



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Gabriel Oliveira Reis

Dados e Diversidade:
**Análise Estatística das Questões Raciais nos Cursos de Sistemas de informação
e Ciência da Computação da UFSC**

Florianópolis
2025

Gabriel Oliveira Reis

Dados e Diversidade:
**Análise Estatística das Questões Raciais nos Cursos de Sistemas de informação
e Ciência da Computação da UFSC**

Relatório da disciplina Trabalho de Conclusão de
Curso II de Sistemas de Informação da Universi-
dade Federal de Santa Catarina.
Orientadora: Profa. Cristina Meinhardt, Dra.
Coorientadora: Profa. Simone Silmara Werner, Dra.

Florianópolis
2025

AGRADECIMENTOS

Gostaria de primeiramente agradecer à minha família, meus pais Luciana Reis e Gerson Reis, e minhas irmãs Tauane Reis e Maria Luiza Reis, por todo apoio que me deram ao me incentivar a mudar de estado em busca da minha formação. No início, esse sonho parecia tão difícil e distante, e o apoio de vocês fez com que ele parecesse e se tornasse real, mesmo diante de todas as dificuldades, da separação e da saudade.

Também agradeço a todos os meus amigos que, de alguma forma, fizeram parte dessa trajetória, em especial Vanessa Cunha, Felipe Neves e Paulo H. Hemm. Não apenas pelo apoio durante a graduação, pelos trabalhos feitos juntos e pelos momentos de incentivo e descontração tão necessários, mas por me ajudarem a construir um novo lar, mesmo tão distante do meu. Se hoje estou aqui, é porque eles me ajudaram a criar um ambiente seguro para eu ser, apenas quem sou.

Por fim, agradeço às professoras Cristina Meinhardt e Simone Werner, que fizeram toda a diferença na abordagem de orientação deste trabalho. O apoio acadêmico e psicológico que recebi foi imprescindível. Agradeço profundamente por se importarem e acolherem um tema sensível, mas de grande relevância para o nosso centro universitário.

*"A dominação racial, de gênero e de classe precisa da nossa cumplicidade para continuar.
Podemos escolher nos opor a isso"
Bell Hooks, 1994*

RESUMO

A diversidade racial no ensino superior brasileiro tem sido impulsionada por políticas públicas de inclusão, como o sistema de cotas, mas ainda enfrenta desafios significativos relacionados à permanência e à conclusão de estudantes negros, especialmente em cursos da área tecnológica. Este trabalho investiga os fatores que influenciam a trajetória acadêmica de estudantes negros nos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com base em dados do Relatório de Monitoramento e Avaliação da Política de Enfrentamento ao Racismo, elaborado pela Pró-Reitoria de Ações Afirmativas e Equidade (PROAFE). A pesquisa adota uma metodologia quantitativa fundamentada no processo de Knowledge Discovery in Databases (KDD), que compreende as etapas de coleta, limpeza, transformação e exploração dos dados institucionais. As análises foram conduzidas com o uso das bibliotecas *Pandas*, *NumPy* e *Matplotlib* em ambiente Python, permitindo a criação de gráficos e tabelas que descrevem padrões de ingresso, permanência e conclusão. Foram aplicados testes estatísticos, como Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis e Post-hoc de Dunn a fim de verificar diferenças significativas entre grupos raciais e cursos em variáveis como idade média de ingresso, gênero, categoria de ingresso, origem geográfica, situação de matrícula e tempo médio de formação. Os resultados e discussões revelam assimetrias expressivas entre estudantes brancos, pretos e pardos, tanto em termos de ingresso quanto de trajetória acadêmica. Identificou-se uma concentração menor de estudantes negros nos cursos analisados e taxas mais elevadas de evasão, associadas a fatores socioeconômicos e institucionais. Ao articular esses achados às políticas afirmativas e às ações institucionais da universidade, o estudo contribui para o aprimoramento das estratégias de inclusão, permanência e equidade racial nos cursos de tecnologia da UFSC.

Palavras-chave: Diversidade racial. Ensino Superior. Inclusão. Evasão Acadêmica. Políticas Afirmativas. Análise Estatística. Cursos de Tecnologia. Ações Institucionais. Representatividade. Educação e Equidade.

ABSTRACT

Racial diversity in Brazilian higher education has been driven by public inclusion policies, such as the quota system, yet it still faces significant challenges related to the retention and graduation of Black students, particularly in technology programs. This study investigates the factors that influence the academic trajectories of Black students in the Information Systems and Computer Science programs at UFSC, based on data from the Monitoring and Evaluation Report of the Policy to Combat Racism, developed by PROAFE. The research adopts a quantitative methodology grounded in the Knowledge Discovery in Databases (KDD) process, comprising the stages of data collection, cleaning, transformation, and exploration. Analyses were conducted using Python and its *Pandas*, *NumPy*, and *Matplotlib* libraries, enabling the creation of graphs and tables that describe patterns of admission, persistence, and completion. Statistical tests such as Shapiro-Wilk, Kruskal–Wallis and Dunn Post-hoc were applied to verify significant differences between racial groups and courses in variables such as average admission age, gender, admission category, geographic origin, enrollment status, and average completion time. The results and discussions reveal marked asymmetries between White, Black, and Brown students, both in terms of access and academic trajectories. The findings indicate a lower concentration of Black students in the analyzed programs and higher dropout rates associated with socioeconomic and institutional factors. By articulating these results with the university's affirmative action policies and institutional initiatives, the study contributes to improving strategies for inclusion, retention, and racial equity in UFSC's technology programs.

Keywords: Racial diversity. Higher education. Inclusion. Academic dropout. Affirmative action. Statistical analysis. Technology programs. Institutional actions. Representation. Education and equity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação dos Clusters	21
Figura 2 – KDD (Knowledge Discovery in Databases)	33
Figura 3 – Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Pretos e Pardos de SIN	44
Figura 4 – Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Pretos e Pardos de CCO	44
Figura 5 – Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Brancos de SIN	45
Figura 6 – Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Brancos de CCO	46
Figura 7 – Distribuição de Gêneros dos Estudantes Pretos e Pardos por Curso	50
Figura 8 – Distribuição de Idade entre Gêneros dos Estudantes por Curso . . .	51
Figura 9 – Distribuição de Gêneros dos Estudantes Brancos por Curso	52
Figura 10 – Distribuição de Idade por Gêneros dos Estudantes Brancos	53
Figura 11 – Origem Geográfica dos Estudantes Pretos e Pardos em SIN e CCO	54
Figura 12 – Frequência de Migração por Estado, entre Estudantes Pretos e Pardos em SIN e CCO	55
Figura 13 – Fluxo migratório dos Estudantes Brancos em SIN e CCO	56
Figura 14 – Situação de Matrícula dos Estudantes Pardos	64
Figura 15 – Situação de Matrícula dos Estudantes Pretos	65
Figura 16 – Distribuição de Situação de Matrícula dos Estudantes Brancos . . .	66
Figura 17 – Relação da Situação de Matrícula e a Categoria de Ingresso dos Estudantes Pardos	68
Figura 18 – Relação da Situação de Matrícula e a Categoria de Ingresso dos Estudantes Pretos	68
Figura 19 – Distribuição de Categoria de Ingresso dos Estudantes Brancos . . .	70
Figura 20 – Evolução Temporal de Ingressantes no curso de Ciência da Computação	72
Figura 21 – Evolução Temporal de Ingressantes no Curso de Sistemas de Informação	73
Figura 22 – Inferência do Tempo de Formação dos Estudantes	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição dos Clusters.	22
Tabela 2 – Descrição das Variáveis referentes a dados da Graduação	37
Tabela 3 – Descrição das Variáveis referentes a Pesquisa, Extensão e Estágios	38
Tabela 4 – Teste de Normalidade (Shapiro–Wilk) para as Idades de Ingresso por Raça/Cor e Curso	47
Tabela 5 – Resultados do Teste de Kruskal–Wallis para as Idades de Ingresso por Curso	47
Tabela 6 – Teste Post-Hoc de Dunn (Bonferroni) para as Idades de Ingresso por Raça/Cor e Curso	48
Tabela 7 – Distribuição por Categoria de Ingresso dos Estudantes Pretos e Pardos	58
Tabela 8 – Distribuição por Categoria de Ingresso dos Estudantes Pardos . . .	59
Tabela 9 – Distribuição por Categoria de Ingresso dos Estudantes Pretos . . .	60
Tabela 10 – Distribuição por Categoria de Ingresso dos Estudantes Brancos . .	60
Tabela 11 – Teste de Normalidade (Shapiro–Wilk) para o Tempo de Formação por Raça/Cor e Curso	77
Tabela 12 – Resultados do Teste de Kruskal–Wallis para o Tempo de Formação por Curso	77
Tabela 13 – Teste Post-Hoc de Dunn (Bonferroni) para o Tempo de Formação por Raça/Cor e Curso	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCO	Ciência da Computação
CIn-UFPE	Centro de Informática da Universidade Federal do Pernambuco
COEMA	Coordenadoria de Relações Étnico-Raciais
DAE	Departamento de Administração Escolar
DIE	Diversidade, Inclusão e Equidade
DIP	Departamento de Integração Acadêmica e Profissional
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IDR	Índice de Disparidade Racial
IEER	Índice ESG de Equidade Racial
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
IRA	Índice de Rendimento Acadêmico
KDD	Knowledge Discovery in Databases
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
PIICT	Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica
PRAE	Pró-Reitoria de Permanência e Assuntos Estudantis
PROAFE	Pró-Reitoria de Ações Afirmativas e Equidade
PROEX	Pró-Reitoria de Extensão
PROGRAD	Pró-Reitoria de Graduação
PROPESQ	Coordenadoria de Iniciação Científica e Tecnológica
REUNI	Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SIN	Sistemas da Informação
SiSU	Sistema de Seleção Unificada
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
TAEs	Técnicos-Administrativos em Educação
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVOS	12
1.2	JUSTIFICATIVA	12
1.3	ORGANIZAÇÃO DO TEXTO	13
2	CONTEXTO E RELEVÂNCIA	15
2.1	DISPARIDADE RACIAL NOS CURSOS DE COMPUTAÇÃO	15
2.2	POLÍTICAS DE AÇÕES AFIRMATIVAS E PERMANÊNCIA ESTUDANTIL	16
2.3	RACISMO INSTITUCIONAL E SENTIDO DE PERTENCIMENTO	16
2.4	DESGUALDADES SOCIOECONÔMICAS E TRAJETÓRIA ACADÊMICA	17
3	TRABALHOS CORRELATOS	18
3.1	ASPECTOS MOTIVACIONAIS E DESAFIADORES PARA A PERMANÊNCIA DE PESSOAS NEGRAS NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO CENTRO DE INFORMÁTICA DA UFPE	18
3.2	EVASÃO ACADÊMICA E SUAS CAUSAS EM CURSOS DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NA UFERSA	20
3.3	SISU OU VESTIBULAR? COMO A FORMA DE SELEÇÃO IMPACTA NO PERFIL DOS INGRESSANTES E NA PERMANÊNCIA DOS ALUNOS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO IFSC - CAMPUS FLORIANÓPOLIS	22
3.4	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA POLÍTICA DE ENFRENTAMENTO AO RACISMO – DIAGNÓSTICO I	24
4	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	28
5	METODOLOGIA	33
5.1	COLETA E ESTRUTURA DOS DADOS	34
5.2	ESTRATÉGIAS DAS ANÁLISES	38
5.3	EXPLORAÇÃO E NORMALIZAÇÃO DOS DADOS	39
5.4	MINERAÇÃO DE DADOS E IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES	40
5.4.1	Testes Estatísticos	41
5.5	INTERPRETAÇÃO	42
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
6.1	DISTRIBUIÇÃO DAS IDADES NO ANO DE INGRESSO	43
6.2	DISTRIBUIÇÃO DE GÊNERO ENTRE ESTUDANTES PRETOS E PARDOS	49

6.3	ORIGEM GEOGRÁFICA	54
6.4	CATEGORIA DE INGRESSO	57
6.5	SITUAÇÃO DE MATRÍCULA	63
6.6	RELAÇÃO DA SITUAÇÃO DE MATRÍCULA COM A CATEGORIA DE INGRESSO	67
6.7	EVOLUÇÃO TEMPORAL DOS INGRESSANTES PRETOS E PARDOS	72
6.8	INFERÊNCIA DO TEMPO DE FORMAÇÃO	75
7	REFLEXÕES SOBRE POLÍTICAS DE ACOLHIMENTO, PERMANÊNCIA E AÇÕES AFIRMATIVAS	79
8	CONCLUSÃO	82
	REFERÊNCIAS	84
	ANEXO A – ARTIGO DADOS E DIVERSIDADE: ANÁLISE ESTATÍSTICA DAS QUESTÕES RACIAIS NOS CURSOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DA UFSC	92

1 INTRODUÇÃO

A diversidade racial no ambiente acadêmico é um tema de crescente relevância, especialmente em áreas historicamente marcadas por desigualdades de acesso e representatividade, como os cursos de graduação em tecnologia. No Brasil, o acesso ao ensino superior por estudantes negros tem sido influenciado por políticas públicas de inclusão, como o sistema de cotas (SILVA; SILVA, 2024; REPÚBLICA DO BRASIL, 2012), mas ainda persistem desafios relacionados à permanência e conclusão dos cursos. Esses desafios refletem um conjunto de fatores sociais, econômicos e culturais que impactam diretamente a trajetória desses alunos.

Estudos indicam que a evasão entre alunos negros está frequentemente associada a fatores estruturais, como desigualdades socioeconômicas, racismo institucional, baixa representação docente e ausência de redes de apoio acadêmico e psicológico (MARCELO PAIXÃO E LUIZ CARVANO, 2010) (ANDREW FRANCIS E MÁRCIO TANNURI-PIANTO, 2020). Além disso, muitos desses estudantes precisam conciliar os estudos com jornadas de trabalho extensas, o que compromete seu desempenho acadêmico e sua permanência na universidade (CARNEIRO, 2005). A ausência de um ambiente acolhedor e de políticas institucionais voltadas à equidade racial também contribui para sentimentos de exclusão e isolamento, afetando negativamente a experiência universitária (GOMES, 2010b).

No âmbito dos cursos de tecnologia, as barreiras enfrentadas por estudantes negros tornam-se ainda mais pronunciadas. Essas áreas, historicamente marcadas por baixa diversidade racial, revelam culturas acadêmicas e profissionais pouco inclusivas, o que contribui para dinâmicas de exclusão persistentes (SILVA; SILVA, 2024). Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender os padrões estatísticos que influenciam a permanência e a evasão desses estudantes, de modo a subsidiar políticas mais eficazes de inclusão, equidade racial e apoio acadêmico no ensino superior brasileiro.

A análise de dados referentes ao ingresso, à trajetória e à conclusão de estudantes negros em cursos de tecnologia é central para este trabalho. A partir desse levantamento, busca-se identificar os fatores associados à evasão, à desistência e ao impacto das ações afirmativas já implementadas. Considera-se, ainda, o contexto específico da Universidade Federal de Santa Catarina, visando compreender como as políticas institucionais locais dialogam com as diretrizes nacionais de inclusão.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo analisar, a partir de uma abordagem quantitativa, o perfil e a trajetória acadêmica de estudantes negros nos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação da UFSC. A pesquisa busca identificar padrões e desigualdades associadas ao ingresso, permanência e conclusão, oferecendo uma leitura empírica sobre as dinâmicas raciais presentes nesses cursos. Com base nesses resultados, o estudo pretende contribuir para a compreensão dos

desafios estruturais que afetam a representatividade e a permanência estudantil, fornecendo subsídios que possam orientar futuras ações e políticas institucionais voltadas à equidade racial na área tecnológica.

1.1 OBJETIVOS

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo analisar o perfil e a trajetória acadêmica de estudantes negros nos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação da UFSC, por meio de uma abordagem quantitativa aplicada a dados institucionais. Busca-se identificar padrões de ingresso, permanência e conclusão, com ênfase em variáveis como idade, gênero, categoria de ingresso, origem geográfica, situação de matrícula e tempo médio de formação, de modo a evidenciar desigualdades raciais e tendências relacionadas à evasão e à representatividade nos cursos de tecnologia.

Objetivos Específicos

- Realizar análise exploratória das fontes de dados escolhidas para a análise.
- Analisar o perfil socioeconômico, racial e acadêmico dos estudantes ingressantes nos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação da UFSC.
- Analisar possíveis relações das políticas de cotas e ações afirmativas na inclusão de estudantes.
- Comparar os padrões observados entre estudantes brancos, pretos e pardos, destacando assimetrias no ingresso, permanência e conclusão.

1.2 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa se justifica pela necessidade de compreender os fatores que contribuem para a evasão de estudantes negros nos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação da UFSC. Apesar do avanço proporcionado pelas políticas de ação afirmativa, ainda persistem desigualdades significativas na permanência e conclusão dos cursos, especialmente em áreas tecnológicas, que historicamente apresentam baixa diversidade racial.

A análise da trajetória acadêmica dos estudantes negros é fundamental para identificar barreiras institucionais, sociais e econômicas que dificultam sua permanência. Compreender esses fatores permite propor estratégias mais eficazes de apoio e inclusão, alinhadas ao compromisso da universidade com a equidade racial e o enfrentamento ao racismo institucional.

A escolha pela utilização da base de dados elaborada internamente pela UFSC, por meio da PROAFE em conjunto com a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), no contexto do Relatório de Monitoramento e Avaliação da Política de Enfrentamento ao Racismo (AÇÕES AFIRMATIVAS E EQUIDADE, 2024), reforça o caráter institucional da pesquisa. Este relatório sistematiza dados da universidade entre os anos de 2001 e 2022 e reflete o interesse da própria UFSC em diagnosticar desigualdades e desenvolver políticas baseadas em evidências.

Dessa forma, este estudo não apenas contribui para o debate acadêmico sobre diversidade e inclusão, mas também oferece subsídios concretos para a formulação de ações institucionais que promovam maior permanência e sucesso de estudantes negros nos cursos de tecnologia da universidade.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Este trabalho está estruturado em sete capítulos, além dos elementos pré e pós-textuais. O primeiro capítulo introduz o tema central da pesquisa, apresentando os objetivos, justificativa e organização do estudo. O segundo capítulo, Contexto e Relevância, discute as disparidades raciais no ensino superior, as políticas de ações afirmativas, o racismo institucional e os fatores socioeconômicos que influenciam a permanência estudantil, especialmente em cursos da área de tecnologia.

O terceiro capítulo apresenta a revisão de trabalhos correlatos, destacando estudos e relatórios que abordam evasão acadêmica, formas de ingresso, políticas de inclusão e diagnósticos institucionais sobre desigualdades raciais no ensino superior. O quarto capítulo reúne a fundamentação teórica, oferecendo o embasamento conceitual necessário para compreender as desigualdades educacionais e a efetividade das ações afirmativas.

O quinto capítulo descreve a metodologia utilizada, fundamentada no processo de Knowledge Discovery in Databases (KDD). São detalhadas as etapas de coleta, estruturação, exploração, normalização e mineração de dados, realizadas com o uso da linguagem Python e das bibliotecas Pandas, NumPy e Matplotlib no ambiente Google Colab. Essa etapa metodológica possibilitou a identificação de padrões e tendências que sustentam as análises estatísticas e inferenciais apresentadas posteriormente.

O sexto capítulo apresenta os resultados e discussões, organizados por seções temáticas que exploram a distribuição de idade, gênero, origem geográfica, categorias de ingresso, situação de matrícula e tempo de formação dos estudantes pretos e pardos dos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação da UFSC. Em cada análise, são incluídas comparações com estudantes brancos, de forma a evidenciar desigualdades e assimetrias presentes entre os grupos.

Por fim, o sétimo capítulo reúne as considerações finais, retomando os principais achados, suas implicações para as políticas de equidade racial e as limitações do

estudo, além de propor perspectivas para futuras pesquisas e ações institucionais. Essa estrutura busca garantir uma progressão lógica desde a contextualização teórica até a análise empírica e a reflexão crítica dos resultados obtidos.

2 CONTEXTO E RELEVÂNCIA

Este trabalho inicia com o contexto e embasamento, com base na literatura científica, dos principais conceitos e debates que orientam a análise da evasão de estudantes negros no ensino superior. A investigação demanda uma abordagem multidisciplinar, envolvendo contribuições das áreas de educação, políticas públicas, desigualdades raciais e permanência estudantil. Compreender a trajetória acadêmica de estudantes negros exige considerar não apenas aspectos pedagógicos, mas também as estruturas sociais e institucionais que influenciam seu percurso nas universidades públicas.

Nesta seção, são apresentados os principais marcos teóricos relacionados ao acesso e à permanência de populações historicamente sub-representadas no ensino superior, com ênfase nas políticas de ações afirmativas, no enfrentamento ao racismo institucional e nas estratégias de suporte estudantil. Também são abordadas discussões sobre o impacto de fatores socioeconômicos, a importância da representatividade racial no ambiente acadêmico e os efeitos do pertencimento social e cultural na experiência universitária. Esses elementos fornecem subsídios conceituais para analisar os padrões de ingresso, evasão e conclusão dos cursos de graduação.

2.1 DISPARIDADE RACIAL NOS CURSOS DE COMPUTAÇÃO

Os cursos da área de computação, tradicionalmente associados a altos níveis de capital tecnológico e prestígio profissional, apresentam um histórico de baixa diversidade racial e social. Essa disparidade é reflexo de uma série de exclusões históricas e estruturais que afastaram populações negras do acesso a espaços de formação científica e tecnológica (GOMES, 2010b; MUNANGA; GOMES; QUEIROZ JÚNIOR, 2023). A presença reduzida de estudantes negros nesses cursos não se explica apenas por desigualdades educacionais anteriores, mas também pela forma como essas graduações foram organizadas ao longo do tempo, tanto em termos de cultura institucional quanto de critérios seletivos e mecanismos de acolhimento.

De acordo com (MARCELO PAIXÃO E LUIZ CARVANO, 2010; FILHO, 2014), a literatura presente aponta que os cursos de computação e áreas afins reproduzem uma lógica de elitização e homogeneização, na qual a figura dominante do estudante é frequentemente associada a um perfil branco, masculino e de classe média alta. Esse imaginário se reflete na ausência de representatividade nos corpos discente e docente, bem como em práticas pedagógicas que pouco dialogam com as experiências de estudantes negros. Como consequência, além das barreiras de acesso, há uma dificuldade ainda maior de permanência, já que muitos desses estudantes não se reconhecem nos espaços acadêmicos e enfrentam experiências de isolamento, discriminação e invisibilização dentro dos próprios cursos (MARCELO PAIXÃO E LUIZ CARVANO, 2010;

FILHO, 2014).

2.2 POLÍTICAS DE AÇÕES AFIRMATIVAS E PERMANÊNCIA ESTUDANTIL

As políticas de ações afirmativas representam um marco importante na democratização do acesso ao ensino superior brasileiro, especialmente a partir da adoção do sistema de cotas raciais e sociais em instituições públicas (REPÚBLICA DO BRASIL, 2012; SILVA, 2022). Essas políticas têm promovido avanços significativos na presença de estudantes negros em universidades, corrigindo distorções históricas de exclusão. No entanto, a literatura mostra que o ingresso não garante, por si só, a permanência e o sucesso acadêmico, sendo necessário o fortalecimento de estratégias institucionais voltadas à equidade no cotidiano universitário (SANTOS; SOUZA; SANTOS, 2022).

