4
Dificuldade de dialogar com o professor da disciplina (não sou ouvido e/ou tenho receio de represálias)	1	2	3	4
Os professores não buscam ouvir as necessidades e demandas dos alunos, adotando uma abordagem unilateral nas aulas.	1	2	3	4
Crêterios pouco objetivos utilizados pelos professores ao avaliar os alunos.	1	2	3	4

A falta de formação pedagógica (didática) dos professores do curso prejudica o processo de ensino-aprendizagem.	1	2	3	4
Desinteresse de muitos professores do curso em relação às dificuldades de aprendizagem dos alunos impacta no desempenho acadêmico.	1	2	3	4
Dificuldade em acompanhar as práticas pedagógicas em que os professores usam recursos tecnológicos, por falta de domínio ou conhecimento prévio.	1	2	3	4
Quando procura a coordenação do curso, as situações apresentadas são resolvidas.	1	2	3	4
Quando procura a gestão do campus (diretor, vice-diretor e coordenação de programas acadêmicos), as situações apresentadas são resolvidas.	1	2	3	4
Número insuficiente de professores no curso para orientar o Trabalho de Conclusão de Curso - (TCC).	1	2	3	4
Facilidade para trancamento do curso.	1	2	3	4
Número insuficiente de professores nos cursos do campus.	1	2	3	4
Inexistência de programas de suporte e acompanhamento de estudantes que apresentem dificuldades de rendimento em algumas disciplinas fundamentais do curso.	1	2	3	4
Ausência ou um número muito pequeno de programas institucionais para o estudante (monitoria, iniciação científica, PET, PIA, PAIP, etc).	1	2	3	4
Falta de orientação (geral) aos alunos: sobre normas, penalidades, periodização, prazos, etc., bem como falta de orientação acadêmica: como estudar, como pesquisar, etc.	1	2	3	4
Desmotivação provocada por falta de orientação acadêmica (como evoluir no curso, como estudar, como pesquisar, etc).	1	2	3	4
Inexistência ou baixo número de alunos atendidos por programas de assistência estudantil (moradia, alimentação, auxílios e bolsas)	1	2	3	4
Inexistência ou baixo número de profissionais para assistir os alunos por meio da assistência estudantil.	1	2	3	4
Estrutura de apoio insuficiente aos cursos de graduação: laboratórios, computadores, apoio técnico, etc.	1	2	3	4
No geral, instalações ruins e insuficientes da Universidade (banheiros, sala de aulas, prédio administrativo e didático, RU, biblioteca, espaço de convivência, etc)	1	2	3	4

EIXO E - MOTIVOS SOCIOCULTURAIS E ECONÔMICOS EXTERNOS

Considere os motivos a seguir e reflita sobre quanto cada um deles influenciou (ou poderia ter influenciado) sua retenção no curso de graduação. Avalie cada item individualmente, utilizando a escala de 1 a 4, sendo: **1 – Discordo totalmente**; **2 – Discordo**; **3 – Concordo**; e **4 – Concordo totalmente**. Registre sua resposta conforme seu grau de concordância (*ler cada uma das opções e registrar a avaliação*).

Motivos	Respostas			
Formação no ensino fundamental e ensino médio foi deficiente e comprometeu a	1	2	3	4

base educacional.				
Dificuldade financeira que impossibilitou a frequência integral ao curso.	1	2	3	4
Necessidade de trabalhar enquanto frequenta o curso.	1	2	3	4
Falta de tempo porque frequenta/frequentava outro curso simultaneamente em outra instituição de ensino	1	2	3	4
Com o ensino médio ou curso técnico, consegue empregos tão bons ou melhores do que com o curso de graduação e, então, opta por trabalhar, deixando o curso em segundo plano.	1	2	3	4
Falta de valorização do curso que está fazendo no mercado de trabalho, pois o diploma não irá mudar sua realidade financeira e/ou dar prestígio social	1	2	3	4
Não há obrigatoriedade do diploma (colar grau) para começar a exercer a profissão (ganhar dinheiro).	1	2	3	4
Problemas de saúde pessoal ou de familiares (única pessoa com disponibilidade para acompanhar o familiar).	1	2	3	4
Mudança de cidade/estado por motivos familiares ou de trabalho durante o curso.	1	2	3	4
Falta de valorização do seu estudo por parte da família e dos amigos, porque não tiveram vivência universitária como você, o que implicou a redução no tempo dedicado aos estudos	1	2	3	4