Nesse contexto, os programas de permanência estudantil tornam-se fundamentais para assegurar que os estudantes negros não apenas entrem, mas consigam concluir seus cursos. Iniciativas como bolsas de auxílio financeiro, moradia estudantil, apoio psicológico e projetos de tutoria ou monitoria exercem papel decisivo na trajetória acadêmica. Ainda assim, tais políticas muitas vezes não alcançam todos que necessitam ou não dialogam com as especificidades enfrentadas por estudantes negros, sobretudo em áreas de baixa diversidade racial como os cursos de tecnologia. Assim, a análise da eficácia dessas ações é essencial para compreender os padrões de evasão e pensar alternativas mais inclusivas e sustentáveis (SANTOS; FREIRE, 2022; SOTERO, 2022).

2.3 RACISMO INSTITUCIONAL E SENTIDO DE PERTENCIMENTO

O racismo institucional configura-se como um conjunto de práticas, normas e estruturas dentro das instituições educacionais que, mesmo sem intenções explícitas, produzem efeitos discriminatórios e perpetuam desigualdades raciais. No contexto universitário, essas dinâmicas impactam diretamente o cotidiano dos estudantes negros, gerando situações de exclusão, invisibilidade e marginalização. A presença desse tipo de racismo contribui para a construção de um ambiente acadêmico pouco acolhedor, que dificulta o desenvolvimento pleno dos alunos e sua integração social e acadêmica (GOMES, 2010b; MUNANGA, 2007).

O sentido de pertencimento, entendido como a percepção do indivíduo de ser parte integrante e valorizada de um grupo ou ambiente, é fundamental para a permanência e o sucesso escolar. Em cursos com baixa diversidade racial, a ausência de representatividade e o enfrentamento a estigmas raciais enfraquecem esse sentimento nos estudantes negros, aumentando o risco de evasão. Por isso, a construção de ambientes inclusivos e o fortalecimento de políticas que promovam o reconhecimento da

diversidade cultural e racial são essenciais para melhorar as experiências acadêmicas e reduzir as desigualdades (GONZALEZ, 1988; SILVA; OLIVEIRA, 2019).

2.4 DESIGUALDADES SOCIOECONÔMICAS E TRAJETÓRIA ACADÊMICA

As desigualdades socioeconômicas são fatores centrais que influenciam a trajetória acadêmica dos estudantes negros, impactando seu desempenho, permanência e conclusão dos cursos superiores. Muitos desses estudantes enfrentam dificuldades financeiras que vão além do acesso à universidade, incluindo a necessidade de conciliar estudos com trabalho remunerado, o que pode comprometer o rendimento acadêmico e aumentar o risco de evasão (GOMES, 2010b). Essa realidade evidencia que o ingresso via políticas afirmativas deve ser acompanhado por políticas de apoio que minimizem as barreiras socioeconômicas para a permanência.

Estudos realizados no contexto brasileiro demonstram que a baixa condição socioeconômica está associada a um maior índice de desistência escolar, especialmente em cursos que exigem elevado investimento de tempo e dedicação, como os da área de tecnologia (MUNANGA, 2007; SILVA; OLIVEIRA, 2019). Além disso, a insuficiência de recursos para acessar materiais didáticos, infraestrutura tecnológica e transporte pode aumentar a sensação de vulnerabilidade e exclusão, afetando o engajamento acadêmico. Por isso, a compreensão das desigualdades econômicas e suas repercussões no ambiente universitário é fundamental para a formulação de estratégias que promovam a equidade e a permanência efetiva dos estudantes negros.

3 TRABALHOS CORRELATOS

A investigação sobre desigualdades raciais no acesso, permanência e desempenho de estudantes negros no ensino superior tem ganhado espaço na literatura acadêmica, embora ainda sejam poucos os estudos que abordam especificamente esses temas no contexto dos cursos de computação e tecnologia (PEREIRA; FIGUEIRÊDO; ALVES, 2024; ALMEIDA; LEON, 2022). Apesar dos avanços proporcionados por políticas de inclusão, como o sistema de cotas, são limitadas as análises quantitativas voltadas a compreender os fatores que influenciam a trajetória de estudantes negros nessas áreas (COSTA; PICANÇO, 2020; NIEROTKA, 2021). As pesquisas existentes focam, em geral, no perfil sociodemográfico, no impacto das ações afirmativas e nas barreiras institucionais enfrentadas ao longo da formação (BARRETO, 2015; SANTOS, 2009).

Esta seção reúne e analisa três produções acadêmicas (MARQUES, 2020; PRIM; JUNIOR, 2018; VAZ, 2021), e um relatório técnico (AÇÕES AFIRMATIVAS E EQUIDADE, 2024) que, ainda que com enfoques distintos, contribuem para a compreensão da permanência e evasão em cursos da área de computação. Incluem-se aqui estudos de caso sobre evasão em instituições públicas, análises do impacto de diferentes formas de ingresso e um diagnóstico institucional sobre o enfrentamento ao racismo no ensino superior. A articulação entre esses trabalhos permite identificar abordagens metodológicas relevantes, resultados convergentes e lacunas pouco exploradas, em especial no que diz respeito à presença de estudantes negros em cursos de tecnologia, que fundamentam as escolhas analíticas e teóricas deste estudo (SILVA, 2016; SANTOS; QUEIROZ, 2006).

3.1 ASPECTOS MOTIVACIONAIS E DESAFIADORES PARA A PERMANÊNCIA DE PESSOAS NEGRAS NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO CENTRO DE INFORMÁTICA DA UFPE

A pesquisa realizada em: Aspectos motivacionais e desafiadores para a permanência de pessoas negras na área de Computação: um estudo de caso nos cursos de graduação do Centro de Informática da UFPE (VAZ, 2021) apresenta que os estudos em Diversidade, Inclusão e Equidade (DIE) na área de computação têm crescido nos últimos anos, mas ainda enfrentam desafios, especialmente por ser uma área transdisciplinar. No Brasil, o número de trabalhos sobre DIE tem aumentado na literatura acadêmica, porém, as produções ainda são limitadas e de pouca visibilidade. A pesquisa sobre o ingresso, permanência e conclusão de estudantes sub-representados na computação tem ganhado relevância na academia e no mercado. No entanto, o direito à educação para a população negra e indígena é uma conquista recente, já que historicamente esses grupos foram marginalizados e privados de plena cidadania por

mais de 300 anos.

As ações afirmativas têm ajudado a reduzir a desigualdade no acesso ao ensino superior, mas a taxa de evasão em cursos de ciências exatas, como computação, ainda é alta, especialmente entre estudantes negros. Pouco se sabe sobre os fatores que contribuem para a permanência desses estudantes, tornando esse tema essencial, não apenas para evitar o desperdício de recursos públicos, mas também para aproveitar potenciais profissionais que poderiam impactar positivamente a sociedade e a economia. Diante desse cenário, a pesquisa realizada no Centro de Informática da Universidade Federal do Pernambuco (CIn-UFPE) busca compreender os aspectos motivacionais e desafiadores que influenciam a permanência de pessoas negras na graduação em computação, destacando a responsabilidade das instituições em apoiar esses alunos, especialmente os historicamente vulnerabilizados.

A pesquisa adotou uma abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos para obter uma análise mais completa dos dados. A parte quantitativa foi realizada por meio de um questionário, analisado com estatística descritiva e visualização de dados. A parte qualitativa envolveu a análise dos depoimentos fornecidos nos campos abertos do questionário, o que permitiu aprofundar a discussão, mesmo sem a realização de entrevistas. A pesquisa foi conduzida em um contexto institucional, com uma descrição da organização social local e das experiências vividas pelos participantes. Para sustentar a base teórica, foi realizada uma revisão de literatura exploratória em campos científicos relacionados ao tema.

Com o resultado da pesquisa pode-se concluir que o perfil da pessoa negra que permanece no CIn-UFPE é majoritariamente composto por homens heterossexuais e cisgêneros, com idade entre 19 e 25 anos, solteiros, pernambucanos, que cursaram o ensino básico em escolas privadas (exceto o ensino médio, que foi em escolas públicas), moram com mais de duas pessoas, têm renda familiar per capita de até dois salários mínimos e não possuem pais ou avós com formação superior. Além disso, muitos desses estudantes trabalham ou dependem financeiramente de suas famílias.

Os principais aspectos motivacionais para a permanência desses estudantes na área de computação foram: perspectiva de mudança de vida (ascensão social), bons salários, oportunidades no mercado e interesse por tecnologia. Já os desafios mais citados foram: falta de preparo acadêmico, falta de apoio financeiro, falta de representatividade e falta de apoio institucional e familiar. Apesar de esses aspectos terem sido os mais assinalados, é importante destacar que a ordem das opções no questionário pode ter influenciado as respostas, e outros fatores menos mencionados também podem ser relevantes.

Os resultados também indicam que, nos primeiros anos de curso, a falta de base acadêmica e de apoio institucional e financeiro são desafios significativos, reforçando a necessidade de políticas de permanência estudantil mais eficazes. Além disso, ao

comparar os dados de estudantes negros com os de estudantes brancos, observam-se similaridades e divergências nos aspectos motivacionais e desafiadores, sugerindo a necessidade de análises mais aprofundadas no futuro.

A participação em projetos de extensão e pesquisa foi apontada como um fator que aumenta o sentimento de pertencimento ao CIn-UFPE, contribuindo para a permanência dos estudantes. No entanto, o ingresso nesses projetos foi considerado moderadamente difícil ou difícil por muitos participantes.

Em relação ao tratamento racial, os dados sugerem que o CIn-UFPE é um ambiente onde a discriminação racial direta é quase inexistente, com alunos, professores e técnicos-administrativos demonstrando boa conduta. No entanto, micro agressões e tratamento discriminatório indireto foram relatados, evidenciando a presença de racismo institucional. Esses achados destacam a necessidade de mais pesquisas para entender se essa realidade se repete em outros centros de educação superior em computação no Brasil.

A pesquisa aponta para a importância de políticas de apoio e inclusão, além da necessidade de maior representatividade e suporte acadêmico e financeiro para garantir a permanência de estudantes negros na área de computação. A participação em projetos e a criação de um ambiente mais inclusivo são fatores-chave para fomentar a permanência e o sucesso desses estudantes.

3.2 EVASÃO ACADÊMICA E SUAS CAUSAS EM CURSOS DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NA UFERSA

O artigo “Evasão Acadêmica e suas Causas em Cursos de Bacharelado em Ciência da Computação: Um Estudo de Caso da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)” apresenta que a evasão acadêmica nas universidades brasileiras é um problema complexo que preocupa governos e instituições. Pesquisas indicam que cerca de 40% dos alunos da rede pública abandonam seus cursos (D. PESSOA, 2018), resultando em desperdício de recursos públicos, perda de conhecimento e renúncia a uma conquista pessoal (SOUZA, 2008). Quando se trata da área de Computação a evasão é ainda mais grave, com 73% dos alunos de Ciência da Computação e 67,3% de Sistemas de Informação abandonando a faculdade precocemente (HOED, 2016).

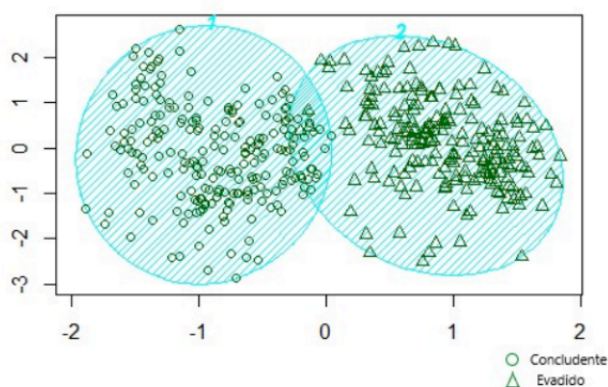
Considerando este cenário, o estudo identifica os principais motivos da alta taxa de evasão no curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFERSA, campus Mossoró/RN. Para a análise, foram utilizados dados extraídos do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), fornecidos pela própria instituição. O foco da pesquisa foi compreender o percurso acadêmico dos estudantes antes de sua desistência, buscando identificar padrões e fatores que contribuíram para a evasão, a fim de subsidiar futuras estratégias de retenção e permanência dos alunos no curso.

Sobre os dados analisados, foram considerados os dados de 450 alunos do curso de Ciência da Computação (CC) da UFERSA, campus Mossoró/RN, sendo 60% de alunos evadidos e 40% de concludentes. Esses dados foram analisados estatisticamente por meio de medidas descritivas e do algoritmo K-Means para agrupamento. Os grupos formados foram avaliados com base nos critérios de homogeneidade, que verifica a similaridade dentro do grupo, e separação, que avalia a diferença entre os grupos. Quanto menor a homogeneidade, mais semelhantes são os dados no grupo, e quanto maior a separação, maior a distância entre os grupos. Os dados utilizados foram de alunos que ingressaram no curso de CC da UFERSA campus Mossoró/RN, entre os períodos de 2012.1 e 2018.2. As variáveis que foram avaliadas no trabalho foram: situação do aluno (evadido ou concludente), morou na vila acadêmica, experiência prévia, relação conjugal dos pais ao ingressar no curso, cor da pele, estado de origem, tipo de escola que o aluno estudou no ensino médio (pública ou privada), forma de ingresso (ação afirmativa), Índice de Rendimento Acadêmico (IRA), total de reprovações e renda familiar do aluno.

Para efeito de discussão dos resultados, no estudo de caso é apresentado a uma perspectiva para cada variável do estudo, apresentando os dados coletados em formato de gráficos sem pré-classificação. Na segunda etapa da análise é apresentado a aplicação do algoritmo K-means sobre os dados, onde são definidos dois clusters: o primeiro representando os alunos concludentes e o segundo os evadidos do curso de Ciência da Computação da UFERSA, campus Mossoró/RN. O algoritmo K-Means alcançou uma acurácia de aproximadamente 93% e foi executado oito vezes para garantir a confiabilidade dos dados. A última iteração foi considerada após a estabilização dos resultados.

Na Figura 1 é apresentada uma visão geral da distribuição e explicação dos clusters, destacando a maior concentração de dados entre os alunos evadidos, o que indica uma tendência mais evidente nas variáveis analisadas. A Tabela 1 detalha as características de cada cluster identificado.

Figura 1 – Representação dos Clusters



Fonte: (MARQUES, 2020).

Tabela 1 – Descrição dos Clusters.

Variáveis	Cluster 1	Cluster 2
Situação	Concludente	Evadido
Morou em vila acadêmica	Sim	Não
Experiência prévia	Sim	Não
Relação conjugal dos pais	Moram juntos	Separados
Cor da pele	Branco	Pardo
Estado de origem	RN	RN
Tipo de escola no ensino médio	Pública	Privada
Ação afirmativa	AC	AC
IRA	Entre 7 e 8	Menos de 2
Reprovações	5 reprovações	11 a 20 reprovações
Renda	Entre 1000 e 1500 R\$ mensal	Menos de 500 R\$ mensal

Fonte: (MARQUES, 2020).

A análise dos dois grupos identificados revelou diferenças significativas entre os alunos que concluíram o curso e os que evadiram. Entre os evadidos, observou-se uma tendência de estudantes que não residiram na vila acadêmica, não tinham experiência prévia na área, vêm de famílias com pais separados, possuem pele parda, são majoritariamente naturais do RN, cursaram o ensino médio integralmente em escolas públicas, acumularam muitas reprovações ao longo do curso e apresentam baixa renda mensal.

O estudo também propõe, como ação preventiva, designar tutores para alunos identificados como em risco de evasão, oferecendo suporte acadêmico e orientação para aumentar sua motivação e permanência no curso. Como próximo passo da pesquisa, os autores indicaram a possibilidade de ampliar os experimentos utilizando uma base de dados maior de alunos de Computação e incluir estudantes de outros cursos, a fim de verificar se a acurácia do algoritmo se mantém em diferentes contextos.

3.3 SISU OU VESTIBULAR? COMO A FORMA DE SELEÇÃO IMPACTA NO PERFIL DOS INGRESSANTES E NA PERMANÊNCIA DOS ALUNOS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO IFSC - CAMPUS FLORIANÓPOLIS

O artigo em questão, Prim e Junior (2018), apresenta a expansão do ensino superior brasileiro nas última décadas com base em trabalhos de outros autores como Ristoff (2014). O processo de ingresso também se transformou, passando de seleções independentes para um sistema centralizado com o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que deixou de ser apenas avaliativo e passou a ser a principal forma de seleção para o Sistema de Seleção Unificada (SiSU), criado em 2010 (FARIA; PINTO, 2014; RIGO, 2016). O número de matrículas no ensino superior cresceu 66% entre 2007 e 2017, resultado da ampliação de vagas públicas e de programas de financi-

amento em instituições privadas (INEP, 2018). No entanto, o acesso ampliado não garante a permanência dos estudantes até a conclusão do curso.

A evasão no ensino superior representa perdas significativas para o sistema educacional, as instituições e a sociedade como um todo (FRITSCH; ROCHA; VITELLI, 2015). Para combatê-la, é fundamental não apenas garantir o acesso, mas também promover condições de permanência e sucesso acadêmico (SANTOS BAGGI; LOPES, 2011). De acordo com Faria; Pinto, 2014 (FARIA; PINTO, 2014), a evasão em instituições de ensino superior tem gerado preocupações entre pesquisadores e gestores em escala global. Diante disso, o artigo destaca a importância de adotar métodos de seleção baseados em indicadores de resultados, com foco na permanência estudantil, visando uma distribuição mais equitativa das oportunidades educacionais.

Sobre a metodologia usada na análise de dados do artigo, o estudo analisou o impacto da forma de ingresso (Vestibular ou SiSU), origem geográfica, idade e curso escolhido na permanência dos estudantes dos cursos superiores do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) - Campus Florianópolis, visando traçar um panorama sobre acesso, permanência e evasão. A pesquisa utiliza o raciocínio dedutivo, que parte de princípios conhecidos para alcançar novas conclusões (OLIVEIRA, 2012), e adota um delineamento descritivo, buscando representar e analisar os fatos e fenômenos de uma realidade específica (TRIVIÑOS, 1987).

Para a análise dos ingressantes, foram utilizados dados dos editais de ingresso do IFSC dos anos de 2014, 2015 e 2016, extraídos do sistema de ingresso interno do IFSC. As trajetórias dos alunos foram acompanhadas até o primeiro semestre de 2018 por meio de relatórios do sistema acadêmico ISAAC. As informações foram armazenadas em um banco de dados relacional utilizando o Microsoft SQL Server e cruzadas com base no nome do aluno, curso e forma de ingresso. Após o cruzamento, os dados foram filtrados para incluir apenas os ingressantes via SiSU ou Vestibular nos processos seletivos entre 2014/1 e 2016/2. Também foram consultados os editais para identificar a quantidade de vagas por curso e tipo de ingresso.

Nos resultados e na conclusão apresentada no artigo é possível verificar diferenças entre os perfis dos estudantes ingressantes e nas taxas de evasão ao longo do período analisado. Foi observado que o SiSU favorece a mobilidade ao atrair estudantes de diversas regiões do Brasil para o IFSC, enquanto o Vestibular concentra majoritariamente alunos da região metropolitana de Florianópolis, atendendo à população local.

Houve uma diferença nos perfis etários entre os candidatos do Vestibular e do SiSU, perfis estes que foram divididos na seguinte faixas etárias: até 19 anos, 20 a 22 anos, 23 a 25 anos, 26 a 30 anos e mais de 30 anos, o Vestibular atraiu um público mais diverso em idades, enquanto o SiSU teve maior concentração de alunos jovens, provavelmente devido ao perfil do ENEM, que atrai principalmente recém-formados do

Ensino Médio.

A evasão foi um problema identificado, com alunos do SiSU apresentando maior taxa de evasão em comparação aos do Vestibular nos semestres iniciais do curso. No entanto, o número de alunos nas fases posteriores foi semelhante, independentemente da forma de seleção, devido a outros fatores relacionados ao número de ingressantes.

A análise das taxas de ocupação de vagas revelou que o IFSC enfrenta dificuldades em preencher totalmente as vagas ofertadas nos processos seletivos, gerando ociosidade parcialmente compensada por editais de seleção simplificada e transferências, embora esses mecanismos não sejam o foco do estudo. Comparando a eficiência entre as modalidades, o SiSU demonstrou maior efetividade no preenchimento inicial, ocupando cerca de 90% das vagas, enquanto o Vestibular atingiu apenas 72%.

No entanto, apesar do melhor desempenho inicial do SiSU, observou-se uma evasão mais acentuada nessa modalidade, alinhando-se com os achados de Ariovaldo e Nogueira. Como resultado, ao final do quarto semestre, o número de alunos matriculados em ambas as modalidades se equilibrou, com apenas uma ligeira vantagem para os estudantes ingressos pelo SiSU. Isso sugere que, embora o SiSU seja mais eficaz na atração inicial de candidatos, a retenção de alunos ao longo do tempo se aproxima entre os dois modelos de ingresso.

O estudo evidenciou que, mesmo durante a coexistência de múltiplos processos seletivos, como SiSU e Vestibular, os cursos analisados já enfrentavam dificuldades no preenchimento total de vagas. A adoção de um único método de seleção poderia agravar esse problema, reduzindo tanto as oportunidades de acesso quanto a diversidade do corpo discente. A manutenção de diferentes modalidades de ingresso mostra-se benéfica, pois amplia a inclusão e enriquece o perfil dos estudantes, refletindo positivamente na sociedade e no ambiente acadêmico.

3.4 RELATÓRIO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA POLÍTICA DE ENFRENTAMENTO AO RACISMO – DIAGNÓSTICO I

A introdução do relatório destaca o histórico da UFSC no enfrentamento ao racismo, por meio de ações afirmativas, mudanças curriculares, políticas de cotas e iniciativas institucionais diversas, culminando na criação da Política de Enfrentamento ao Racismo Institucional (Resolução Normativa nº 175/2022/CUn). Apesar dos avanços, a universidade reconhece a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre práticas racistas e racializadas que persistem em seu cotidiano.

O relatório define racismo institucional como um fenômeno que ultrapassa ações individuais, estando enraizado nas estruturas e rotinas institucionais, exigindo, portanto, ações de reconhecimento e transformação. O relatório é fruto do trabalho do Grupo de Trabalho instituído pela PROAFE, e tem como objetivo principal mapear estatisticamente o perfil racial de estudantes e servidores da UFSC, oferecendo indicadores de

disparidade racial que sirvam de base para avaliar e combater o racismo institucional.

O documento está organizado em seis partes: uma introdução conceitual ao racismo institucional; descrição das fontes e metodologia; caracterização do perfil racial da comunidade universitária (estudantes, técnicos e docentes); análise histórica e proporcional dos dados; propostas de enfrentamento com metas até 2050; e, por fim, as considerações finais.

O documento também traz uma abordagem quantitativa como principal método para diagnosticar o racismo institucional, utilizando proporções e indicadores baseados na autodeclaração de cor/raça de estudantes e servidores. A partir da transformação de dados brutos em taxas e índices, é possível avaliar a representatividade racial na instituição e orientar estratégias de planejamento e gestão antirracista.