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS EM SITUAÇÃO REGULAR

EIXO A - CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA
Sexo
• Homem
• Mulher
Faixa etária
• Até 18 anos
• De 19 a 24 anos
• De 25 a 30 anos
• 31 a 35 anos
• Acima de 35 anos
Raça
• Branca
• Preta
• Parda
• Amarela
• Indígena
Estado civil
• Solteiro(a)
• Casado(a)/União Estável
• Divorciado(a)
• Viúvo(a)
Possui filhos?
• Sim
• Não
Situação de moradia
• Mora com os pais (imóvel próprio)
• Mora com os pais (imóvel alugado)
• Com parentes ou pessoas próximas à família (imóvel próprio)

• Com parentes ou pessoas próximas à família (imóvel alugado)
• Com colegas (pagando aluguel)
• Com colegas (sem pagar aluguel)
• Sozinho(a) (imóvel próprio)
• Sozinho(a) (imóvel alugado)
• Cedida
Mudança de cidade e/ou estado ao ingressar no curso
• Sim, somente de cidade
• Sim, mudança de estado
• Não
Renda Familiar (soma de todos os rendimentos recebidos por todos os membros de uma família que vivem na mesma residência)
• Até 1 salário mínimo (até R\$ 1.518,00)
• Entre 1 e 2 salários mínimos (de R\$ 1.518,00 a R\$ 3.036,00)
• Entre 2 e 3 salários mínimos (de R\$ 3.036,00 a R\$ 4.554,00)
• Entre 3 e 4 salários mínimos (de R\$ 4.554,00 a R\$ 6.072,00)
• Mais de 4 salários mínimos (acima de R\$ 6.072,00)

EIXO B - CARACTERIZAÇÃO PESSOAL E CONDIÇÕES FINANCEIRAS
Onde cursou o ensino médio ?
• Todo em escola pública
• Todo em escola privada (particular)
• Parte em escola pública
• Parte em Escola Privada (particular)
Quais das disciplinas teve mais dificuldade no ensino médio? (permitido selecionar mais de uma alternativa)
• Língua Portuguesa
• Matemática
• Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química)
• Ciências Humanas (Filosofia, Geografia, História e Sociologia)
• Nenhuma das alternativas

Você trabalhou em algum momento durante a sua trajetória escolar (ensino fundamental e ensino médio)?
• Sim, enquanto cursava o ensino fundamental
• Sim, enquanto cursava o ensino médio
• Sim, durante o ensino fundamental e médio
• Não trabalhei durante o ensino fundamental e médio
Optou por Cota?
• Sim
• Não
Você recebe ou recebeu algum benefício da assistência estudantil?
• Sim, estou recebendo no momento
• Sim, recebi em algum momento
• Não, porque não consegui ser selecionado(a) para as vagas
• Não, porque não correspondia ao perfil exigido
• Não, porque não participei do processo seletivo.
Quais dos benefícios da assistência estudantil você recebe e/ou recebeu? (permitido selecionar mais de uma alternativa).
• Auxílio Moradia
• Auxílio Ingressante
• Auxílio Creche
• Auxílio Emergencial
• Auxílio Concludente
• Bolsa Permanência
• Isenção parcial do Restaurante Universitário (RU)
• Bolsa do Programa de Iniciação Acadêmica (PIA)
• Nenhum benefício
Realiza atividade remunerada? (exceto estágio remunerado)
• Sim
• Não
Qual a situação que melhor descreve o seu caso?
• Não trabalho e meus gastos são financiados pela família

• Não trabalho, não recebo ajuda da família e meus gastos são custeados por bolsas/auxílios
• Trabalho e recebo ajuda da família.
• Trabalho e me sustento.
• Trabalho e contribuo com o sustento da família.
• Trabalho e não contribuo com o sustento da família.
• Trabalho e sou o principal responsável pelo sustento da família.

APÊNDICE E - CONVITE ENVIADO AOS DISCENTES

Prezado(a) aluno(a),

Convido você a participar da minha pesquisa de Mestrado cujo objetivo é analisar os fatores associados à retenção discente nos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) *campus* de Crateús.

O questionário será utilizado para a dissertação do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior (POLEDUC) da Universidade Federal do Ceará - UFC, ao qual estou cursando.

Ao responder, você manifesta seu interesse em participar de forma **voluntária** do estudo proposto. Garantimos que os dados serão utilizados apenas para fins científicos e o tratamento das respostas será feito confidencialmente, buscando garantir o anonimato dos participantes.

Contamos com sua colaboração, sua resposta é de suma importância para alcançarmos os objetivos da pesquisa. Nos colocamos à sua inteira disposição para esclarecer qualquer dúvida que necessite.

Pesquisadora: Gerlândia Alves da Silva (mestranda)

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Castro Araújo (PhD)

Coorientador: Prof. Dr. José Wellington Franco da Silva

Desde já, agradecemos sua colaboração

APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezados(as) alunos(as),

Convidamos você a participar da pesquisa intitulada **RETENÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: UMA INVESTIGAÇÃO BASEADA EM MINERAÇÃO DE DADOS NA UFC - CAMPUS DE CRATEÚS**, cujo objetivo é analisar os fatores associados à retenção discente nos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) *campus* de Crateús. O estudo está sendo realizado pela servidora Gerlândia Alves da Silva, mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior (POLEDUC) da Universidade Federal do Ceará (UFC), sob orientação da Prof.^a Dr.^a Adriana Castro Araújo (PhD) e coorientação do Prof. Dr. José Wellington Franco da Silva.

O instrumento de pesquisa é o formulário eletrônico com questões objetivas e afirmativas. As perguntas objetivas estão relacionadas a aspectos sociodemográficos e características pessoais, enquanto as afirmativas abordam os fatores intrínsecos e extrínsecos à instituição investigada. Esclarece-se que sua participação é **voluntária**, não havendo pagamento financeiro em virtude da participação.

Durante a coleta de dados, a identificação do participante será preservada pelo sigilo e anonimato, todas as informações fornecidas serão tratadas com a máxima confidencialidade pela pesquisadora. As orientações éticas apresentadas nas Resoluções n.º 466/2012 e n.º 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) serão seguidas com rigor e o participante poderá recusar-se ou desistir a qualquer momento da pesquisa, sem nenhuma penalidade ou prejuízo. As informações serão geridas em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LEI N° 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018).

Caso tenha alguma dúvida ou deseje obter alguma informação adicional, contate-nos pelo e-mail gerlandia@crateus.ufc.br. Além de poder consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC que se encontra disponível para reclamações pertinentes à pesquisa pelo telefone (85) 33668344.

*** Acredito ter sido suficientemente informada(o) a respeito das informações que li. Ficaram claros para mim quais são os propósitos da pesquisa, os procedimentos a serem realizados, seus riscos e danos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos a serem realizados. Ficou claro também que a minha participação é voluntária e isenta de**

despesas. Ao clicar no botão “Aceito”, você concorda em participar da pesquisa, e considera verdadeiro o parágrafo acima. Caso não concorde em participar, clique no botão “Não aceito” que o formulário será fechado.

Seção 1 - formulário

• Aceito (<i>segue para a seção 2</i>)
• Não aceito (<i>fecha o formulário</i>)

ANEXO A - PARECER DE AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

MATERNIDADE ESCOLA ASSIS CHATEAUBRIAND DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - MEAC/UFC

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa:

Retenção discente na Educação Superior: Um olhar

sobre a Universidade Federal do Ceará - Campus de
Crateús

Pesquisador:

GERLANDIA ALVES
DA SILVA

Área Temática:

Versão ¹
:

CAAE: 00.5050
88447625.3.00

Instituição Proponente: CEARÁ
UNIVERSIDADE FEDERAL DO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.588.612

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "Retenção discente na Educação Superior: Um olhar sobre a Universidade Federal do Ceará - Campus de Crateús" será conduzido no âmbito do Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior (POLEDUC/UFC). Trata-se de um estudo de natureza aplicada, com abordagem mista (qualitativa e quantitativa), de finalidade descritiva e exploratória. A pesquisa será realizada com estudantes de cinco cursos de graduação da UFC - Campus Crateús, totalizando uma população de 677 alunos ingressantes entre 2016 e 2024 com matrícula ativa em 2025.1.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo primário é descobrir os fatores associados à retenção discente nos cursos de graduação do campus de Crateús. Entre os objetivos específicos estão: (1) mapear os estudantes em situação crítica de retenção; (2) identificar o perfil desses estudantes; e (3) investigar, junto aos discentes, os elementos que influenciam na permanência prolongada nos cursos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa envolve risco mínimo, restrito à possibilidade de não adesão voluntária dos estudantes ao questionário online. Como medida de mitigação, está previsto um plano de comunicação institucional para incentivar a participação. Os benefícios esperados incluem a

Endereço: Rua Cel Nunes de Melo, s/n
Bairro: CEP: Rodolfo Teófilo 60.430-270
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: **Fax:** (85)3366-8569
 (85)99670-1027 **E-mail:** cepm.ch-ufc@ebserh.gov.br

Página 01 de 04

MATERNIDADE ESCOLA ASSIS CHATEAUBRIAND DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - MEAC/UFC

Continuação do Parecer: 7.588.612

produção de conhecimento sobre a retenção discente, com potencial de impacto em políticas de permanência, melhoria da gestão acadêmica, eficiência institucional e equidade no ensino superior.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo nacional, unicêntrico, retrospectivo e prospectivo, não randomizado, com aplicação de questionário eletrônico estruturado. De caráter acadêmico, está vinculado à dissertação de mestrado profissional. Será financiado com recursos próprios da pesquisadora, sem patrocínio institucional ou externo.