São apresentados dois exemplos de indicadores utilizados em contextos institucionais:

- **Índice ESG de Equidade Racial (IEER):** voltado ao setor privado, compara a proporção de pessoas negras nas empresas com a realidade local e as ações afirmativas implementadas.
- **Índice de Disparidade Racial (IDR):** utilizado pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), mede desigualdades raciais em concursos públicos por departamento, orientando políticas específicas de redistribuição de vagas.

Apesar da utilidade desses indicadores, a seção ressalta que sua eficácia depende da qualidade e integração dos dados institucionais. A ausência de sistemas robustos pode comprometer os resultados, o que, paradoxalmente, reflete uma prática institucional racista: a falta de estrutura para reconhecer desigualdades raciais torna-se uma justificativa para não enfrentá-las.

O texto também critica a normalização da desigualdade racial nas universidades, evidenciada, por exemplo, pela predominância de docentes brancos e pela reprodução de critérios fenotípicos na ocupação de cargos. Aponta ainda que os indicadores quantitativos, por si só, não captam atitudes e práticas racistas naturalizadas no cotidiano institucional.

Por fim, defende que ações antirracistas devem ser integradas, combinando análise estatística com compromisso político. Mesmo indicadores frágeis devem servir como ponto de partida para a transformação institucional, orientando políticas que reconheçam e combatam o racismo em suas dimensões individuais e estruturais.

Também é feita uma análise sobre como o racismo institucional se manifesta na UFSC, tanto por fatores estruturais e externos, quanto por processos internos. No âmbito externo, destaca-se a propagação de discursos que associam políticas de cotas e ações afirmativas à perda de qualidade e prestígio da universidade. Esses discursos muitas vezes são instrumentalizados por grupos que visam à precarização e

à privatização da educação pública.

Internamente, o racismo institucional é visível na sub-representação de pessoas negras e indígenas nos quadros de servidores e em cargos de decisão, bem como na redução de políticas de permanência e projetos acadêmicos com foco étnico-racial. A falta de reconhecimento desses problemas por parte de agentes internos aprofunda as desigualdades e compromete o papel social da universidade.

O texto enfatiza que a UFSC deve se submeter a processos constantes de autoavaliação institucional, a fim de combater práticas de exclusão e violência racial, tanto simbólica quanto material. Apesar do aumento da presença de estudantes negros na graduação (cerca de 50%), os dados revelam queda expressiva na pós-graduação (menos de 30%) e entre docentes (16,4%), com mulheres negras representando menos de 4% do corpo docente, evidenciando uma hierarquia racial e de gênero no meio acadêmico.

Sobre o processo de construção do banco de dados utilizado para o diagnóstico do racismo institucional na UFSC. A iniciativa partiu do Grupo de Trabalho de Elaboração da Política de Enfrentamento ao Racismo, que reconheceu a importância de reunir dados quantitativos para subsidiar políticas institucionais. A coleta de dados foi organizada com base na Portaria nº 001/SAAD/2022, abrangendo o período de 2000 a 2022, com o intuito de analisar transformações no perfil da comunidade universitária após a implementação das ações afirmativas.

A análise do racismo institucional entre servidores foi realizada por meio da transformação dos dados absolutos em valores proporcionais, permitindo comparar a composição racial em diferentes contextos institucionais. Além da construção de perfis para Técnicos-Administrativos em Educação (TAEs) e docentes, as análises também consideraram a distribuição dos servidores por setores, departamentos e unidades de ensino, com o objetivo de evidenciar possíveis desigualdades estruturais na ocupação de espaços institucionais.

Após apresentar de forma detalhada o perfil racial da comunidade universitária da UFSC o relatório conclui que no caso dos estudantes, a identificação do perfil permitiu reconhecer barreiras específicas enfrentadas por alunos negros e indígenas, destacando a importância de fortalecer políticas de permanência e incluir estratégias de equidade também em processos como o recrutamento para estágios. Entre os servidores, o relatório reforça que a implementação de cenários de combate ao racismo institucional é essencial para atingir (e superar) a meta de 20% de representatividade PPI, promovendo uma transformação estrutural na cultura acadêmica da UFSC.

A Resolução Normativa nº 175/2022/CUn é apontada como referência para a consolidação de práticas e políticas antirracistas, bem como para a criação de protocolos que impeçam retrocessos. Ao assumir metas claras e mensuráveis, a UFSC reafirma seu papel de liderança no enfrentamento ao racismo, contribuindo não apenas

para a inclusão, mas para o avanço acadêmico e científico sustentado na diversidade.

A universidade é chamada a reafirmar seu compromisso de vanguarda, demonstrando que a diversidade racial não é apenas um valor social, mas um elemento essencial para seu desenvolvimento institucional e excelência acadêmica (AÇÕES AFIRMATIVAS E EQUIDADE, 2024).

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A inserção da população negra no ensino superior brasileiro é resultado de um longo processo histórico de disputa por direitos e reconhecimento social. Durante mais de um século após a abolição da escravidão, o país não estruturou políticas públicas voltadas à reparação da exclusão educacional imposta à população negra, o que perpetuou desigualdades raciais profundas. Como evidenciam os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) no relatório *A População Negra e o Ensino Superior no Brasil* (ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP), 2024), os efeitos desse legado se estendem até hoje: embora haja crescimento expressivo no número de estudantes negros nas universidades, eles ainda permanecem sub-representados em cursos de maior prestígio social e econômico, especialmente nas áreas de ciências exatas e tecnologia.

O documento do INEP (ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP), 2024) aponta que o percentual de estudantes pretos e pardos no ensino superior aumentou consideravelmente nas últimas duas décadas, impulsionado principalmente pela implementação de políticas afirmativas e pela ampliação das universidades públicas federais. Todavia, a distribuição desse avanço é desigual, enquanto áreas como ciências humanas e sociais apresentam maior diversidade racial, os cursos de engenharia, computação e medicina continuam a registrar índices majoritariamente brancos. Essa disparidade reflete não apenas o histórico de desigualdade educacional de base, mas também o caráter elitizado desses campos, tradicionalmente associados a altos desempenhos no ENEM e à falta de políticas de acolhimento voltadas à diversidade.

Essa leitura dialoga diretamente com o estudo de Santos e Araújo (SANTOS; SOUZA; SANTOS, 2022), que discute os impactos da Lei nº 12.711/2012 (REPÚBLICA DO BRASIL, 2012) sobre o acesso e a permanência de estudantes negros no ensino superior. Os autores argumentam que, embora a política de cotas tenha sido bem-sucedida em democratizar o ingresso, ela não foi acompanhada, em muitos contextos, de uma estrutura de suporte que garantisse a permanência. Questões financeiras, psicológicas e de pertencimento continuam a dificultar a trajetória desses estudantes, especialmente em instituições e cursos mais seletivos. O artigo também ressalta que a presença negra na universidade deve ser entendida como um processo de enfrentamento do racismo estrutural, que demanda não apenas vagas reservadas, mas também a reformulação dos currículos, da representação docente e da cultura institucional.

Por sua vez, o trabalho de Zeidan et al., (ZEIDAN *et al.*, 2023) apresenta uma análise empírica robusta dos efeitos das políticas de cotas no Brasil, utilizando modelos econométricos para medir seu impacto sobre o desempenho acadêmico e a emprega-

bilidade. Os resultados refutam de forma contundente o argumento meritocrático de que as cotas reduziram a qualidade do ensino: os autores demonstram que estudantes cotistas alcançam desempenho semelhante aos não cotistas e apresentam inserção profissional equivalente após a graduação. Além disso, o estudo destaca que a adoção das cotas teve efeitos multiplicadores sobre o perfil social e racial das universidades, contribuindo para a redução das desigualdades intergeracionais de renda e para a ampliação da diversidade nas esferas acadêmicas e profissionais.

Essas conclusões são corroboradas por análises qualitativas que indicam transformações significativas no ambiente universitário a partir da presença de estudantes negros. Como observa Heringer (HERINGER, 2015), as políticas afirmativas não se limitam ao ingresso, mas produzem uma mudança simbólica na própria estrutura da universidade, forçando-a a repensar suas práticas, valores e relações de poder. No entanto, a autora enfatiza que as tensões decorrentes desse processo — desde o racismo institucional até a ausência de representatividade docente — ainda limitam a efetividade das políticas.

Essas discussões são fundamentais para compreender a realidade observada na UFSC, onde as políticas de cotas foram implementadas desde 2008 e os percentuais de estudantes negros têm aumentado de forma gradual. Entretanto, os dados mostram que essa representatividade não é homogênea entre os cursos. A concentração de estudantes pretos e pardos em áreas como humanidades e licenciaturas contrasta com a baixa presença em cursos de tecnologia, onde se mantêm barreiras históricas de acesso, notas de corte elevadas e menor número de iniciativas voltadas à inclusão. Nesse contexto, a presente pesquisa, ao examinar o perfil e a trajetória dos estudantes negros e pardos nos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, contribui para uma compreensão mais específica das desigualdades internas à própria universidade e evidencia como a dispersão desses 20% de estudantes negros revela padrões de exclusão persistentes (AÇÕES AFIRMATIVAS E EQUIDADE, 2024).

Por fim, é importante destacar que o debate contemporâneo sobre ações afirmativas e permanência estudantil tem se ampliado para além das cotas de ingresso. Estudos recentes (OLIVEIRA; SANTOS; SEVERNINI, 2023; ALMEIDA; LEON, 2022) enfatizam a necessidade de políticas estruturadas de permanência, envolvendo apoio financeiro, psicológico e pedagógico, além de espaços de convivência e pertencimento que assegurem o pleno desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes negros. Essa dimensão é particularmente relevante nos cursos de tecnologia, cuja tradição excludente e masculinizada exige a construção de novas estratégias institucionais para garantir diversidade e equidade.

A fundamentação teórica que sustenta este trabalho parte do reconhecimento de que as ações afirmativas representam um avanço histórico, mas não esgotam a luta

por igualdade racial no ensino superior. A efetivação da inclusão requer a integração entre ingresso, permanência e conclusão, ancorada em políticas de acompanhamento e transformação institucional. A análise proposta neste estudo busca, portanto, contribuir para essa reflexão, demonstrando como a desigualdade racial se manifesta de forma diferenciada dentro da própria estrutura universitária e reforçando a importância de abordagens interseccionais que considerem simultaneamente raça, gênero e classe na formação em tecnologia.

Além das discussões teóricas sobre desigualdades raciais e políticas de inclusão, este trabalho também se ancora em uma abordagem quantitativa, voltada à mensuração e interpretação de padrões observáveis nos dados institucionais. Os principais conceitos relacionados a fundamentação teórica necessária para a compreensão das discussões apresentadas neste trabalho serão discutidas neste capítulo.

A análise quantitativa, como destacam Gil (GIL, 2019) e Marconi e Lakatos (MARCONI; LAKATOS, 2021), permite descrever fenômenos sociais de forma sistemática e objetiva, possibilitando a identificação de correlações, tendências e diferenças significativas entre grupos. No campo da educação, o uso de métodos estatísticos é essencial para subsidiar políticas públicas baseadas em evidências, uma vez que traduz desigualdades sociais em indicadores mensuráveis e comparáveis.

A estatística aplicada à pesquisa educacional desempenha papel central na produção de conhecimento empírico. Segundo Triola (TRIOLA, 2017), a estatística fornece instrumentos para organizar, resumir e interpretar dados, permitindo inferir conclusões sobre populações a partir de amostras. Essa abordagem possibilita compreender não apenas o comportamento geral dos dados (por meio de medidas descritivas como média, mediana e desvio padrão), mas também verificar se as diferenças observadas entre grupos refletem padrões reais ou variações aleatórias. Assim, a estatística se consolida como uma ferramenta indispensável na análise de desigualdades raciais, pois confere rigor metodológico às interpretações e evita que conclusões sejam pautadas apenas em percepções subjetivas. Nesse contexto, a escolha adequada dos testes inferenciais depende da natureza dos dados e do atendimento a determinados pressupostos, como a normalidade das distribuições e a homogeneidade das variâncias (FIELD, 2018). A verificação desses pressupostos é uma etapa essencial para assegurar a validade das conclusões e a confiabilidade das inferências realizadas.

O teste de normalidade de Shapiro–Wilk é amplamente utilizado como procedimento inicial para avaliar se uma variável contínua segue uma distribuição aproximadamente normal (SHAPIRO; WILK, 1965). Segundo (FIELD) ((2018)), esse teste é especialmente sensível em amostras pequenas e médias, fornecendo uma medida robusta da adequação dos dados ao modelo normal. A hipótese nula do Shapiro–Wilk estabelece que a amostra é proveniente de uma distribuição normal; portanto, valores de p inferiores a 0,05 indicam violação da normalidade, o que recomenda a adoção de

procedimentos não paramétricos. Em pesquisas educacionais e sociais, nas quais as distribuições tendem a ser assimétricas ou afetadas por outliers, esse tipo de verificação é indispensável (DANCEY; REIDY, 2019).

Entre os métodos não paramétricos, destaca-se o teste de Kruskal–Wallis, proposto originalmente por (KRUSKAL; WALLIS) ((1952)). Esse teste é uma extensão do teste de Mann–Whitney para três ou mais grupos independentes e baseia-se na ordenação dos dados (ranks) em vez das médias. De acordo com (SIEGEL; CASTELLAN) ((2006)), o Kruskal–Wallis é particularmente útil quando os pressupostos da análise paramétrica não são atendidos, pois permite comparar grupos distintos sem exigir normalidade ou homogeneidade de variâncias. O teste calcula uma estatística H , que representa a diferença entre as somas de postos observadas e as esperadas sob a hipótese nula de igualdade entre os grupos. Quando o valor de p associado a H é inferior ao nível de significância estabelecido, conclui-se que há diferença estatisticamente significativa em pelo menos um dos grupos analisados.

Após a detecção de diferenças significativas, torna-se necessário identificar entre quais grupos essas diferenças ocorrem. Para esse fim, utiliza-se o teste de Dunn, um método post-hoc não paramétrico baseado nas diferenças de postos médios entre pares de grupos (DUNN, 1964). Como esse procedimento envolve múltiplas comparações, aumenta-se o risco de cometer o erro *tipo I*, rejeitar indevidamente a hipótese nula quando ela é verdadeira. Para mitigar esse problema, adota-se a correção de Bonferroni, que ajusta o nível de significância dividindo-o pelo número de comparações realizadas (GRAVETTER; WALLNAU, 2016). Essa correção, embora conservadora, garante maior controle sobre o erro estatístico acumulado e assegura a confiabilidade dos resultados, sendo amplamente recomendada em análises com múltiplas inferências (FIELD, 2018).

A literatura metodológica reconhece que os testes Shapiro–Wilk, Kruskal–Wallis e Dunn constituem um conjunto de ferramentas apropriadas para pesquisas sociais e educacionais nas quais os dados não seguem uma distribuição normal ou apresentam heterogeneidade entre os grupos (DANCEY; REIDY, 2019; SIEGEL; CASTELLAN, 2006; FIELD, 2018). Esses métodos, ao privilegiarem o uso de postos em vez de médias, reduzem a influência de valores extremos e oferecem estimativas mais robustas das diferenças entre grupos. Desse modo, o emprego de abordagens não paramétricas representa uma estratégia estatística consistente para investigar desigualdades estruturais e variações em contextos educacionais, sem comprometer a validade das conclusões inferenciais.

Dessa forma, o uso integrado de métodos estatísticos descritivos e inferenciais neste trabalho não se limita a quantificar fenômenos, mas busca interpretar as diferenças observadas entre os grupos raciais à luz de processos históricos e estruturais. A abordagem quantitativa, quando articulada a uma leitura crítica e contextual, contribui

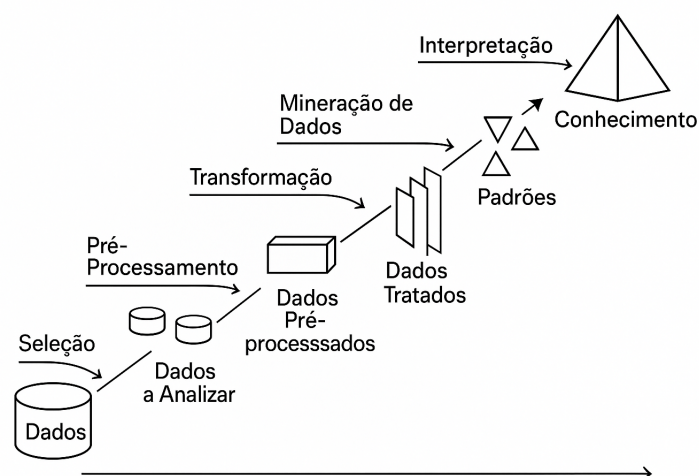
para evidenciar empiricamente as formas pelas quais as desigualdades raciais se expressam nos cursos de tecnologia, reforçando a importância de políticas institucionais orientadas por dados e comprometidas com a equidade educacional.

5 METODOLOGIA

A análise na presente pesquisa é fundamentada em dados quantitativos, com o objetivo de descrever e compreender os perfis raciais dos estudantes, podendo assim encontrar padrões de evasão, desempenho e conclusão, bem como os fatores que contribuem para essas dinâmicas, como a representatividade racial no corpo docente, políticas de permanência e grupos de acolhimento de minorias nos cursos de Sistemas de informação e Ciência da Computação na UFSC.

Este trabalho seguiu uma metodologia de projeto baseada no KDD (FAYYAD; PIATETSKY-SHAPIRO; SMYTH, 1996), apresentada na Figura 2. Inicialmente, foi realizada a seleção da base de dados utilizada nas análises, seguida pelas etapas de pré-processamento e transformação dos dados, resultando em um conjunto de dados tratados. Sobre esses dados, foram conduzidas análises exploratórias e aplicadas técnicas estatísticas para a identificação de padrões que responderam às perguntas de pesquisa deste estudo. Por fim, foram elaboradas a interpretação e a discussão dos resultados encontrados.

Figura 2 – KDD (Knowledge Discovery in Databases)



Fonte: Adaptada de (FAYYAD; PIATETSKY-SHAPIRO; SMYTH, 1996).

A pesquisa utiliza como base o banco de dados elaborado e disponibilizado pela UFSC, por meio de sua PROAFE em parceria com a PROGRAD, no contexto do Relatório de Monitoramento e Avaliação da Política de Enfrentamento ao Racismo (AÇÕES AFIRMATIVAS E EQUIDADE, 2024). Essa base de dados contempla informações detalhadas sobre a trajetória acadêmica de estudantes entre os anos de 2001 e 2022, incluindo variáveis como raça/cor, forma de ingresso, tempo de formação, participação em programas de apoio estudantil e recebimento de bolsas. Por se tratar de uma base interna, construída a partir de registros institucionais, o conjunto de dados

permite uma análise mais profunda e contextualizada sobre os padrões de evasão e permanência dos estudantes negros na UFSC.

A observação desta base de dados direcionou a pesquisa para quatro perguntas norteadoras:

1. Qual o perfil dos estudantes pretos que ingressam e permanecem nos cursos de Sistemas da Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO) da UFSC? Esta pergunta motiva a busca pela compreensão da origem geográfica, tipo de escola cursada, cotas de ingresso e idade dos estudantes pretos ingressantes.

2. Como o perfil socioeconômico influencia a trajetória acadêmica destes estudantes? Esta pergunta motiva a busca de respostas de como o perfil socioeconômico influencia as escolhas acadêmicas como participação em projetos de pesquisa e extensão, a realização de jornada dupla entre trabalho e ensino, a escolha do número de créditos cursados por semestre, entre outros fatores que afetam a trajetória acadêmica destes estudantes.

3. Quais políticas e iniciativas de acolhimento e permanência têm sido oferecidas pela UFSC e em outras instituições de ensino, e como elas impactam a trajetória de estudantes negros nas áreas de tecnologia? Iniciativas como o projeto ENIGMA, coletivos negros, ações afirmativas precisam ser mapeadas e melhores divulgadas para proporcionar maior impacto na formação destes estudantes. As respostas a esta pergunta permitiram novas ações e comparações com ações realizadas por outras universidades.

4. Quais foram os efeitos das políticas de cotas raciais e de diversidade (para discentes e docentes) na composição e permanência da população negra em SIN/CCO ao longo do tempo? Esta questão motiva a busca da compreensão de tendências históricas de evasão, impacto da Lei de Cotas e ações de inclusão para discentes e docentes ao longo do tempo, aplicados aos cursos de SIN e CCO para estudantes negros.

As próximas etapas de execução do trabalho são direcionadas por estas questões, impactando na escolha dos dados, na estruturação, na definição das estratégias de análises e na organização das discussões dos resultados observados.

5.1 COLETA E ESTRUTURA DOS DADOS

A coleta dos dados que subsidiarão esta pesquisa será realizada a partir de fontes públicas disponibilizadas pela PROAFE da UFSC. O principal documento que fundamentará a análise será o Relatório de Monitoramento e Avaliação da Política de Enfrentamento ao Racismo – Diagnóstico I, publicado em 2024 (AÇÕES AFIRMATIVAS E EQUIDADE, 2024), e acessado diretamente na página institucional da PROAFE.

Este relatório consolida informações quantitativas e qualitativas sobre a composição racial da comunidade universitária e apresenta um diagnóstico detalhado do

racismo institucional na UFSC. No próprio relatório, encontra-se o link público para acesso a um repositório contendo os metadados, os dados originais e os dados tratados, todos estruturados em planilhas eletrônicas. Esses arquivos servirão como base empírica para a realização das análises desta pesquisa.

Nesta base de dados, as informações foram inicialmente disponibilizadas em duas categorias principais: estudantes e servidores (técnico-administrativos e docentes), obtidas por meio de ofícios e e-mails enviados a diferentes setores da UFSC. No entanto, a presente pesquisa utilizou exclusivamente os dados referentes aos estudantes, uma vez que o objetivo central deste trabalho é compreender as dinâmicas de acesso, permanência e conclusão nos cursos de graduação. Todas as informações foram organizadas em planilhas eletrônicas e analisadas de forma descritiva, com ênfase na variável cor/raça, conforme as categorias utilizadas pela universidade: branco, preto, pardo, indígena e amarelo.

Os arquivos com os dados tratados foram disponibilizados publicamente com medidas de pseudonimização, em consonância com os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Embora não contenham nomes, CPF ou outros documentos pessoais, os cruzamentos de dados foram realizados com base no número de matrícula, o que caracteriza a possibilidade de reidentificação indireta dos indivíduos. Dessa forma, os dados não podem ser considerados plenamente anonimizados, exigindo cuidados éticos adicionais quanto ao seu uso e divulgação.

O banco de dados “Estudantes” foi estruturado com o propósito de representar o perfil discente da UFSC e sua trajetória ao longo da graduação. Reuniu informações relacionadas à idade, sexo, cor/raça, origem, curso, ano de ingresso, ano de conclusão, percurso formativo, participação em projetos, mobilidade acadêmica, intercâmbios e recebimento de bolsas e benefícios. Os dados foram obtidos a partir de diferentes setores institucionais, como o Departamento de Administração Escolar (DAE) da PROGRAD (PROGRAD/DAE), o Departamento de Integração Acadêmica e Profissional (DIP) da PROGRAD (PROGRAD/DIP), a Pró-Reitoria de Permanência e Assuntos Estudantis (PRAE), a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) e o Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica (PIICT) da Coordenadoria de Iniciação Científica e Tecnológica (PROPESQ) (PIICT/PROPESQ).