O estudo utilizará dados primários e secundários dos registros institucionais da UFC e aplicação de questionário online aos estudantes. A metodologia é tecnicamente robusta, com uso da mineração de dados e CRISP-DM para tratamento estatístico. A população é bem definida, com critérios de inclusão e exclusão claros. O cronograma é compatível com as etapas do projeto e está detalhado de abril de 2025 a janeiro de 2026.

Não haverá armazenamento de amostras, tampouco intervenção direta. O uso de dados acadêmicos segue os princípios da LGPD.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Carta de encaminhamento ao CEP: Justificadamente ausente. Devido à suspensão temporária das atividades do CEP da UFC, o projeto foi encaminhado diretamente à CONEP.

Folha de rosto: Anexada.

Carta de anuência da GEP e Termo de ciência da Direção/Coordenação: Justificadamente ausentes. A

pesquisa não será realizada em unidades hospitalares e não envolve ambientes de saúde, tornando desnecessária a anuência da gestão hospitalar ou coordenação acadêmica. O projeto será conduzido exclusivamente na UFC Campus de Crateús.

TCLE: Anexado e adequado.

Projeto completo: Apresentado como Brochura e Informações Básicas.

Endereço:	Rua Cel Nunes de Melo, s/n
Bairro: CEP:	Rodolfo Teófilo 60.430-270
UF: CE Município: FORTALEZA	
Telefone:	Fax: (85)3366-8569
	(85)99670-1027 E-mail: cepm.ch-ufc@ebserh.gov.br

Página 02 de 04

**MATERNIDADE ESCOLA ASSIS
CHATEAUBRIAND DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ - MEAC/UFC**

Continuação do Parecer: 7.588.612

Orçamento: Coerente e detalhado.

Instrumento de coleta: Referenciado no projeto completo (Apêndice A).

Cronograma: Condizente com a proposta e viabilidade temporal.

Demais termos: Não aplicáveis ao escopo da pesquisa.

Recomendações:

Nenhuma recomendação adicional. A ausência dos termos não compromete a avaliação ética, dado o contexto da suspensão do CEP/UFC e a natureza não hospitalar da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As informações elencadas nos campos Apresentação do Projeto, Objetivos da Pesquisa e Avaliação dos Riscos e Benefícios foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2513418, de 02/05/2025) e/ou Projeto Detalhado (Brochura_Investigador.pdf, de 2025): RESUMO, HIPÓTESE, METODOLOGIA, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO e CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.

Pendências: Nenhuma pendência documental ou ética identificada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo relatório para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme Norma Operacional CNS nº 001/13, item XI.2.d.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2513418.pdf	02/05/2025 11:06:22		Aceito
Brochura Pesquisa	Brochura_Pesquisa.pdf	01/05/2025 17:23:22	GERLANDIA ALVES DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura_Investigador.pdf	01/05/2025 17:21:19	GERLANDIA ALVES DA SILVA	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	01/05/2025 17:16:26	GERLANDIA ALVES DA SILVA	Aceito

Endereço:

Rua Cel Nunes de Melo, s/n

Bairro: CEP:

Rodolfo Teófilo

60.430-270

UF: CE Município: FORTALEZA

Telefone:

Fax: (85)3366-8569

(85)99670-1027 **E-mail:** cepm.ch-ufc@ebserh.gov.br

Página 03 de 04

**MATERNIDADE ESCOLA ASSIS
CHATEAUBRIAND DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ - MEAC/UFC**

Continuação do Parecer: 7.588.612

Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	01/05/2025 17:12:05	GERLANDIA ALVES DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	01/05/2025 17:00:13	GERLANDIA ALVES DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	01/05/2025 16:52:39	GERLANDIA ALVES DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 23 de Maio de 2025

Assinado por:

Álison Menezes Araújo Lima
(Coordenador(a))

Endereço:

Rua Cel Nunes de Melo, s/n

Bairro: CEP:

Rodolfo Teófilo

60.430-270

UF: CE Município: FORTALEZA

Telefone:

Fax: (85)3366-8569

(85)99670-1027 E-mail: cepm.ch-ufc@ebserh.gov.br