Os dados estão organizados por variáveis originais e indicadores derivados. As variáveis originais foram coletadas diretamente dos sistemas institucionais, enquanto os indicadores foram construídos a partir do tratamento e cruzamento dessas variáveis, permitindo análises mais aprofundadas sobre tempo de formação, idade de ingresso e volume de benefícios recebidos, entre outras. Além das variáveis originais fornecidas por esses setores, foram incluídas três variáveis derivadas, calculadas a partir das informações disponíveis. A primeira refere-se ao tempo de formação em número de semestres, obtido pela diferença entre o semestre de ingresso e o semestre de situação.

A segunda representa a idade de ingresso do estudante na universidade, com base na diferença entre o ano de nascimento e o ano de ingresso. A terceira corresponde ao valor total de bolsas e benefícios recebidos durante a trajetória acadêmica. A inclusão dessas variáveis permitiu um tratamento inicial mais aprofundado dos dados, possibilitando a identificação de padrões e mudanças no perfil dos estudantes ao longo do tempo.

Observando os dados disponíveis nesta base de dados, a análise realizada neste trabalho tem como foco o perfil dos estudantes de graduação da UFSC no período de 2001 a 2022. A Tabela 2 apresenta as variáveis e indicadores que compõem o banco de dados "perfil dos estudantes" relacionadas a dados da graduação, acompanhadas da sua fonte de origem e da classificação do tipo de dado. A partir dessas variáveis, a pesquisa explora construir indicadores e realizar análises que permitam observar disparidades raciais nos cursos de tecnologia da informação e ciências exatas, com especial atenção às taxas de permanência, evasão e acesso a recursos institucionais. A análise também leva em conta o recorte racial, com ênfase nas trajetórias de estudantes pretos, pardos e indígenas.

Além destas variáveis, o banco de dados também apresenta variáveis e indicadores sobre dados de pesquisa, extensão e estágios. Estes dados são apresentados na Tabela 3, acompanhadas da sua fonte de origem e da classificação do tipo de dado. Este conjunto de dados não foi utilizado neste trabalho, por não conter informações relevantes para responder as perguntas de pesquisa definidas no escopo desta investigação.

Tabela 2 – Descrição das Variáveis referentes a dados da Graduação

Código	Variável	Fonte	Apontamentos
Matricula	Matrícula do estudante	PROGRAD	Informação original
GRAD001	Código do Curso	PROGRAD	Informação original
GRAD002	Nome do Curso	PROGRAD	Informação original
GRAD003	Ano/Semestre de Ingresso	PROGRAD	Informação original
GRAD004	Vínculo	PROGRAD	Informação original
GRAD005	Situação do estudante	PROGRAD	Informação original
GRAD006	Semestre da Situação	PROGRAD	Informação original
GRAD007	Matrícula Atual	PROGRAD	Informação original
GRAD008	Sexo	PROGRAD	Informação original
GRAD009	Raça/Cor	PROGRAD	Informação original
GRAD010	Data de Nascimento	PROGRAD	Informação original
GRAD011	Ano de nascimento	PROGRAD	Informação original
GRAD012	País de Origem	PROGRAD	Informação original
GRAD013	Naturalidade	PROGRAD	Informação original
GRAD014	Forma de Ingresso	PROGRAD	Informação original
GRAD015	Categoria de Ingresso	PROGRAD	Informação original
GRAD016	Escola Ensino Médio	PROGRAD	Informação original
GRAD017	Modalidade do Ensino Médio	PROGRAD	Informação original
GRAD018	Município de conclusão do Ensino Médio	PROGRAD	Informação original
GRAD019	Estado de conclusão do Ensino Médio	PROGRAD	Informação original
GRAD020	Ano de Conclusão do Ensino Médio	PROGRAD	Informação original
INDIC001	Tempo de formação em semestre	Indicador	Diferença entre semestre de situação e de ingresso
INDIC002	Idade de ingresso do estudante	Indicador	Diferença entre ano de ingresso e o ano de nascimento

Fonte: (AÇÕES AFIRMATIVAS E EQUIDADE, 2024)

Tabela 3 – Descrição das Variáveis referentes a Pesquisa, Extensão e Estágios

Código	Variável	Fonte	Apontamentos
PESQ001	Tipo de Bolsa de Iniciação científica	PROPESQ	Informação original
PESQ002	Agência de financiamento	PROPESQ	Informação original
PESQ003	Valor da bolsa	PROPESQ	Informação original
PESQ004	Estudante cotista	PROPESQ	Informação original
PROEX001	Participação em projeto de extensão	PROEX	Informação original
PROEX002	Valor da bolsa	PROEX	Informação original
PROEX003	Modalidade da bolsa	PROEX	Informação original
PROEX004	Quantidade de notificações	PROEX	Informação original
Estagio001	Modalidade de estágio	Estágio	Informação original
Estagio002	Carga Horária Semanal de estágio	Estágio	Informação original
Estagio003	Valor da Bolsa	Estágio	Informação original
Estagio004	Instituição de recrutamento	Estágio	Informação original
Estagio005	Valor do Auxílio Transporte	Estágio	Informação original
Estagio006	Local do Estágio	Estágio	Informação original
Estagio007	Concedente	Estágio	Informação original
Estagio008	Atividade conforme CNAE	Estágio	Informação original
Estagio009	Endereço da Concedente	Estágio	Informação original
Estagio010	Quantidade de notificações	Estágio	Informação original
INDIC003	Total de valores recebidos	Indicador	Soma dos valores das bolsas concedidas

Fonte: (AÇÕES AFIRMATIVAS E EQUIDADE, 2024)

5.2 ESTRATÉGIAS DAS ANÁLISES

Na etapa inicial da exploração dos dados, foi utilizada a linguagem R no ambiente RStudio para a familiarização com o banco de dados. Esse momento preliminar teve como objetivo examinar a estrutura dos dados brutos disponibilizados pela PROAFE, verificar sua consistência e avaliar a viabilidade de realização das análises propostas. Também foi possível, nesse processo, reproduzir parte dos resultados apresentados no Relatório de Monitoramento e Avaliação da Política de Enfrentamento ao Racismo – Diagnóstico I (AÇÕES AFIRMATIVAS E EQUIDADE, 2024), ao mesmo tempo em que se observaram potenciais recortes específicos relacionados à presença

e permanência de estudantes negros nos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação da UFSC. Após essa etapa de familiarização, as análises foram migradas para o ambiente Python, utilizando principalmente as bibliotecas Pandas e NumPy, o que permitiu maior flexibilidade e eficiência no tratamento e na manipulação dos dados.

5.3 EXPLORAÇÃO E NORMALIZAÇÃO DOS DADOS

Para a realização deste trabalho, foram utilizados os metadados disponibilizados pela PROGRAD em conjunto com os relatórios de diversidade da PROAFE. O conjunto de dados original apresentava inconsistências e valores ausentes, o que exigiu um processo de exploração e normalização antes das análises.

Na etapa inicial, realizou-se a inspeção exploratória das planilhas, a fim de identificar a estrutura dos dados, os atributos disponíveis e possíveis lacunas de informação. Durante essa verificação, observou-se a presença de diversas células sem preenchimento, principalmente no campo de autodeclaração racial. Para evitar perdas de informação e manter a consistência do conjunto, todas as células em branco foram preenchidas com a categoria “Não Informado”.

Em seguida, os dados foram organizados em três grandes categorias, com base na autodeclaração racial dos estudantes:

- Brancos – estudantes que se autodeclararam brancos.
- Não Brancos – estudantes que se autodeclararam pretos, pardos, indígenas ou amarelos.
- Não Declarados – categoria resultante da junção entre estudantes que optaram por não se autodeclarar e aqueles com campo preenchido como “Não Informado”.

Esse processo de normalização teve como objetivo garantir maior clareza analítica e permitir comparações mais consistentes entre os grupos. Além disso, a unificação das categorias “não declarados” e “não informados” visou reduzir ambiguidades na interpretação, já que ambas representam ausência de informação explícita do estudante.

Como parte da familiarização com os dados, foram replicados alguns gráficos presentes no relatório da PROAFE, em especial os que retratam a evolução histórica das três categorias raciais ao longo dos anos. Inicialmente, esses gráficos foram gerados para o conjunto geral de estudantes da UFSC, permitindo uma visão macro da composição racial da universidade. Em seguida, a análise foi refinada para considerar apenas os estudantes do curso de Sistemas de Informação e, posteriormente, do curso de Ciência da Computação, possibilitando a observação de padrões específicos nessas graduações.

Após a etapa inicial de exploração, em que foram identificados metadados incompletos e preenchidas as células em branco com a categoria “Não Informado”, procedeu-se à normalização das variáveis categóricas. O objetivo desta etapa foi garantir maior consistência na manipulação dos dados, possibilitando análises estatísticas e geração de gráficos sem ambiguidades oriundas de valores textuais distintos.

Foram escolhidas quatro colunas da Tabela 3 consideradas estratégicas para o estudo: Situação, Matrícula Atual, Forma de Ingresso e Categoria de Ingresso. Cada uma dessas variáveis guarda informações fundamentais sobre a trajetória acadêmica dos estudantes: a situação registra se o aluno está ativo, formado, desistente, transferido ou em outras condições; a matrícula atual diferencia estudantes que permanecem ativos daqueles que não estão mais vinculados; a forma de ingresso aponta as diferentes portas de entrada para a universidade (como vestibular, SiSU, transferências, retornos, entre outras); e a categoria de ingresso traz o detalhamento dos critérios socioeconômicos, étnico-raciais e de políticas afirmativas pelos quais o estudante acessou a instituição.

O primeiro passo da normalização foi identificar todas as categorias existentes em cada coluna. A partir dessa listagem, foi criado um mapeamento numérico, atribuindo-se um código único para cada valor distinto. Assim, por exemplo, categorias como “Formado”, “Abandono” ou “Trancado” na coluna Situação receberam códigos numéricos específicos, de forma padronizada. Esse procedimento foi repetido para as demais colunas categóricas, sempre garantindo que cada categoria fosse representada por um número, preservando sua singularidade, mas eliminando ambiguidades e redundâncias textuais.

Além da substituição nos dados, foi construída uma aba complementar denominada “Dicionário de Categorias”, que reúne todas as correspondências entre valores originais e seus respectivos códigos numéricos. Esse dicionário não apenas assegura a rastreabilidade das transformações realizadas, mas também traz um recurso adicional: a frequência de ocorrência de cada categoria. Isso significa que, para além de servir como guia de interpretação dos códigos, o dicionário fornece uma visão panorâmica da distribuição de cada variável no conjunto de dados, evidenciando, por exemplo, quais formas de ingresso são mais comuns, quais situações acadêmicas aparecem com maior frequência ou quais categorias de ingresso concentram a maior parte dos estudantes.

5.4 MINERAÇÃO DE DADOS E IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES

Após as etapas de exploração e normalização, procedeu-se à fase de mineração de dados, etapa central do processo de Knowledge Discovery in Databases KDD, cujo objetivo é extrair padrões, relações e informações relevantes a partir dos dados previamente tratados. Nessa fase, buscou-se identificar tendências e correla-

ções que pudessem subsidiar as discussões apresentadas no capítulo de Resultados e Discussão.

As análises foram realizadas no ambiente Google Colab, que oferece uma infraestrutura computacional acessível e integrada ao ecossistema de bibliotecas científicas do Python. A escolha desse ambiente se deu pela facilidade de execução dos códigos, compartilhamento dos notebooks e integração com arquivos em diferentes formatos, especialmente planilhas no formato .x/sx provenientes da base de dados disponibilizada pela PROAFE.

Para a implementação das análises, foram utilizadas as linguagens e bibliotecas Python, Pandas, NumPy e Matplotlib, que possibilitaram desde o tratamento estatístico até a visualização gráfica dos resultados.

- A biblioteca Pandas foi empregada para a manipulação dos dados, permitindo filtrar, agrupar e combinar planilhas de diferentes períodos e cursos.
- A NumPy foi utilizada para o cálculo de médias, medianas, variâncias, desvios-padrão e intervalos de dispersão, fundamentais para a aplicação de testes estatísticos e para a análise descritiva dos dados.
- Já a Matplotlib foi a principal ferramenta de visualização, utilizada para a construção de gráficos de barras, boxplots, histogramas, gráficos de linhas para séries temporais e gráficos comparativos, empregados na análise das distribuições e comparações entre grupos raciais e cursos.

5.4.1 Testes Estatísticos

Durante o processo de mineração, diferentes procedimentos analíticos foram aplicados com o objetivo de responder às perguntas norteadoras da pesquisa. Inicialmente, realizaram-se agrupamentos e filtragens de dados para distinguir os estudantes por curso, Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO), e por raça/cor (pretos, pardos e brancos), assegurando comparações consistentes entre grupos de interesse e reduzindo vieses decorrentes de amostras heterogêneas.

Na etapa inferencial, foram empregados testes estatísticos não paramétricos, adequados para distribuições que não atendem aos pressupostos de normalidade. O processo iniciou-se com a verificação da distribuição dos dados por meio do teste de normalidade de Shapiro–Wilk, que avalia se os valores observados em uma amostra seguem ou não uma distribuição normal. O Shapiro–Wilk testa a hipótese nula de que os dados são normalmente distribuídos; portanto, p-valores inferiores a 0,05 indicam violação dessa suposição, justificando o uso de testes não paramétricos. No contexto desta pesquisa, os resultados mostraram que as variáveis : idades e tempos de formação, não seguem distribuição normal, o que motivou a adoção de métodos baseados em postos.

Diante disso, utilizou-se o teste de Kruskal–Wallis, um procedimento não paramétrico, porém baseado na ordenação (ranks) dos dados em vez das médias. Esse teste é utilizado para comparar três ou mais grupos independentes, verificando se as distribuições dos grupos diferem de forma estatisticamente significativa. O Kruskal–Wallis é especialmente apropriado quando os dados não apresentam normalidade ou quando há variâncias desiguais entre os grupos. Assim, ele permitiu investigar se existiam diferenças relevantes entre as distribuições de idade e de tempo de formação dos estudantes brancos, pardos e pretos em cada curso.

Quando o Kruskal–Wallis indicava diferença significativa entre os grupos ($p < 0,05$), aplicava-se o teste post-hoc de Dunn, também não paramétrico, com correção de Bonferroni para múltiplas comparações. Esse teste tem a função de identificar quais pares de grupos apresentam diferenças significativas entre si, se as discrepâncias ocorrem entre brancos e pardos, brancos e pretos, ou pardos e pretos. A correção de Bonferroni é empregada para controlar o erro *tipo I*, ajustando o nível de significância em função do número de comparações realizadas, garantindo que os resultados sejam estatisticamente confiáveis.

Esses procedimentos foram aplicados tanto à variável idade de ingresso quanto ao tempo de formação em semestres, permitindo comparar o comportamento dessas dimensões segundo o recorte racial.

5.5 INTERPRETAÇÃO

Essas análises conjuntas, descritivas e inferenciais, possibilitaram compreender de forma objetiva as relações entre as variáveis, evidenciando padrões de desigualdade racial nos cursos analisados. A interpretação dos resultados quantitativos foi conduzida em articulação com a literatura e com os referenciais teóricos discutidos nos capítulos anteriores, de modo a integrar a análise estatística a uma leitura crítica dos fenômenos educacionais observados. O conhecimento produzido nessa etapa constitui, portanto, a base empírica sobre a qual se estruturam os resultados e as discussões apresentadas no Capítulo 6.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta as análises e discussões realizadas a partir dos dados coletados, com foco na caracterização e comparação do perfil dos estudantes dos cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O objetivo central é compreender, sob uma perspectiva quantitativa e interpretativa, as dinâmicas de acesso, permanência e conclusão entre os estudantes autodeclarados pretos e pardos, considerando aspectos socioeconômicos e acadêmicos que influenciam suas trajetórias no ensino superior.

Inicialmente, são analisados indicadores demográficos e educacionais, como idade, gênero, origem geográfica, categorias de ingresso e situação de matrícula, buscando delinear o perfil e as particularidades dos estudantes pretos e pardos em cada curso. Em cada uma dessas análises, os resultados são posteriormente comparados com os dados referentes aos estudantes autodeclarados brancos, de modo a evidenciar as desigualdades e assimetrias ainda presentes no acesso e na permanência no ensino superior.

Além disso, são incluídas análises temporais da evolução das matrículas e da trajetória acadêmica, permitindo observar tendências de ingresso e conclusão ao longo dos anos e relacioná-las à implementação de políticas afirmativas, especialmente a Lei nº 12.711/2012 (REPÚBLICA DO BRASIL, 2012).

Essa organização busca destacar, em cada etapa, tanto as especificidades dos grupos pretos e pardos quanto os contrastes observados em relação aos estudantes brancos, articulando os resultados quantitativos com reflexões sobre as dimensões estruturais e institucionais que sustentam tais disparidades. Dessa forma, o capítulo contribui para uma compreensão mais ampla da efetividade e dos limites das políticas de inclusão e equidade racial no contexto universitário brasileiro.

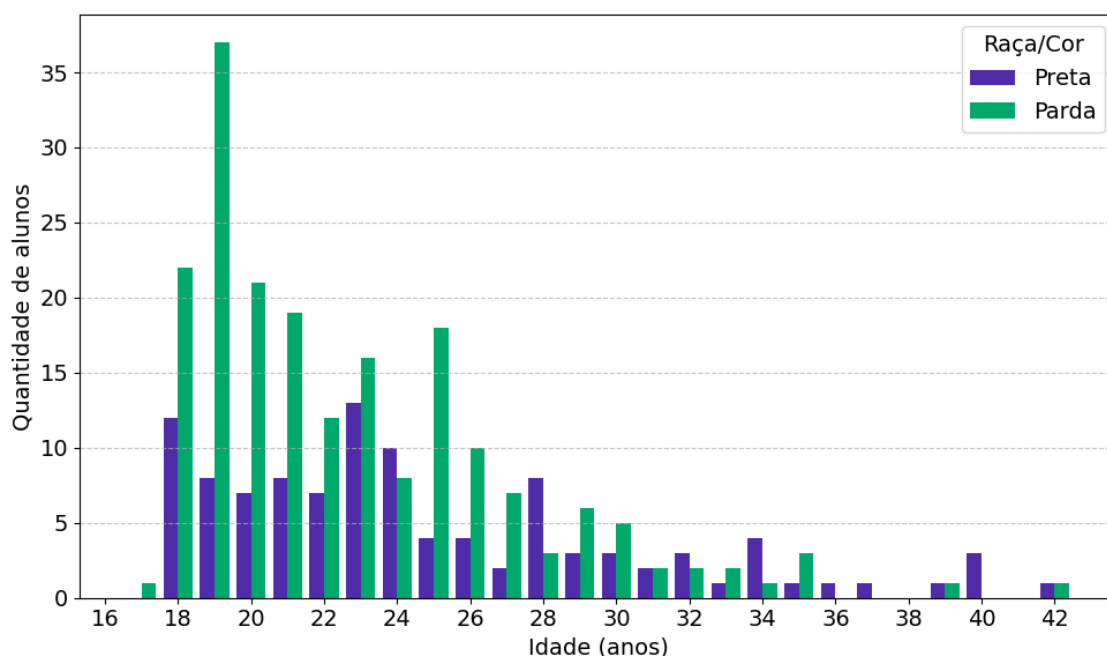
6.1 DISTRIBUIÇÃO DAS IDADES NO ANO DE INGRESSO

As análises da distribuição etária ao ingressar dos estudantes pretos e pardos nos cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO) são apresentadas nas Figuras 3 e 4, revelando padrões distintos entre as duas formações, ainda que ambas apresentem uma predominância de alunos jovens, concentrados nas faixas iniciais da vida adulta.

No curso de Sistemas de Informação, observa-se na Figura 3 uma concentração marcante de estudantes na faixa etária entre 18 e 22 anos, com um pico acentuado aos 19 anos, especialmente entre os estudantes pardos. A distribuição apresenta uma cauda longa à direita, indicando a presença de estudantes mais velhos, ainda que em menor quantidade, muitos deles ingressando entre 25 e 35 anos, e casos pontuais chegando aos 40 anos. Entre os estudantes pretos, a frequência é consistentemente

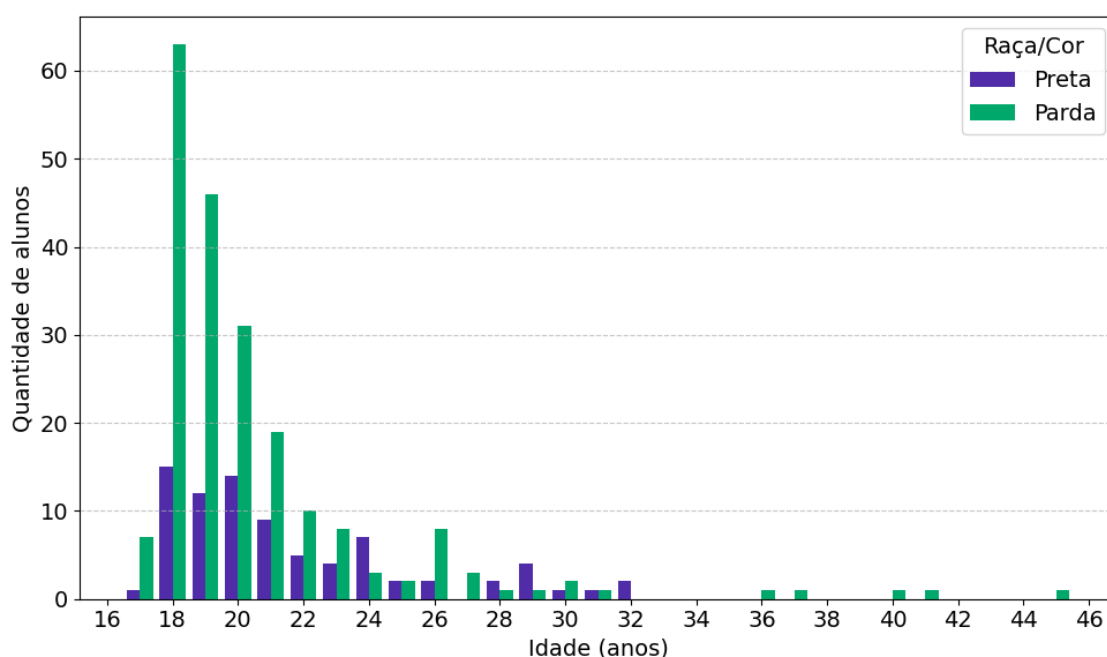
menor, mas segue um padrão semelhante, com uma leve maior dispersão de idades, sugerindo uma trajetória educacional menos linear até o ingresso no ensino superior.

Figura 3 – Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Pretos e Pardos de SIN



Fonte: Elaboração própria.

Figura 4 – Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Pretos e Pardos de CCO



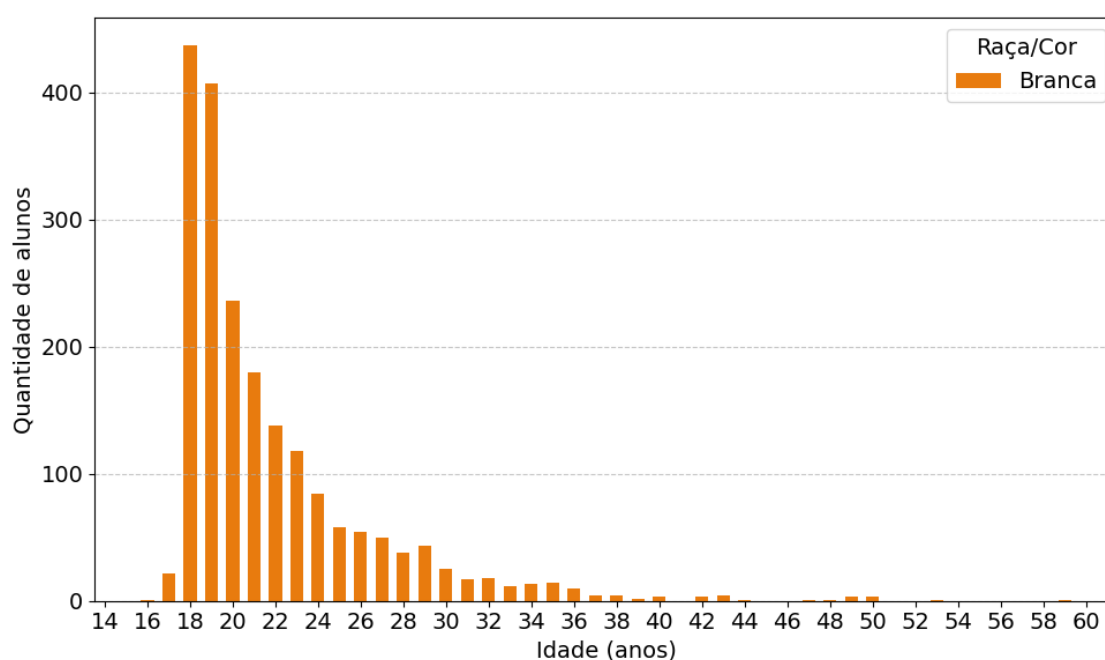
Fonte: Elaboração própria.

Já no curso de Ciência da Computação, apresentado na Figura 4, o padrão geral se repete, embora de forma mais concentrada nas faixas mais jovens. A moda permanece em 18 anos, com a curva de distribuição dos estudantes pardos apresentando maior densidade nessa faixa. Os estudantes pretos, por sua vez, aparecem em menor número e com uma distribuição um pouco mais ampla, novamente indicando maior variação etária e possíveis trajetórias de ingresso mais tardias.

Comparando ambos os cursos, nota-se que Sistemas de Informação apresenta uma dispersão etária ligeiramente maior, o que pode estar associado à sua maior flexibilidade de ingresso, ou pelo fato de ser um curso noturno e ao perfil de estudantes que conciliam trabalho e estudo. Já em Ciência da Computação, a concentração nas faixas mais jovens pode refletir a seletividade do curso e o predomínio de estudantes que ingressam diretamente após o ensino médio, geralmente oriundos de contextos socioeconômicos mais favoráveis.

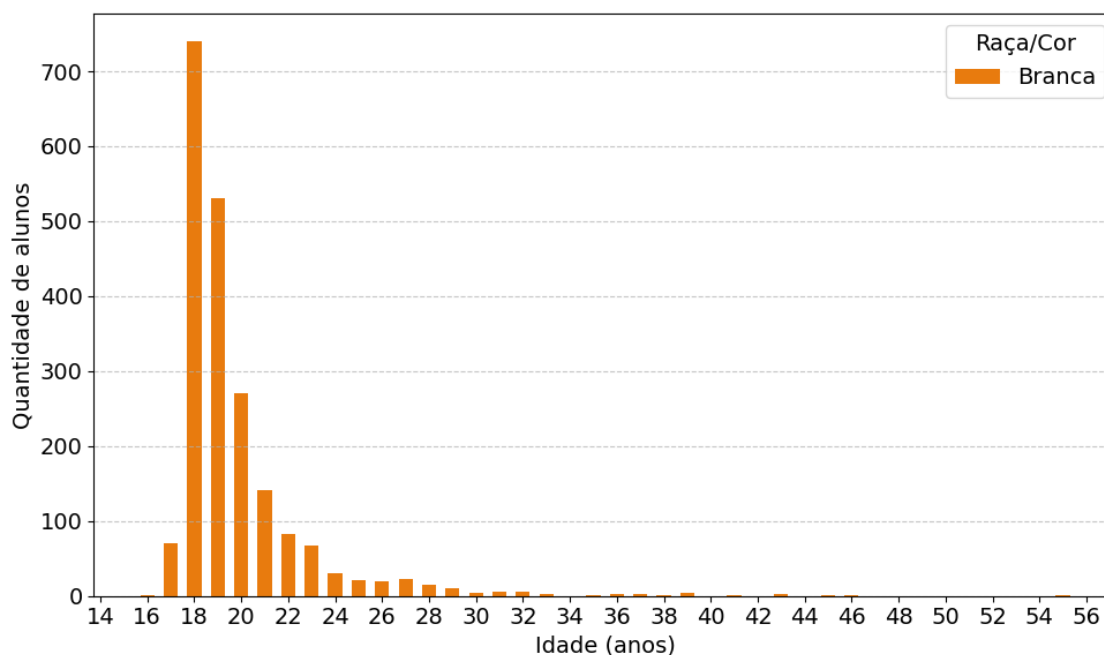
As Figuras 5 e 6 apresentam a distribuição de idade ao ingressar dos estudantes autodeclarados brancos nos cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO), respectivamente.

Figura 5 – Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Brancos de SIN



Fonte: Elaboração própria.

Figura 6 – Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Brancos de CCO



Fonte: Elaboração própria.

De modo geral, observa-se que o perfil etário desses estudantes mantém o mesmo padrão identificado na seção anterior, que analisou os ingressantes pretos e pardos, isto é, uma concentração expressiva de alunos entre 17 e 22 anos, com o pico de frequência situado aos anos, faixa etária típica de ingressantes que adentram o ensino superior logo após o término do ensino médio. No caso de Sistemas de Informação (Figura 5), a distribuição apresenta forte assimetria à direita, com uma cauda longa que se estende até aproximadamente os 40 anos, indicando a presença de um número reduzido de estudantes mais velhos, possivelmente ingressantes tardios ou em processo de reingresso acadêmico. A densidade maior de observações entre 18 e 21 anos reforça a predominância de ingressos regulares, enquanto a frequência de alunos acima de 30 anos é baixa. Para o curso de Ciência da Computação (Figura 6), a distribuição segue comportamento semelhante, mas com leve deslocamento positivo na dispersão, isto é, há um número ligeiramente maior de estudantes com idade acima de 23 anos quando comparado a Sistemas de Informação. Essa diferença pode estar relacionada à maior duração histórica do curso de Computação na universidade, ou ainda a trajetórias acadêmicas mais longas, decorrentes de trancamentos e reprovações, fenômenos discutidos em seções anteriores.

Comparativamente, quando se contrastam os dados com aqueles observados para os estudantes pretos e pardos, nota-se que a distribuição etária dos brancos tende a ser mais concentrada nas faixas etárias mais jovens, sugerindo um ingresso mais precoce e menos heterogêneo. Já entre pretos e pardos, observou-se anteriormente uma dispersão ligeiramente maior e presença mais frequente de alunos com idade

acima de 25 anos, o que pode refletir desigualdades de acesso e continuidade educacional historicamente acumuladas. Essa diferença está em consonância com estudos sobre desigualdades raciais na educação superior brasileira (SILVA, 2021; ZEIDAN *et al.*, 2023), que apontam trajetórias educacionais mais lineares e contínuas entre estudantes brancos, enquanto negros e pardos frequentemente ingressam tardiamente ou enfrentam interrupções ao longo do percurso formativo.

A análise estatística buscou verificar se há diferenças significativas entre as idades medianas de ingresso dos estudantes segundo a raça/cor nos cursos de Ciência da Computação (CCO) e Sistemas de Informação (SIN).

Antes de aplicar os testes de comparação, realizou-se o teste de normalidade de Shapiro–Wilk para cada grupo racial. Os resultados na Tabela 4 indicam que todas as distribuições apresentaram p-valores inferiores a 0,05, evidenciando violação da normalidade. Diante disso, optou-se pelo uso do teste não paramétrico de Kruskal–Wallis, que não pressupõe normalidade dos dados e é adequado para comparar três ou mais grupos independentes.

Tabela 4 – Teste de Normalidade (Shapiro–Wilk) para as Idades de Ingresso por Raça/Cor e Curso

Curso	Raça/Cor	Estatística W	p-valor	Conclusão
CCO	Branca	0,617	< 0,001	Não normal
CCO	Parda	0,648	< 0,001	Não normal
CCO	Preta	0,855	< 0,001	Não normal
SIN	Branca	0,753	< 0,001	Não normal
SIN	Parda	0,875	< 0,001	Não normal
SIN	Preta	0,904	< 0,001	Não normal

Fonte: Elaboração própria (2025).

O teste de Kruskal–Wallis apresentado na Tabela 5 apontou diferenças estatisticamente significativas entre as distribuições das idades de ingresso nos dois cursos analisados ($p < 0,001$ em ambos os casos). Isso indica que, ao menos entre dois dos grupos raciais, as idades de ingresso diferem de forma consistente.

Tabela 5 – Resultados do Teste de Kruskal–Wallis para as Idades de Ingresso por Curso

Curso	Estatística H	p-valor	Conclusão
CCO	37,893	< 0,001	Diferença significativa
SIN	57,536	< 0,001	Diferença significativa

Fonte: Elaboração própria (2025).

Para identificar quais pares de grupos raciais apresentaram diferenças significativas, foi aplicado o teste post-hoc de Dunn com correção de Bonferroni. Os resultados estão apresentados na Tabela 6. Em ambos os cursos, observam-se diferenças estatísticas entre estudantes brancos e pretos, e também entre brancos e pardos, com valores de $p < 0,05$.

No caso de Ciência da Computação (CCO), as diferenças mais expressivas ocorrem entre brancos e pretos ($p = 4,25 \times 10^{-8}$), enquanto em Sistemas de Informação (SIN) o contraste mais acentuado também se dá entre esses grupos ($p = 1,99 \times 10^{-10}$). Esses resultados indicam que estudantes pretos e pardos tendem a ingressar na universidade em idades significativamente mais avançadas que os brancos.

Tabela 6 – Teste Post-Hoc de Dunn (Bonferroni) para as Idades de Ingresso por Raça/Cor e Curso

Curso	Grupo 1	Grupo 2	p-ajustado (Bonferroni)
CCO	Branca	Parda	0,019
CCO	Branca	Preta	< 0,001
CCO	Parda	Preta	0,002
SIN	Branca	Parda	< 0,001
SIN	Branca	Preta	< 0,001
SIN	Parda	Preta	0,019

Fonte: Elaboração própria (2025).

Esses achados reforçam o padrão identificado nas distribuições etárias representados nas Figuras 3 e 4, em que estudantes pretos e pardos aparecem sobrerrepresentados nas faixas etárias mais elevadas. O conjunto dos testes estatísticos, Shapiro–Wilk, Kruskal–Wallis e Dunn, confirma de forma robusta que as idades de ingresso variam significativamente entre os grupos raciais, sugerindo trajetórias de ingresso mais tardias entre estudantes negros e pardos.

Esses resultados dialogam com a literatura sobre desigualdades raciais no ensino superior. De acordo com o relatório A População Negra e o Ensino Superior no Brasil (ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP), 2024), as desigualdades socioeconômicas e raciais continuam a influenciar fortemente o momento de ingresso na universidade. Estudantes pretos e pardos tendem a ingressar em idades mais avançadas, frequentemente após períodos de trabalho ou tentativas sucessivas de ingresso, refletindo trajetórias educacionais mais longas e não lineares.

O estudo de (SANTOS; ARAÚJO, 2021) complementa essa análise ao destacar que a inclusão racial no ensino superior não pode ser entendida apenas como uma questão de acesso numérico. Para os autores, o ingresso tardio e a heterogeneidade etária entre estudantes negros e pardos também refletem desigualdades estruturais anteriores, que se manifestam desde a educação básica e se estendem à permanência universitária. Nesse sentido, a presença de estudantes mais velhos, especialmente

entre os grupos raciais historicamente excluídos, indica uma busca de reparação tardia de direitos educacionais, um esforço individual de inserção em um sistema ainda desigual.

Já o trabalho de (ZEIDAN *et al.*, 2023) contribui com uma perspectiva quantitativa mais ampla, demonstrando que a política de cotas não apenas ampliou o acesso, mas também modificou o perfil etário e socioeconômico dos estudantes nas universidades públicas brasileiras. Os autores observam que as cotas contribuíram para o aumento da diversidade etária entre estudantes negros, trazendo para o espaço universitário perfis antes excluídos, trabalhadores, mães e pessoas com trajetórias não lineares. Tal fenômeno pode ser observado também na UFSC, sobretudo em SIN, onde há maior proporção de estudantes negros com idade acima da média.

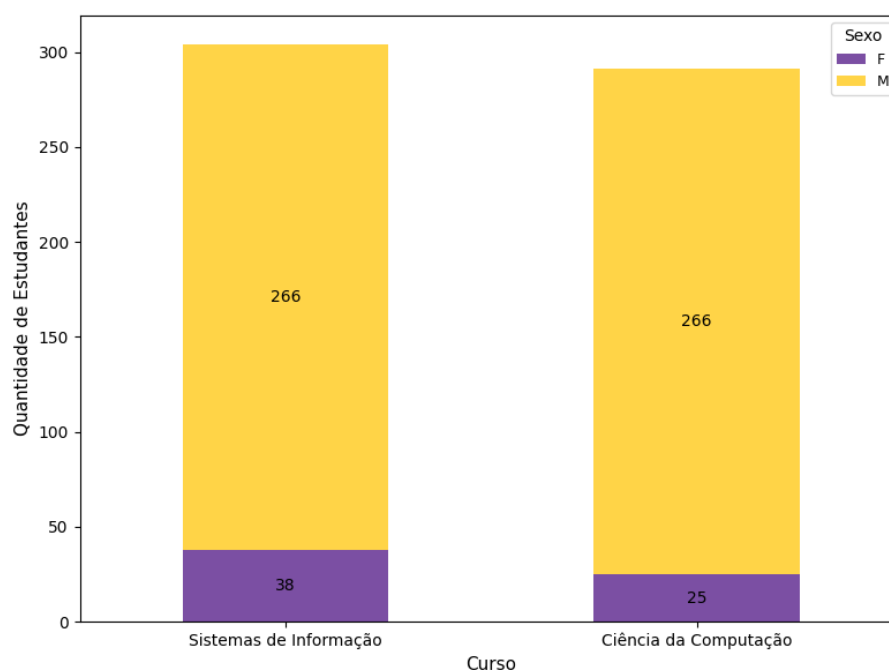
Esses achados reforçam o argumento de que as políticas afirmativas, embora fundamentais para democratizar o ingresso, ainda enfrentam o desafio de garantir a permanência e o acolhimento de estudantes com perfis distintos dos tradicionais. Conforme discute (SILVA, 2021), a universidade brasileira ainda carrega traços elitistas e raciais que dificultam a adaptação de sujeitos que não se enquadram no modelo hegemônico do estudante jovem, branco e de tempo integral.

6.2 DISTRIBUIÇÃO DE GÊNERO ENTRE ESTUDANTES PRETOS E PARDOS

A análise da distribuição por gênero entre os estudantes pretos e pardos nos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação evidencia um forte desequilíbrio na representatividade feminina, refletindo um padrão recorrente nas áreas de tecnologia. Conforme apresentado na Figura 7, observa-se que, em ambos os cursos, o número de estudantes do sexo masculino é amplamente superior ao de estudantes do sexo feminino.

Considerando os alunos autodeclarados pretos e pardos, no curso de Sistemas de Informação, há 266 estudantes homens e 38 mulheres, enquanto em Ciência da Computação essa diferença é ainda mais acentuada, com 266 homens e apenas 25 mulheres. Esses números indicam que, apesar dos dois cursos apresentarem um total semelhante de discentes, a presença feminina é ligeiramente mais expressiva em Sistemas de Informação. Tal diferença pode estar associada às percepções sobre o perfil e as áreas de atuação de cada curso, sendo o de Sistemas de Informação, em geral, percebido como mais voltado à gestão e aplicação de tecnologia, enquanto Ciência da Computação tende a ser associada à programação e aspectos técnicos mais profundos, campos historicamente masculinizados.

Figura 7 – Distribuição de Gêneros dos Estudantes Pretos e Pardos por Curso

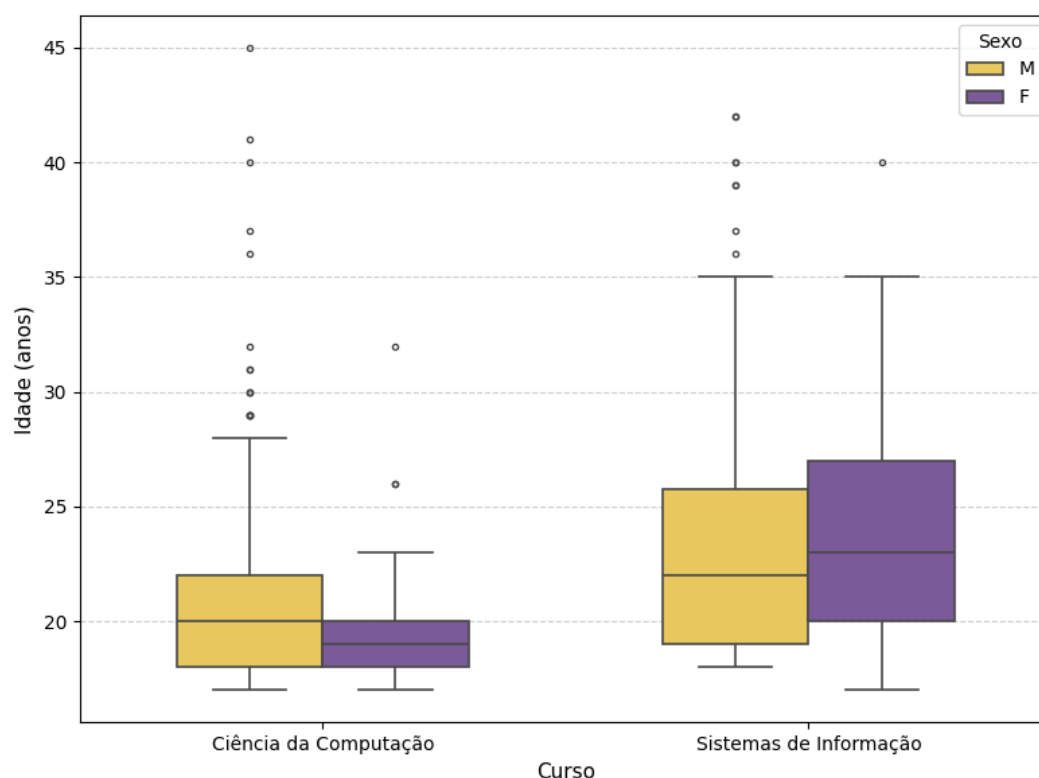


Fonte: Elaboração própria.

A Figura 8 apresenta a distribuição das idades dos estudantes pretos e pardos, segmentada por gênero e curso, por meio de um boxplot. Essa representação permite observar de maneira mais detalhada a dispersão etária, bem como a mediana, os quartis e a presença de valores extremos (*outliers*) em cada grupo analisado. Em ambos os cursos, nota-se que os estudantes do sexo masculino concentram-se em faixas etárias mais baixas, enquanto as mulheres tendem a apresentar idades médias e medianas ligeiramente superiores, especialmente no curso de Sistemas de Informação (SIN).

Em Sistemas de Informação, observa-se que a mediana da classe feminina se situa em torno de 24 anos, enquanto da classe masculina aproxima-se de 23 anos. A amplitude interquartílica das mulheres é maior, indicando uma distribuição mais heterogênea e a presença de trajetórias formativas mais diversas. Além disso, há ocorrência de *outliers* acima dos 35 anos, sugerindo casos pontuais de alunas que ingressaram no curso após períodos de afastamento ou reingresso no ensino superior. Esse padrão reforça a ideia de que o curso de Sistemas de Informação atrai perfis etários mais variados, possivelmente em função de sua natureza mais aplicada e de maior conexão com o mercado de trabalho.

Figura 8 – Distribuição de Idade entre Gêneros dos Estudantes por Curso



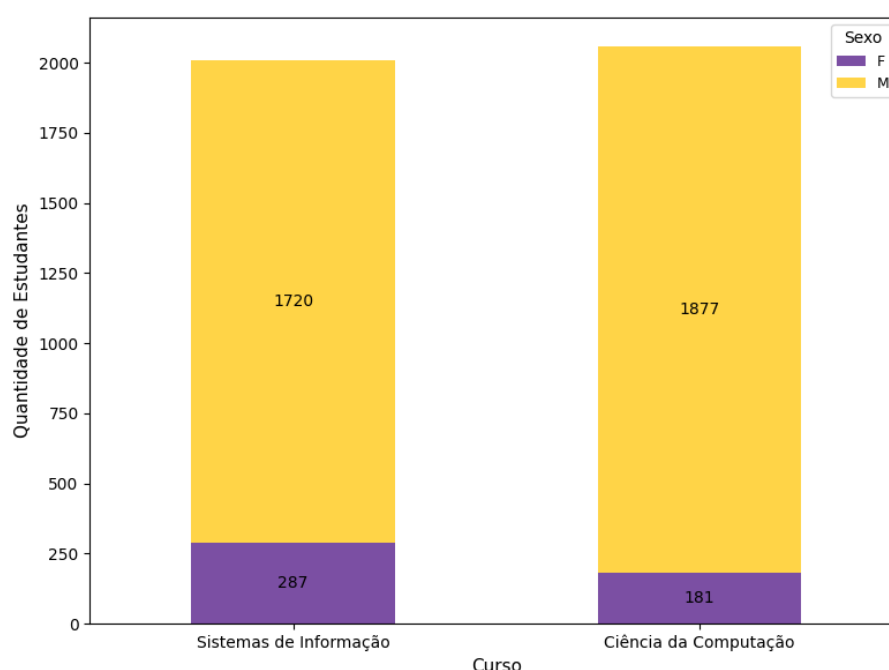
Fonte: Elaboração própria.

No curso de Ciência da Computação (CCO), a distribuição das idades é mais concentrada e homogênea. As medianas masculina e feminina situam-se próximas dos 20 anos, com intervalos interquartis estreitos, o que evidencia um perfil predominantemente jovem e com menor dispersão etária. Há poucos outliers, o que indica que a maioria dos estudantes conclui o ensino médio e ingressa diretamente no curso, caracterizando uma trajetória educacional mais linear.

De forma geral, a análise comparativa entre os dois cursos revela que Sistemas de Informação apresenta maior variabilidade etária, enquanto Ciência da Computação tende a concentrar alunos mais jovens e homogêneos. Essa diferença sugere que o primeiro curso acolhe uma diversidade maior de perfis acadêmicos e profissionais, enquanto o segundo mantém um padrão mais tradicional de ingresso. As disparidades observadas também evidenciam que, entre os estudantes pretos e pardos, as mulheres tendem a vivenciar percursos educacionais mais complexos, com maior amplitude de idades e possíveis interrupções ou recomeços na trajetória acadêmica.

A Figura 9 apresenta a distribuição de gênero entre estudantes autodeclarados brancos nos cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO). Em ambos os cursos, observa-se uma predominância expressiva de homens, que representam cerca de 85% a 90% do total de matriculados. Em Sistemas de Informação, são 1.720 estudantes do sexo masculino e 287 do sexo feminino, enquanto em Ciência da Computação há 1.877 homens e 181 mulheres. Esses resultados mantêm a tendência observada nas análises anteriores sobre os grupos de estudantes pretos e pardos, indicando que o desequilíbrio de gênero é uma característica estrutural da área de Computação, e não restrita a um grupo racial específico.

Figura 9 – Distribuição de Gêneros dos Estudantes Brancos por Curso



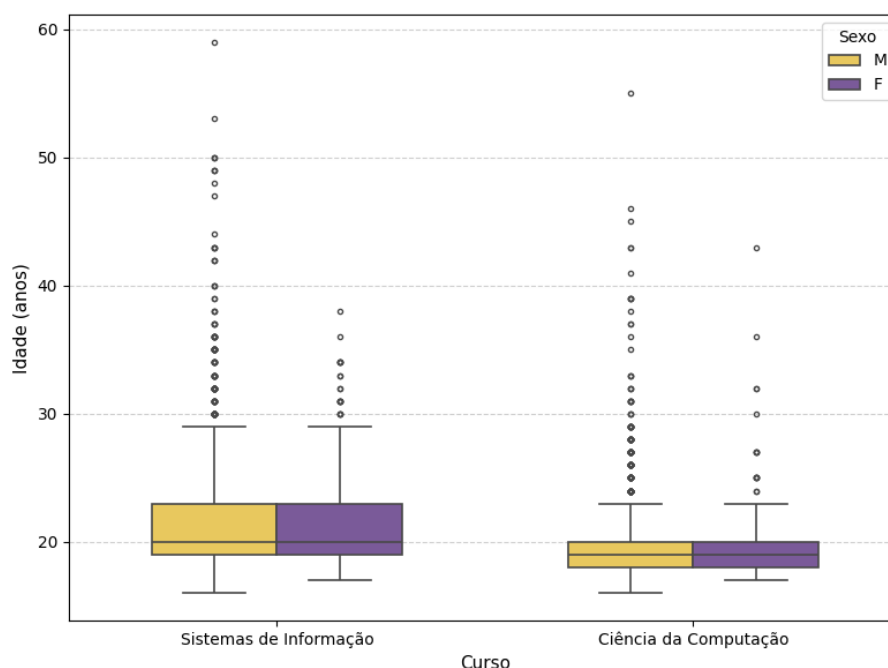
Fonte: Elaboração própria.

A Figura 10, que relaciona a variável idade com o gênero, mostra que as mulheres tendem a apresentar idades ligeiramente mais altas do que os homens, especialmente no curso de Sistemas de Informação, cuja mediana feminina está próxima de 21 anos, enquanto a masculina se aproxima de 20 anos. Já em Ciência da Computação, as medianas entre os gêneros se aproximam, ambas situadas na faixa de 19 anos. Em ambos os cursos, é possível observar dispersão assimétrica à direita, com a presença de outliers que alcançam idades acima de 50 anos, indicando a presença de estudantes que ingressaram tardiamente ou que tiveram trajetórias acadêmicas mais longas, possivelmente associadas a trancamentos ou retornos após afastamento.

Esses padrões se assemelham aos identificados entre estudantes pretos e pardos, mas, no caso dos brancos, o número absoluto de mulheres é consideravelmente menor, o que reforça o caráter masculinizado da Computação, historicamente

documentado em estudos sobre desigualdade de gênero na área (SANTOS; SOUZA; SANTOS, 2022; OLIVEIRA; SANTOS; NOGUEIRA, 2023). A menor dispersão entre idades de mulheres brancas em comparação às mulheres pretas e pardas também sugere trajetórias educacionais mais lineares, o que pode refletir diferenças de acesso e permanência associadas a fatores socioeconômicos e raciais (SILVA, 2021; ZEIDAN *et al.*, 2023).

Figura 10 – Distribuição de Idade por Gêneros dos Estudantes Brancos



Fonte: Elaboração própria.

Os resultados confirmam que a desigualdade de gênero na Computação permanece como uma característica estrutural dos cursos analisados, independentemente do recorte racial. A predominância masculina expressiva e a baixa participação feminina, especialmente entre mulheres pretas e pardas, refletem um padrão persistente no campo da tecnologia, já observado por Dal Pizzol (DAL PIZZOL; BARBOSA; MUSSE, 2022) e Pessoa, Vaz e Botassio (PESSOA; VAZ; BOTASSIO, 2021), que associam a área a estereótipos masculinos e a processos de exclusão simbólica desde a educação básica.

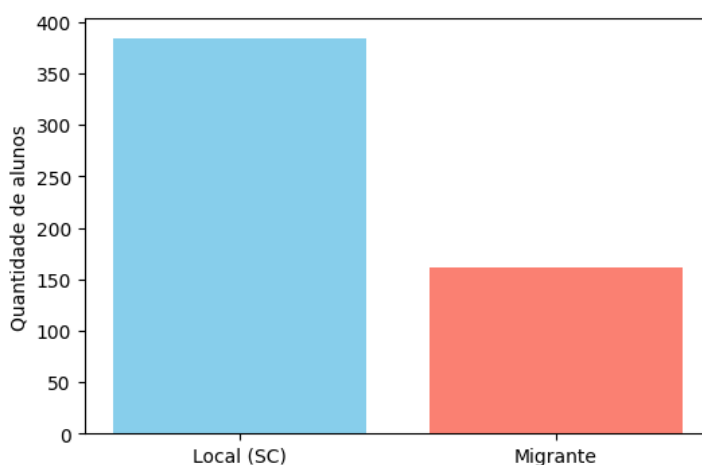
A diferença etária entre homens e mulheres observada neste estudo, com maior dispersão e médias mais elevadas entre as mulheres, sobretudo em Sistemas de Informação, sugere trajetórias formativas menos lineares e influenciadas por fatores socioeconômicos e de gênero. Essa heterogeneidade reforça o que Amaral, M. A., & Oliveira, L. C. de. (AMARAL; OLIVEIRA, 2024) denominam de barreiras interseccionais, nas quais gênero, raça e classe interagem para limitar o acesso e a permanência de mulheres negras na Computação.

Assim, mesmo com o avanço das políticas afirmativas, as desigualdades de gênero seguem reproduzindo hierarquias históricas dentro da universidade. Tais resultados evidenciam a necessidade de políticas institucionais que adotem uma perspectiva interseccional, fortalecendo programas de mentoria, redes de apoio e projetos voltados à inclusão de mulheres negras e periféricas nas áreas tecnológicas, para que a democratização do acesso também se traduza em permanência e pertencimento.

6.3 ORIGEM GEOGRÁFICA

A análise da origem geográfica dos estudantes pretos matriculados nos cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciências da Computação (CCO) da UFSC revela um predomínio de alunos locais, oriundos de Santa Catarina. Conforme ilustrado na Figura 11, a maior parte dos discentes autodeclarados pretos possui origem local (aproximadamente 380 estudantes), enquanto o contingente de migrantes corresponde a menos da metade desse valor (cerca de 160).

Figura 11 – Origem Geográfica dos Estudantes Pretos e Pardos em SIN e CCO



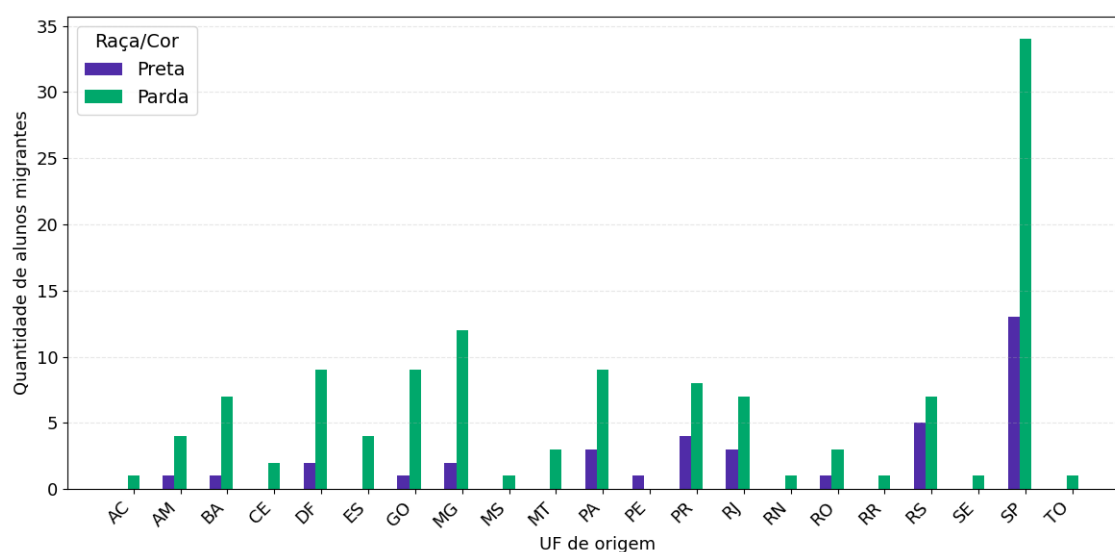
Fonte: Elaboração própria.

Esse dado sugere que, ainda que exista um fluxo migratório de estudantes pretos para os cursos analisados, a inserção desses sujeitos no ensino superior da UFSC se dá majoritariamente entre aqueles que já residem no estado. Tal cenário pode estar relacionado tanto à proximidade geográfica quanto às barreiras socioeconômicas

enfrentadas por estudantes negros em deslocamentos interestaduais para cursar o ensino superior, conforme discutem estudos sobre desigualdades regionais no acesso à universidade (CARVALHAES; RIBEIRO, 2019).

A Figura 12 apresenta a distribuição dos estudantes autodeclarados pretos e pardos de acordo com a unidade federativa de origem, evidenciando o fluxo migratório desses grupos para os cursos de Computação da UFSC. Observa-se que São Paulo (SP) é o principal estado de origem para ambos os grupos, com destaque para os estudantes pardos, que representam o maior contingente migrante. Em seguida, aparecem Minas Gerais (MG), Pará (PA), Paraná (PR) e Rio de Janeiro (RJ), todos com participação relevante, embora em menor escala. A presença de alunos oriundos de diversas regiões do país, ainda que em menor escala, reforça a abrangência nacional da UFSC como instituição de ensino, mas também evidencia que a migração de estudantes negros para Santa Catarina tende a ocorrer em números reduzidos quando comparada ao perfil local.

Figura 12 – Frequência de Migração por Estado, entre Estudantes Pretos e Pardos em SIN e CCO



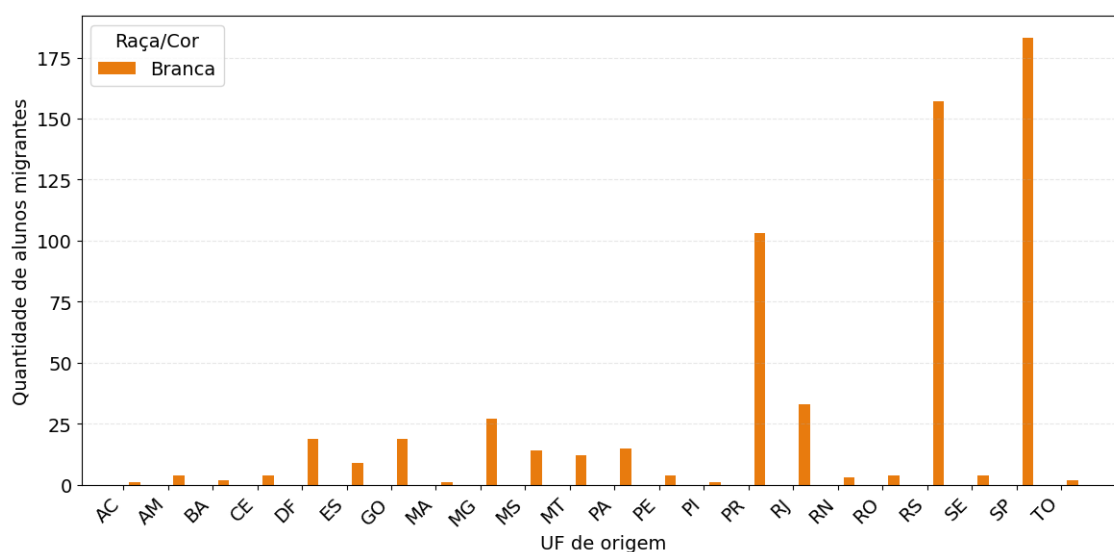
Fonte: Elaboração própria.

A Figura 13 apresenta a distribuição dos estudantes autodeclarados brancos segundo a unidade federativa de origem, evidenciando o fluxo migratório desse grupo para os cursos de Computação da UFSC. Nota-se que, assim como nos grupos de estudantes pretos e pardos, São Paulo (SP) é o principal estado de origem, com o maior número absoluto de alunos migrantes, ultrapassando significativamente os demais. Em seguida, destacam-se Rio Grande do Sul (RS) e Paraná (PR), ambos com números expressivos, seguidos por Minas Gerais (MG) e Rio de Janeiro (RJ), que apresentam contribuições mais moderadas.

De forma geral, a distribuição dos estudantes brancos apresenta um padrão regional mais concentrado, com predomínio das regiões Sul e Sudeste como principais emissores. Isso indica que a mobilidade geográfica desse grupo está fortemente vinculada a estados economicamente mais desenvolvidos e próximos geograficamente de Santa Catarina, diferindo do padrão observado entre estudantes pretos e pardos, que possuem uma dispersão territorial ligeiramente maior.

Em síntese, observa-se que o fluxo migratório de estudantes brancos é mais volumoso e regionalmente concentrado, enquanto o de estudantes negros, embora menor, tende a abranger uma variedade maior de origens estaduais.

Figura 13 – Fluxo migratório dos Estudantes Brancos em SIN e CCO



Fonte: Elaboração própria.

A análise da origem geográfica dos estudantes evidencia que a maior parte dos alunos pretos e pardos matriculados nos cursos de Computação da UFSC é composta por residentes do próprio estado de Santa Catarina, com número de migrantes inferior à metade do total de locais como visual na Figura 11. Esse predomínio local sugere que o acesso ao ensino superior para esses grupos ocorre principalmente dentro dos limites regionais, o que reflete o peso das barreiras socioeconômicas e logísticas na mobilidade acadêmica. Estudos sobre desigualdades territoriais no ensino superior apontam que estudantes negros enfrentam maiores restrições financeiras para arcar com custos de deslocamento e moradia, o que limita sua presença em universidades distantes de seus estados de origem (ANJOS CORRÊA CARVALHO, 2020). Assim, a baixa mobilidade observada entre os grupos negros pode ser interpretada como efeito direto das desigualdades de renda e infraestrutura educacional no território brasileiro.

O mapeamento interestadual apresentado na Figura 12, mostra que São Paulo é o principal estado de origem de estudantes pretos e pardos migrantes, seguido por Minas Gerais, Pará, Paraná e Rio de Janeiro. Essa concentração nas regiões Sudeste

e Sul reflete o padrão histórico de distribuição das oportunidades educacionais e econômicas no país (HERINGER, 2015; OLIVEIRA, 2021). Ainda assim, a presença de estudantes oriundos de estados mais distantes, como Pará, Bahia e Amazonas, revela um movimento de diversificação espacial, ainda que em pequena escala. Essa dispersão mais ampla entre pretos e pardos, quando comparada ao perfil branco, pode indicar uma busca ativa de mobilidade social mediada pelo ingresso em universidades federais, reafirmando o papel da educação como instrumento de ascensão para grupos historicamente marginalizados (GOMES, 2010a).

Em contraste, o fluxo migratório dos estudantes brancos na Figura 13, apresenta um padrão distinto: além de ser numericamente mais expressivo, concentra-se fortemente nas regiões Sul e Sudeste, especialmente em São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná. Esse perfil geográfico mais concentrado revela que a mobilidade dos estudantes brancos ocorre predominantemente entre estados economicamente desenvolvidos e próximos de Santa Catarina, o que reforça a existência de redes de apoio e capital cultural acumulado nesse grupo (OLIVEIRA; SANTOS; SEVERNINI, 2023). A predominância da mobilidade regional entre brancos também sugere que, para esses estudantes, o deslocamento geográfico é facilitado por condições socioeconômicas mais favoráveis, diferindo do caráter seletivo e restritivo observado entre os estudantes negros.

De modo geral, a comparação entre os grupos raciais evidencia duas dinâmicas complementares: enquanto os estudantes brancos apresentam maior volume e previsibilidade nos fluxos migratórios, circunscritos a regiões mais ricas, os estudantes pretos e pardos exibem mobilidade mais reduzida, porém territorialmente mais dispersa. Essa diferença revela que a desigualdade racial no ensino superior não se limita ao ingresso ou à permanência, mas também se expressa no direito à mobilidade e à escolha institucional. Assim, políticas de inclusão territorialmente orientadas, como auxílios de moradia, passagens e programas inter-regionais, são essenciais para ampliar o alcance real das ações afirmativas e garantir que a diversidade racial das universidades públicas se reflita também em sua dimensão geográfica (ZEIDAN *et al.*, 2023).

6.4 CATEGORIA DE INGRESSO

A Tabela 7 apresenta a distribuição das categorias de ingresso dos estudantes autodeclarados pretos e pardos nos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação. Nota-se que a maior parte dos discentes se concentra nas categorias “Não Informado”, “Negro” e “Classificação Geral”, que, em conjunto, representam uma parcela significativa do total de ingressantes.

Também se observa uma participação expressiva nas modalidades de ação afirmativa do Programa de Ações Afirmativas (PAA), especialmente nas categorias “Renda > 1,5 SM - PPI” e “Renda $\leq$ 1,5 SM - PPI”, que demonstram a relevância das

políticas de cotas raciais e socioeconômicas no acesso ao ensino superior.

As demais categorias, como “Vagas Suplementares – Negro”, “Escola Pública”, “PAA – Outros”, “PAA – PCD” e “Vagas Suplementares – Quilombola”, aparecem em menor número, mas reforçam a diversidade de mecanismos de ingresso disponíveis.

Esse panorama evidencia que, embora parte significativa dos estudantes pretos e pardos ainda ingresse por meio da ampla concorrência ou categorias não especificadas, as ações afirmativas cumprem papel central na ampliação do acesso a esses cursos, especialmente para estudantes em situação de vulnerabilidade social e pertencentes a grupos historicamente marginalizados.

Tabela 7 – Distribuição por Categoria de Ingresso dos Estudantes Pretos e Pardos

Categoria de Ingresso	CCO	SIN	Total
Classificação Geral	61	44	105
Escola Pública	10	11	21
Negro	44	77	121
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – Outros	4	10	14
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – PPI	48	46	94
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – PPI c/ Deficiência	1	1	2
PAA – Escola Pública – Renda ≤ 1,5 SM – Outros	1	9	10
PAA – Escola Pública – Renda ≤ 1,5 SM – PPI	35	39	74
Vagas Suplementares – Negro	12	12	24
Vagas Suplementares – Quilombola	1	0	1
Não Informado	74	55	129

Fonte: Elaboração própria (2025).

Para a comparação das tabelas a seguir, é importante falar um pouco sobre colorismo no Brasil. O conceito de colorismo refere-se às hierarquias sociais e simbólicas estabelecidas com base na tonalidade da pele dentro de um mesmo grupo racial, de modo que indivíduos de pele mais clara tendem a ser favorecidos em comparação àqueles de pele mais escura. Esse fenômeno é especialmente relevante no contexto brasileiro, em que a categoria “negra”, formada por pretos e pardos, apresenta grande heterogeneidade interna. Conforme destacado por (SILVA; OLIVEIRA, 2019), o colorismo atua como um mecanismo de diferenciação que perpetua desigualdades raciais mesmo entre pessoas agrupadas sob a mesma classificação censitária.

Estudos indicam que pessoas identificadas como pardas frequentemente têm maior mobilidade social, menor exposição à discriminação explícita e mais oportunidades de inserção no mercado de trabalho em comparação aos pretos, embora ambos pertençam à população negra (NOGUEIRA, 1985). Essa diferença de tratamento também se reflete em indicadores educacionais, influenciando padrões de ingresso, permanência e evasão no ensino superior (IBGE, 2022).

Portanto, analisar separadamente as trajetórias de estudantes pretos e pardos permite compreender como o colorismo se manifesta na dinâmica de acesso à educação superior, evidenciando não apenas a desigualdade entre brancos e negros, mas também as nuances internas da população negra.

As duas figuras a seguir apresentam a mesma tabela já mostrada anteriormente sobre as categorias de ingresso em relação aos estudantes, porém com uma distinção importante: agora os dados estão separados entre alunos que se autodeclararam como pretos e aqueles que se autodeclararam como pardos. Essa separação permite observar de forma mais detalhada como o colorismo pode influenciar as trajetórias acadêmicas dentro da população negra, evidenciando possíveis diferenças de acesso e permanência no ensino superior entre esses dois grupos.

Na Tabela 8 com recorte dos estudantes pardos, observa-se que a maioria ingressa pela classificação geral e pelas categorias não informado e PAA - Renda > 1,5 SM - PPI, enquanto a participação em vagas suplementares específicas (como “Negro” ou “PAA - Renda $\leq$ 1,5 SM - Outros”) é relativamente menor. A distribuição indica uma presença mais equilibrada entre categorias de renda e políticas afirmativas, mostrando que os pardos estão distribuídos em diferentes formas de ingresso, incluindo categorias socioeconômicas mais favorecidas.

Já na Tabela 9 filtrando apenas dos estudantes pretos, há um padrão diferente: a maioria dos alunos está concentrada nas categorias Negro e PAA - Renda $\leq$ 1,5 SM - PPI, enquanto a participação na classificação geral e categorias de maior renda é significativamente menor.

Tabela 8 – Distribuição por Categoria de Ingresso dos Estudantes Pardos

Categoria de Ingresso	CCO	SIN	Total
Classificação Geral	56	43	99
Escola Pública	9	10	19
Negro	14	18	32
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – Outros	4	10	14
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – PPI	39	31	70
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – PPI c/ Deficiência	1	1	2
PAA – Escola Pública – Renda $\leq$ 1,5 SM – Outros	1	9	10
PAA – Escola Pública – Renda $\leq$ 1,5 SM – PPI	23	27	50
Vagas Suplementares – Negro	7	6	13
Não Informado	56	42	98

Fonte: Elaboração própria (2025).

Tabela 9 – Distribuição por Categoria de Ingresso dos Estudantes Pretos

Categoria de Ingresso	CCO	SIN	Total
Classificação Geral	5	1	6
Escola Pública	1	1	2
Negro	30	59	89
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – PPI	9	15	24
PAA – Escola Pública – Renda ≤ 1,5 SM – PPI	12	12	24
Vagas Suplementares – Negro	5	6	11
Vagas Suplementares – Quilombola	1	0	1
Não Informado	18	13	31

Fonte: Elaboração própria (2025).

A Tabela 10 apresenta a distribuição das categorias de ingresso dos estudantes autodeclarados brancos nos cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO). Observa-se uma predominância expressiva da Classificação Geral, com 1.754 registros, representando a principal via de acesso para este grupo racial. Essa predominância evidencia a baixa representatividade de estudantes brancos nas políticas de ação afirmativa, reforçando seu maior acesso ao ensino superior por meio das formas tradicionais de ingresso.

Tabela 10 – Distribuição por Categoria de Ingresso dos Estudantes Brancos

Categoria de Ingresso	CCO	SIN	Total
Classificação Geral	907	847	1754
Escola Pública	93	90	183
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – Outros	165	159	324
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – Outros c/ Deficiência	2	2	4
PAA – Escola Pública – Renda ≤ 1,5 SM – Outros	123	131	254
PAA – Escola Pública – Renda ≤ 1,5 SM – Outros c/ Deficiência	2	1	3
PAA – Escola Pública – Renda ≤ 1,5 SM – PPI	1	0	1
Vagas Suplementares – PcD	1	1	2
Não Informado	764	776	1540

Fonte: Elaboração própria (2025).

A segunda categoria mais frequente é a de “Não Informado”, com 1.540 ocorrências, o que pode indicar lacunas no registro institucional de informações sobre o tipo de ingresso. Essa ausência de dados prejudica análises mais precisas sobre o impacto e o alcance das políticas afirmativas entre estudantes brancos, além de sugerir a necessidade de aprimoramento na coleta e sistematização das informações acadêmicas.

Em contraste com as distribuições observadas nas seções anteriores, referentes aos estudantes pretos e pardos, nota-se que a presença de estudantes brancos nas

modalidades de cotas é significativamente reduzida. As categorias “PAA – Escola Pública – Renda $\leq$ 1,5 SM – Outros” e “PAA – Escola Pública – Renda $>$ 1,5 SM – Outros” concentram respectivamente 254 e 324 estudantes, valores residuais diante do total geral. Essa tendência reforça o caráter socioeconômico e racial das políticas de cotas, historicamente voltadas à ampliação do acesso de grupos sub-representados, como negros e pardos (ZEIDAN *et al.*, 2023; SILVA ZANATO; VENTURA; RIBEIRO, 2018).

Um dado que chama atenção é o registro de um estudante branco na categoria “PAA – Escola Pública – Renda $\leq$ 1,5 SM – PPI (Pretos, Pardos e Indígenas)”. Considerando que essa categoria é destinada exclusivamente a pessoas que se autodeclaram pretas, pardas ou indígenas, a presença de um estudante branco nessa classificação provavelmente se deve a um erro de registro na base de dados institucional. Esse tipo de inconsistência, ainda que isolado, reforça a importância de verificações de qualidade e coerência dos dados acadêmicos antes de análises estatísticas mais profundas.

De modo geral, a distribuição apresentada na Tabela 10 demonstra que os estudantes brancos continuam acessando o ensino superior majoritariamente por vias convencionais, apresentando menor dependência de políticas afirmativas e maior inserção por mérito em processos seletivos amplos. Esse padrão contrasta fortemente com as distribuições observadas entre estudantes pretos e pardos, que se concentram nas categorias vinculadas a cotas raciais e sociais, evidenciando a persistência de desigualdades estruturais no acesso à universidade pública (OLIVEIRA; SANTOS; SEVERNINI, 2023; SANTOS; SOUZA; SANTOS, 2022).

A análise das categorias de ingresso evidencia diferenças marcantes entre os grupos raciais, revelando não apenas desigualdades de acesso, mas também a permanência de privilégios estruturais historicamente associados à branquitude. Conforme mostram os dados, a predominância dos estudantes brancos na categoria “Classificação Geral” e a baixa adesão às modalidades de ação afirmativa indicam que este grupo continua a acessar o ensino superior principalmente pelas vias tradicionais de mérito acadêmico. Essa tendência reforça o argumento de (ZEIDAN *et al.*, 2023) de que a população branca mantém maior capital educacional e social acumulado, fruto de gerações beneficiadas pela exclusão histórica de negros do sistema educacional brasileiro.

Ao comparar os estudantes autodeclarados pretos e pardos, nota-se um padrão de ingresso diferenciado, que se alinha ao conceito de colorismo (SILVA; OLIVEIRA, 2019; NOGUEIRA, 1985). Enquanto os estudantes pardos apresentam maior presença na “Classificação Geral” e nas categorias associadas a rendas mais altas, os estudantes pretos concentram-se majoritariamente em cotas vinculadas à renda $\leq$ 1,5 SM e às categorias “Negro” e “PPI”. Essa diferença reforça que o tom de pele atua como marcador social relevante na reprodução das desigualdades (NOGUEIRA, 1985), in-

fluenciando tanto as oportunidades de ingresso quanto as experiências acadêmicas subsequentes.

De acordo com os achados do IBGE (2022), o fenômeno do colorismo também se manifesta nos níveis educacionais: indivíduos pardos têm, em média, taxas de escolarização e rendimento superiores aos pretos, ainda que ambos permaneçam abaixo dos estudantes brancos. Assim, a distribuição observada nas Tabelas 8 e 9 indica que, mesmo dentro da população negra, o acesso ao ensino superior se estrutura em camadas racializadas, mediadas pela cor da pele e pelo nível socioeconômico.

Por outro lado, a distribuição dos estudantes brancos, apresentada na Tabela 10, confirma a baixa dependência desse grupo das políticas de ação afirmativa. O fato de mais de 1.700 ingressantes estarem concentrados na “Classificação Geral” demonstra que as desigualdades raciais ainda moldam as oportunidades de entrada na universidade, reproduzindo o que (OLIVEIRA; SANTOS; NOGUEIRA, 2023) denominam de “meritocracia racializada” — um sistema que aparenta neutralidade, mas perpetua privilégios ao ignorar as desigualdades de partida.

A presença residual de estudantes brancos nas modalidades de cotas destinadas à renda ou à escola pública (“PAA – Escola Pública – Renda $\leq$ 1,5 SM – Outros”) indica que, embora parte da população branca também enfrente vulnerabilidade socioeconômica, sua proporção é substancialmente menor. Esse dado está em consonância com Santos e Araújo (2021), que destacam que as cotas raciais e sociais cumprem papel corretivo essencial, ao reconhecer a intersecção entre raça e classe como fator determinante para o acesso equitativo.

Ainda, o registro isolado de um estudante branco na categoria “PAA – Renda $\leq$ 1,5 SM – PPI” pode ser interpretado como falha administrativa, mas também remete à importância do controle de autodeclarações, um debate que ganha força na literatura sobre cotas (SILVA ZANATO; VENTURA; RIBEIRO, 2018). A presença de inconsistências cadastrais evidencia a necessidade de aprimoramento na governança dos dados institucionais e no monitoramento das políticas afirmativas, como também ressalta o Relatório de Monitoramento e Avaliação da Política de Enfrentamento ao Racismo (Ações Afirmativas e Equidade, 2024).

De modo geral, a comparação entre os três grupos raciais permite observar que as políticas afirmativas têm cumprido seu papel de ampliar o acesso de estudantes negros à universidade, especialmente dos mais vulneráveis socioeconomicamente. No entanto, a distância que separa pretos e pardos dos brancos no uso dessas políticas revela que a equidade racial no ensino superior ainda está longe de ser alcançada. Como aponta Heringer (HERINGER, 2015), a presença de estudantes negros transforma a universidade, mas essa transformação exige que as instituições enfrentem seus próprios mecanismos de exclusão, tornando-se verdadeiramente plurais e democráticas.

Assim, os dados aqui discutidos reforçam que o ingresso por cotas não deve ser entendido como exceção, mas como instrumento de correção histórica e estrutural. A permanência de desigualdades tão nítidas entre pretos, pardos e brancos demonstra que a luta por equidade racial nas áreas tecnológicas ainda demanda políticas contínuas e interseccionais — que articulem acesso, permanência e pertencimento (MUNANGA, 2007; GOMES, 2010b; SANTOS; SOUZA; SANTOS, 2022).

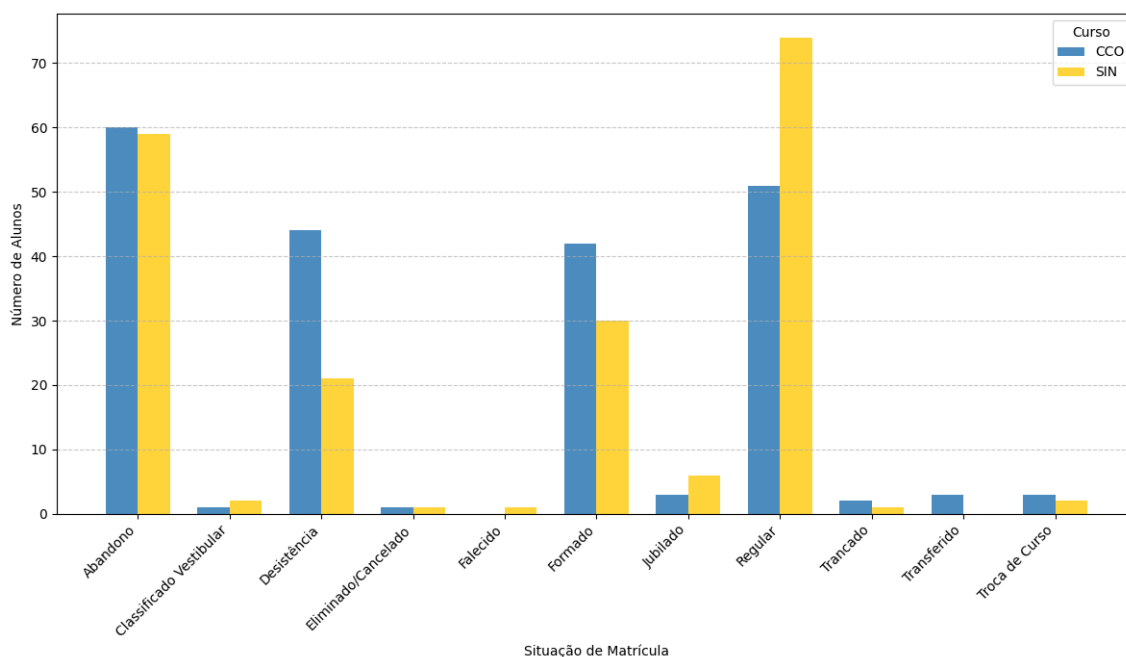
6.5 SITUAÇÃO DE MATRÍCULA

A análise da situação de matrícula permite compreender o estágio acadêmico atual dos estudantes pretos e pardos nos cursos de Computação, bem como identificar padrões de evasão, permanência e conclusão. As Figuras 14 e 15 apresentam, respectivamente, a distribuição das situações de matrícula para os estudantes pardos e pretos, considerando em conjunto os cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO).

Na Figura 14, referente aos estudantes pardos, observa-se uma predominância das categorias “Abandono” e “Regular”, ambas com valores expressivos e próximos entre si. O número de alunos que abandonaram o curso ultrapassa sessenta, o que revela um índice significativo de evasão. Essa tendência é coerente com estudos sobre o ensino superior em tecnologia, que frequentemente apontam dificuldades de permanência associadas à sobrecarga curricular, deficiências na formação básica e à falta de políticas de acompanhamento estudantil. Em contrapartida, a categoria “Regular” apresenta o maior contingente, especialmente em Sistemas de Informação, o que indica que uma parcela relevante dos estudantes ainda mantém vínculo ativo com a universidade.

A situação de “Desistência” também merece destaque, com um número considerável de estudantes que formalizaram o desligamento. Já a categoria “Formado” apresenta números inferiores aos de evasão, mas ainda representativos, sugerindo que, embora o abandono seja expressivo, há também um grupo consistente de estudantes pardos que conseguem concluir a graduação. As demais categorias, como “Trancado”, “Jubilado” e “Transferido”, possuem ocorrência pontual, sem impacto significativo no total de matrículas, mas evidenciam a diversidade de trajetórias acadêmicas dentro do grupo.

Figura 14 – Situação de Matrícula dos Estudantes Pardos

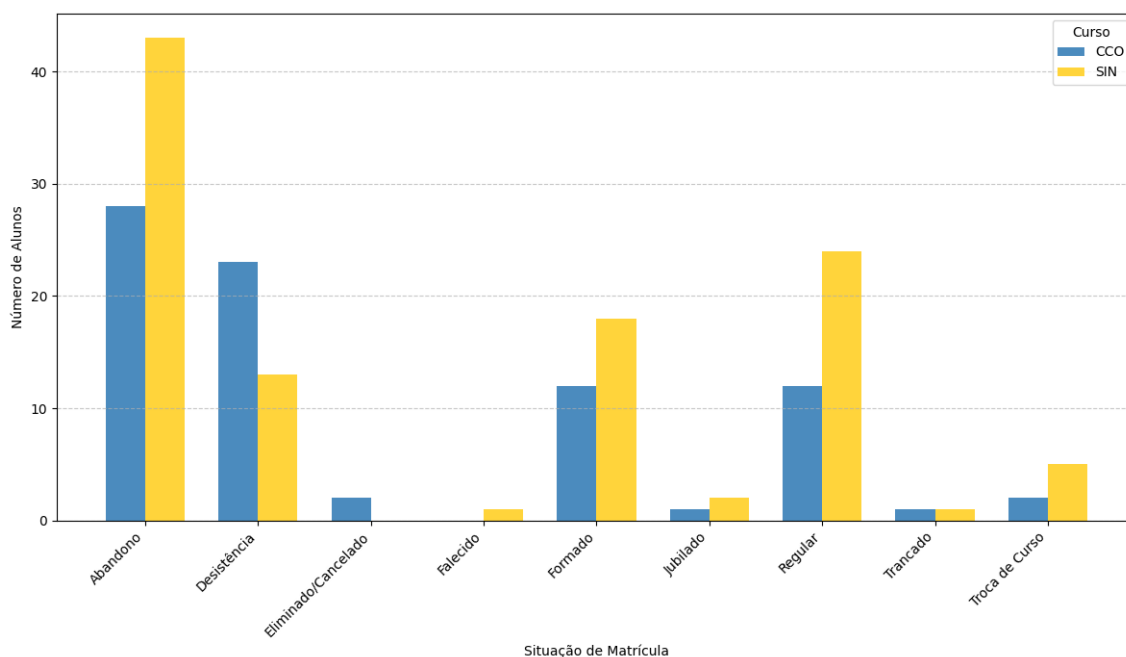


Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 15, que representa os estudantes pretos, observa-se um padrão semelhante, mas com proporções ligeiramente distintas. Assim como entre os pardos, o abandono continua sendo a categoria mais expressiva, embora em menor magnitude absoluta. O número de estudantes na condição de “Regular” também é elevado, refo que reflete permanência ativa relevante. No entanto, chama a atenção o fato de que, proporcionalmente, os estudantes pretos apresentam maior número de formados em relação ao total de matriculados, quando comparados aos pardos. Essa diferença pode estar associada a uma permanência mais consolidada entre os que conseguem superar as barreiras iniciais do curso, bem como à eficácia das políticas de ação afirmativa na retenção desses alunos.

Por outro lado, a dispersão entre as categorias de evasão e conclusão é ligeiramente menor entre os estudantes pretos, indicando que o grupo tende a apresentar um padrão de trajetória mais concentrado, ou seja, há menos casos intermediários de trancamento, transferência ou jubilação. Já os estudantes pardos apresentam maior variação de situações, o que sugere perfis acadêmicos mais heterogêneos e múltiplos fatores de permanência ou de abandono.

Figura 15 – Situação de Matrícula dos Estudantes Pretos



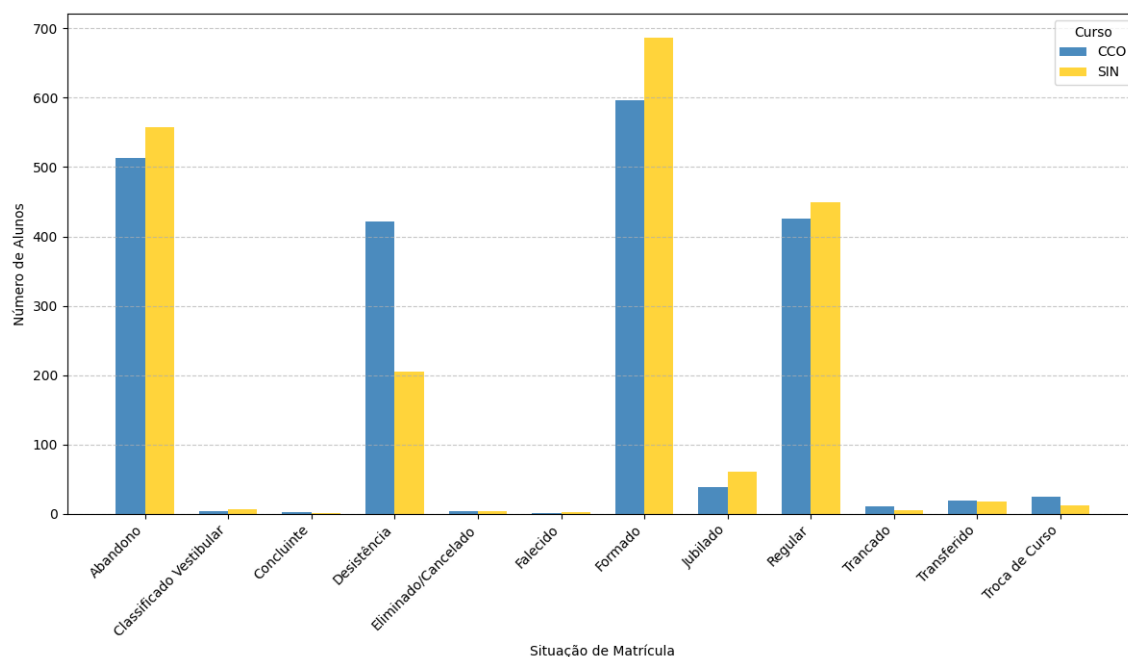
Fonte: Elaboração própria.

A Figura 16 apresenta a distribuição das situações de matrícula dos estudantes autodeclarados brancos nos cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO). Assim como observado nos grupos de estudantes pretos e pardos, nota-se a predominância das categorias “Abandono” e “Formado”. No entanto, entre os brancos, a frequência de formados é relativamente maior, indicando melhores índices de conclusão em comparação aos demais grupos raciais.

Em Sistemas de Informação, os estudantes brancos formados superaram os 590, enquanto em Ciência da Computação o número alcança aproximadamente 690, valores expressivamente superiores aos encontrados entre estudantes pretos e pardos. Esse padrão pode refletir maiores condições de permanência e êxito acadêmico, possivelmente associadas a fatores socioeconômicos e à menor exposição a barreiras estruturais que afetam outros grupos raciais (SILVA ZANATO; VENTURA; RIBEIRO, 2018; ZEIDAN *et al.*, 2023).

As categorias “Desistência” e “Abandono” continuam representando uma parcela significativa das matrículas, com destaque para o curso de Ciência da Computação, que historicamente apresenta maiores índices de evasão devido à complexidade curricular e às altas taxas de reprovação em disciplinas iniciais (SANTOS; ARAÚJO, 2021). A diferença de magnitude entre os dois cursos, contudo, é menos pronunciada entre os brancos do que entre os estudantes pretos e pardos, o que pode sugerir maior homogeneidade nos padrões de trajetória acadêmica dentro desse grupo racial.

Figura 16 – Distribuição de Situação de Matrícula dos Estudantes Brancos



Fonte: Elaboração própria.

Além disso, categorias como “Regular”, “Jubilado” e “Trancado” exibem números moderados e relativamente próximos entre os cursos, indicando estabilidade nas taxas de permanência ativa. A quantidade reduzida de estudantes em “Transferência” e “Troca de Curso” também reforça o padrão de continuidade entre os brancos, contrastando com a maior mobilidade observada entre estudantes pretos e pardos, que frequentemente migram de curso ou instituição em busca de condições mais adequadas de permanência (OLIVEIRA; SANTOS; SEVERNINI, 2023).

A análise da situação de matrícula revela um panorama de contrastes entre acesso e permanência nos cursos de Computação. Entre estudantes pretos e pardos, as categorias “Abandono” e “Regular” são as mais expressivas, indicando que, embora muitos consigam ingressar, uma parcela significativa enfrenta dificuldades para concluir o curso. Esse padrão está em consonância com pesquisas sobre evasão em áreas tecnológicas, que apontam sobrecarga curricular, deficiências na formação básica e falta de políticas de acompanhamento como fatores determinantes para o abandono (PRIM; JUNIOR, 2018; MARQUES, 2020; SANTOS; FREIRE, 2022).

Os estudantes pardos apresentam uma distribuição mais heterogênea entre as categorias de matrícula, com destaque para “Abandono”, “Regular” e “Desistência”, o que sugere trajetórias mais instáveis e condições socioeconômicas diversas. Esse perfil reflete o que Silva e Oliveira denominam “permanência precária” (SILVA, 2022; OLIVEIRA; SANTOS; SEVERNINI, 2023), um vínculo acadêmico fragilizado pela pressão financeira e pela ausência de redes de apoio. Já entre os estudantes pretos, observa-se menor dispersão e uma proporção ligeiramente maior de formados,

o que pode indicar maior consolidação entre aqueles que superaram as barreiras iniciais, beneficiados em parte por políticas afirmativas e programas institucionais de apoio (HERINGER, 2015; SANTOS; ARAÚJO, 2021).

Em contraste, os estudantes brancos exibem taxas de conclusão mais elevadas e maior estabilidade nas categorias “Regular” e “Formado”. A linearidade observada nas trajetórias brancas reflete não apenas melhores condições socioeconômicas, mas também a ausência de barreiras raciais que dificultam o percurso de outros grupos (ZEIDAN *et al.*, 2023). Além disso, a menor incidência de trancamentos e transferências sugere um ambiente acadêmico mais previsível e com maior sensação de pertencimento, conforme discutem Gomes (2010) e Munanga (2007) (GOMES, 2010b; MUNANGA, 2007), para quem a permanência também é um reflexo do reconhecimento simbólico dentro da universidade.

Assim, os dados demonstram que, apesar dos avanços na inclusão racial, as desigualdades na permanência e conclusão persistem. A maior evasão entre estudantes negros confirma que o acesso ampliado não garante equidade de trajetória. Consolidar uma universidade verdadeiramente inclusiva exige ir além do ingresso, requer políticas de permanência que articulem apoio financeiro, pedagógico e psicológico, combatendo as desigualdades estruturais que ainda moldam o percurso acadêmico no ensino superior brasileiro.

6.6 RELAÇÃO DA SITUAÇÃO DE MATRÍCULA COM A CATEGORIA DE INGRESSO

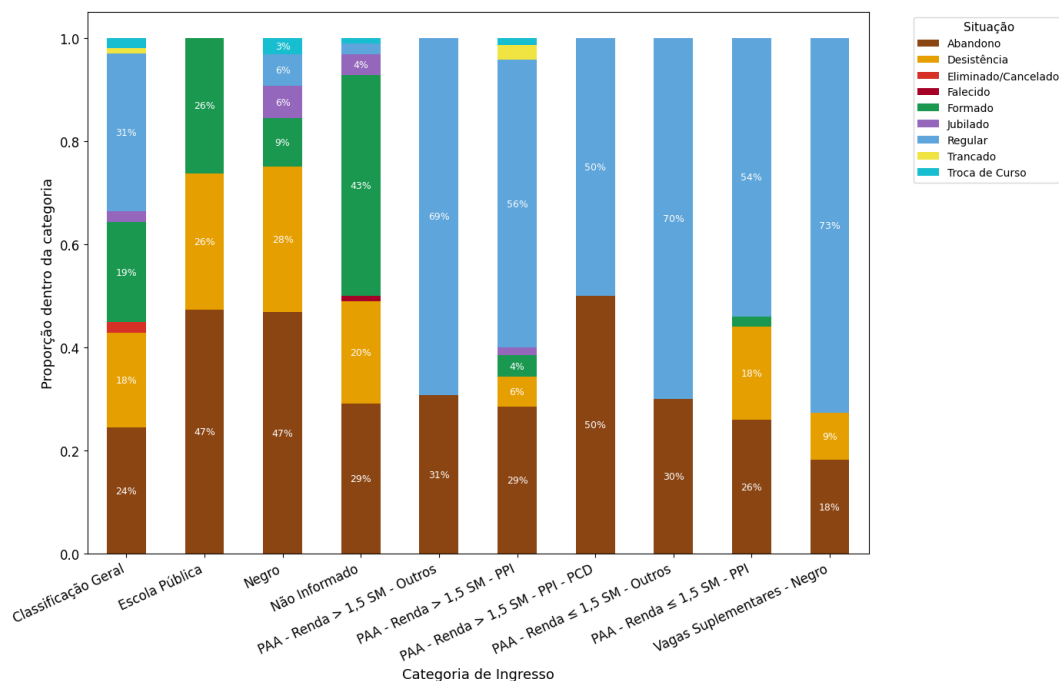
A análise da situação de matrícula dos estudantes, quando cruzada com as diferentes categorias de ingresso, permite observar como as trajetórias acadêmicas variam de acordo com as formas de acesso ao ensino superior e as políticas de ação afirmativa. As Figuras 17 e 18 apresentam a distribuição proporcional das situações de matrícula entre os estudantes pardos e pretos, respectivamente, nos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação.

Na Figura 17, que representa os estudantes pardos, observa-se um predomínio expressivo da categoria “Regular” em diversas formas de ingresso, especialmente entre os alunos provenientes de Programas de Ações Afirmativas (PAA) — como “PAA - Renda > 1,5 SM - PPI”, “PAA - Renda $\leq$ 1,5 SM - PPI” e nas vagas suplementares. Nessas categorias, a proporção de alunos regularmente matriculados ultrapassa 50%, chegando a 70% ou mais em alguns casos. Essa tendência indica uma maior permanência ativa entre os estudantes pardos beneficiados por políticas afirmativas.

Por outro lado, nas categorias “Classificação Geral” e “Escola Pública”, nota-se uma distribuição mais equilibrada entre as situações, com destaque para índices relevantes de “Abandono” e “Desistência”, juntos representando cerca de 40% a 50% dos casos. Essa variação sugere que, entre os pardos, os estudantes ingressantes por meio de cotas tendem a apresentar maior regularidade na matrícula, enquanto aqueles

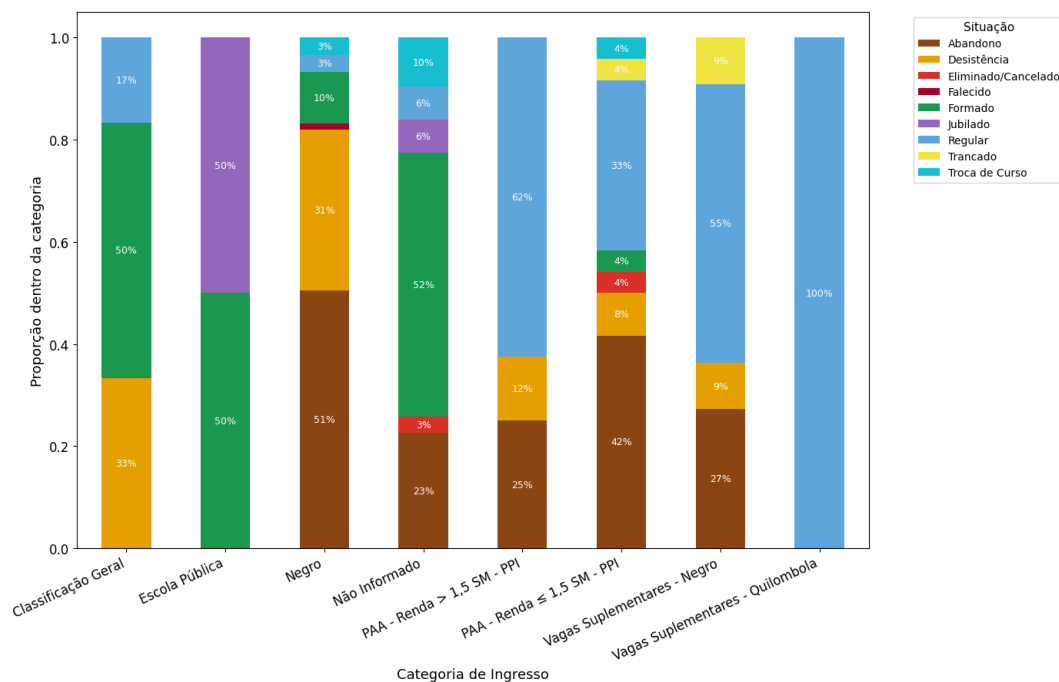
provenientes de ingresso geral demonstram maior vulnerabilidade à evasão.

Figura 17 – Relação da Situação de Matrícula e a Categoria de Ingresso dos Estudantes Pardos



Fonte: Elaboração própria.

Figura 18 – Relação da Situação de Matrícula e a Categoria de Ingresso dos Estudantes Pretos



Fonte: Elaboração própria.

Além disso, o grupo de formados entre os pardos se destaca particularmente nas categorias “Classificação Geral”, “Escola Pública” e “PAA - Renda > 1,5 SM - PPI”, representando entre 20% e 26% dos estudantes. Essa presença mais significativa de concluintes nessas categorias pode indicar que parte dos alunos pardos consegue concluir o curso mesmo em contextos de maior competitividade, embora a evasão ainda seja um fenômeno relevante.

Na Figura 18, referente aos estudantes pretos, o padrão geral se mantém, embora com algumas diferenças importantes. O índice de abandono é ligeiramente superior em quase todas as categorias, alcançando mais de 50% em “Negro” e “Não informado”. Ainda assim, as categorias associadas ao PAA apresentam uma proporção mais equilibrada entre alunos regulares e formados, destacando-se “PAA - Renda > 1,5 SM - PPI” e “PAA - Renda $\leq$ 1,5 SM - PPI”, que somam percentuais expressivos de formação (52%) e regularidade (62%), respectivamente.

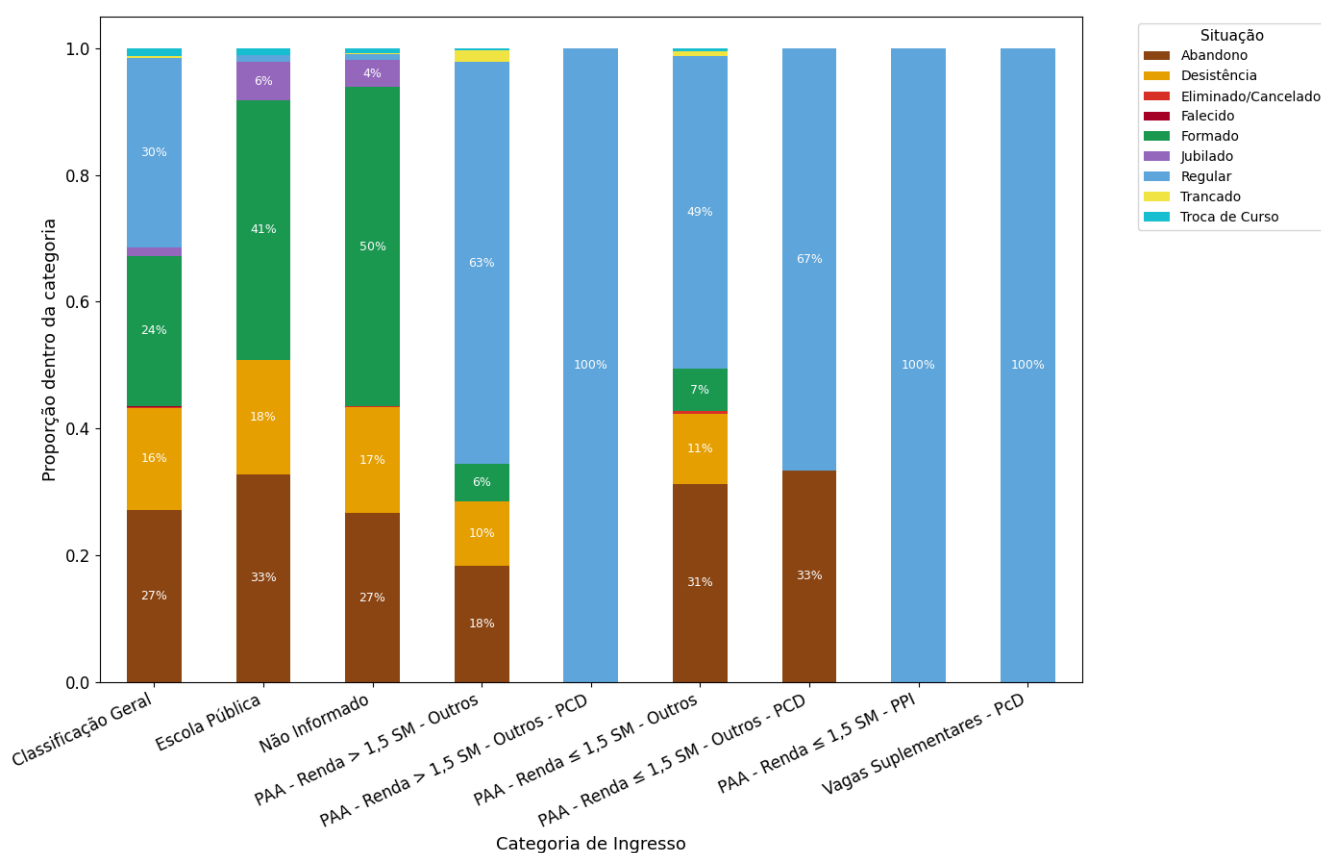
Nota-se também que, entre os estudantes pretos, o número de formados é proporcionalmente maior nas modalidades de ingresso por cotas do que na classificação geral, o que reforça a relevância dessas políticas na promoção da permanência e conclusão do curso. Por outro lado, categorias como “Vagas Suplementares - Negro” e “Não informado” ainda apresentam índices elevados de abandono e desistência, evidenciando que a inclusão formal por meio de cotas não elimina totalmente as desigualdades estruturais enfrentadas por esse grupo.

Em uma perspectiva comparativa, observa-se que tanto para pretos quanto para pardos, os estudantes que ingressaram por meio de ações afirmativas apresentam maiores proporções de matrículas ativas e conclusão de curso, enquanto as categorias de ingresso geral concentram taxas mais altas de evasão. No entanto, a população parda apresenta uma leve vantagem em termos de regularidade e formação, enquanto a população preta ainda enfrenta índices mais acentuados de abandono.

Esses resultados indicam que, embora as políticas de ação afirmativa contribuam significativamente para a permanência e o sucesso acadêmico de estudantes negros, há nuances internas entre os grupos raciais que revelam desigualdades persistentes e diferentes graus de vulnerabilidade educacional.

A Figura 19 apresenta a distribuição proporcional das situações de matrícula segundo as categorias de ingresso dos estudantes autodeclarados brancos nos cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO). Assim como observado nas análises referentes aos grupos de estudantes pretos e pardos, nota-se que a situação “Formado” e a situação “Regular” concentram as maiores proporções em quase todas as categorias, ainda que a intensidade dessa tendência varie conforme o tipo de ingresso.

Figura 19 – Distribuição de Categoria de Ingresso dos Estudantes Brancos



Fonte: Elaboração própria.

Entre os estudantes brancos ingressantes pela Classificação Geral, há uma distribuição equilibrada entre formados (24%), regulares (30%) e casos de abandono (27%), indicando tanto uma taxa considerável de conclusão quanto uma evasão ainda relevante. No entanto, nas categorias associadas ao Programa de Ações Afirmativas (PAA), observa-se um comportamento distinto: nessas modalidades, há maior predominância de alunos em situação regular, especialmente nas subcategorias “PAA – Escola Pública – Renda $\leq$ 1,5 SM – Outros” e “PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – Outros”, nas quais os percentuais de regulares atingem 63% e 49%, respectivamente. Essa distribuição pode refletir o ingresso mais recente desses estudantes, uma vez que as políticas afirmativas passaram a vigorar a partir de 2012 (REPÚBLICA DO BRASIL, 2012), e portanto parte deles ainda se encontra em curso. A proporção de formados entre os brancos tende a ser maior nas categorias “Não Informado” (50%) e “Escola Pública” (41%), sugerindo que, mesmo entre ingressantes por modalidades vinculadas à rede pública, há maior continuidade e conclusão quando comparados aos grupos pretos e pardos analisados anteriormente. Essa diferença pode estar relacionada a fatores socioeconômicos e institucionais que impactam de modo desigual as trajetórias acadêmicas, favorecendo a permanência de estudantes brancos (OLIVEIRA; SANTOS; NOGUEIRA, 2023; SILVA ZANATO; VENTURA; RIBEIRO, 2018).

Destaca-se ainda que as categorias “Vagas Suplementares – PcD” e “PAA – Renda $\leq$ 1,5 SM – PPI” apresentam 100% de estudantes regulares, o que se deve ao número reduzido de registros nessas modalidades, reflexo tanto da baixa representatividade racial entre os brancos em políticas de cotas quanto da subnotificação ou inconsistências nos registros institucionais, como já evidenciado em outras seções.

De forma geral, a distribuição reforça o padrão observado nas seções anteriores: os estudantes brancos apresentam melhores indicadores de conclusão e menores índices de evasão, independentemente da categoria de ingresso. Esse comportamento contrasta com o perfil dos estudantes pretos e pardos, que concentraram maiores proporções em situações de abandono e desistência, especialmente nas categorias de cotas sociais e raciais.

A relação entre a situação de matrícula e as categorias de ingresso revela a força das políticas afirmativas na promoção da permanência estudantil. Tanto entre pretos quanto entre pardos, observa-se que os estudantes que ingressaram por meio de cotas, especialmente nas modalidades “PAA – Renda $\leq$ 1,5 SM – PPI” e “PAA – Renda $>$ 1,5 SM – PPI”, mantêm maiores taxas de matrícula ativa e de conclusão. Esses dados indicam que as ações afirmativas não apenas ampliam o acesso, mas criam condições objetivas para o sucesso acadêmico, confirmando que o apoio institucional contínuo é determinante para a redução da evasão (ZEIDAN *et al.*, 2023; SANTOS; ARAÚJO, 2021).

Entre os estudantes pardos, a predominância de alunos regulares nas categorias vinculadas ao PAA demonstra uma inserção mais consolidada, embora os índices de abandono nas modalidades de ampla concorrência permaneçam elevados. Essa oscilação reforça a importância de políticas de permanência que reconheçam a heterogeneidade do grupo pardo, cujas condições socioeconômicas variam amplamente (SILVA; OLIVEIRA, 2019; OLIVEIRA; SANTOS; NOGUEIRA, 2023). Já os estudantes pretos apresentam um padrão mais concentrado, com destaque para a alta proporção de formados nas cotas e, ao mesmo tempo, maior vulnerabilidade nas categorias “Negro” e “Não Informado”. Esse comportamento sugere que o sucesso dos estudantes pretos está fortemente condicionado ao amparo das ações afirmativas (HERINGER, 2015).

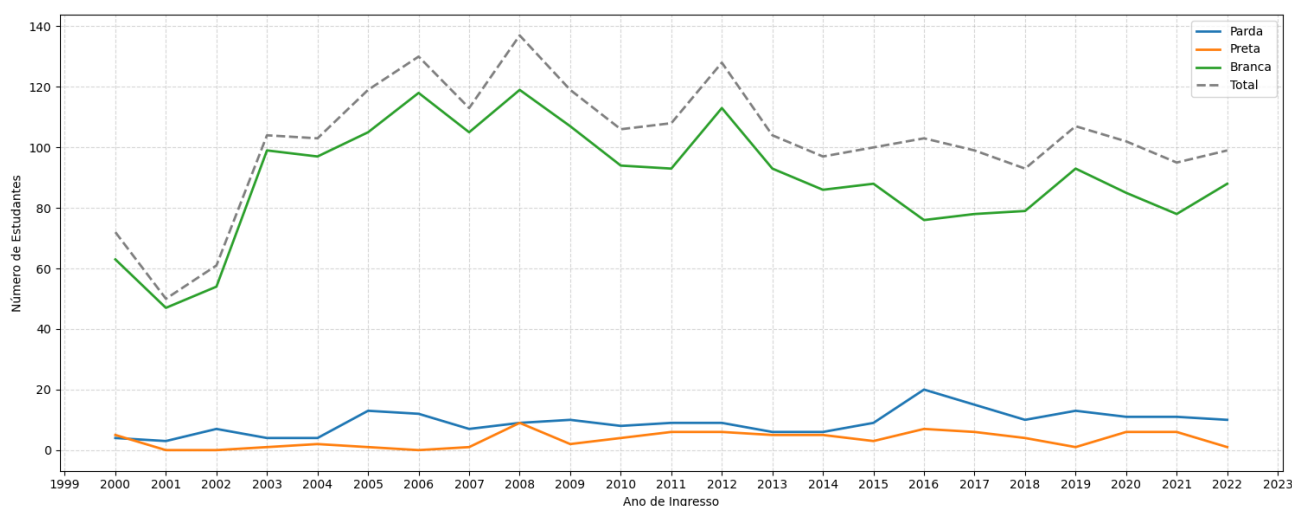
No caso dos estudantes brancos, as diferenças entre categorias de ingresso são menos acentuadas: tanto cotistas quanto não cotistas exibem taxas mais equilibradas de regularidade e conclusão. Esse equilíbrio reflete não apenas melhores condições de origem, mas também um ambiente institucional mais favorável, em que as barreiras simbólicas e estruturais são reduzidas (OLIVEIRA; SANTOS; SEVERNINI, 2023). Conforme Gomes (2010) e Munanga (2007) apontam, a ausência de obstáculos raciais e a maior familiaridade com os códigos acadêmicos contribuem para uma trajetória mais previsível e estável nesse grupo (GOMES, 2010b; MUNANGA, 2007).

De modo geral, a análise dessa relação mostra que as políticas de ação afirmativa têm efeito real sobre a continuidade dos estudantes negros, mas que sua eficácia depende da articulação entre acesso e permanência. As diferenças entre pretos, pardos e brancos não se limitam a números de evasão ou conclusão — elas refletem camadas históricas de desigualdade e distintas experiências de pertencimento. Assim, mais do que uma questão de desempenho acadêmico, a permanência torna-se um marcador de justiça social, revelando o quanto a universidade pública ainda está em processo de se tornar plenamente inclusiva e representativa da sociedade que a sustenta.

6.7 EVOLUÇÃO TEMPORAL DOS INGRESSANTES PRETOS E PARDOS

A análise da evolução temporal do número de ingressantes nos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação permite compreender como a composição racial dos estudantes vem se transformando ao longo das últimas duas décadas. Os dados apresentados nas Figuras 20 e 21 mostram a distribuição anual de ingressantes autodeclarados pretos, pardos e brancos, além da linha representando o total de estudantes admitidos a cada ano.

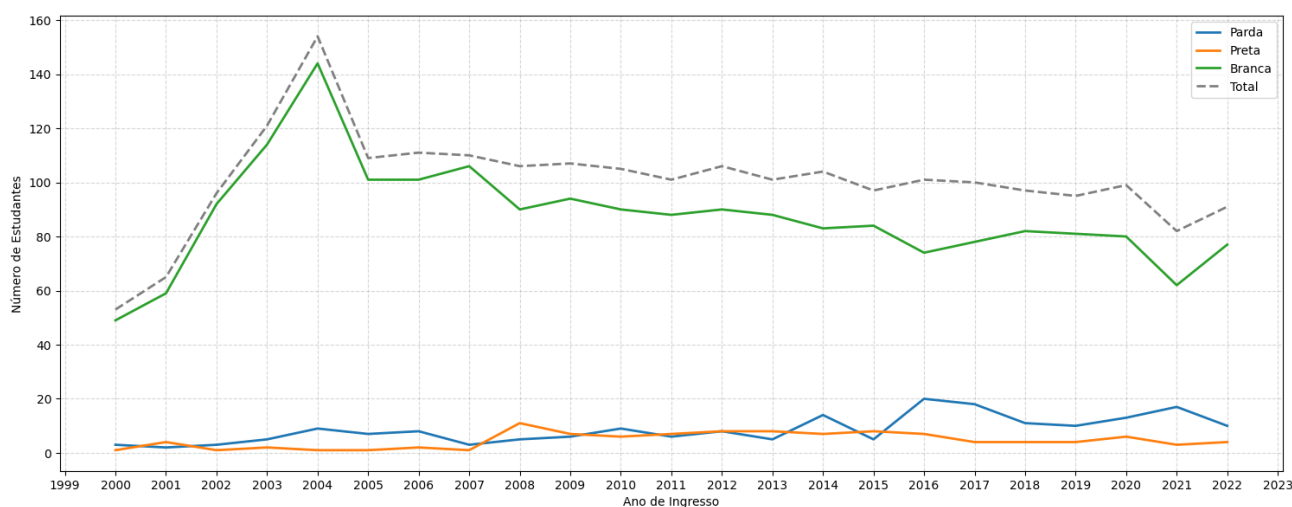
Figura 20 – Evolução Temporal de Ingressantes no curso de Ciência da Computação



Fonte: Elaboração própria.

No curso de Ciência da Computação na Figura 20, observa-se uma predominância expressiva de estudantes brancos em todo o período analisado. Embora o número absoluto de ingressantes apresente oscilações, o grupo de estudantes brancos mantém-se majoritário, especialmente entre os anos de 2003 e 2012, quando o curso atinge seus maiores volumes de entrada. A presença de estudantes pretos e pardos é visivelmente reduzida nas primeiras décadas, com crescimento modesto e irregular ao longo do tempo.

Figura 21 – Evolução Temporal de Ingressantes no Curso de Sistemas de Informação



Fonte: Elaboração própria.

Contudo, nota-se um leve aumento na quantidade de ingressantes pardos e pretos a partir de 2008, ano que coincide com a implantação das primeiras políticas de ações afirmativas na UFSC, voltadas à ampliação do acesso de estudantes oriundos de escolas públicas e de grupos raciais sub-representados. Ainda que o impacto inicial tenha sido discreto, os anos seguintes consolidam uma tendência de maior diversidade racial entre os ingressantes, um movimento que se intensifica após 2012, com a Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas) (REPÚBLICA DO BRASIL, 2012), que tornou obrigatória a reserva de vagas nas universidades federais para estudantes de baixa renda, negros, pardos e indígenas. Mesmo assim, o curso de Ciência da Computação apresenta, em comparação com Sistemas de Informação, uma menor variação proporcional na presença de estudantes negros, o que reforça o caráter mais homogêneo do perfil discente nesse curso.

No caso do curso de Sistemas de Informação apresentado na Figura 21, o comportamento das curvas revela um padrão semelhante, mas com crescimento mais consistente na participação de estudantes pardos e pretos a partir de 2012. Assim como em Ciência da Computação, há uma predominância de ingressantes brancos em todo o período, porém observa-se uma melhor distribuição relativa entre os grupos raciais nos anos mais recentes. O número de estudantes pardos, em especial, apresenta incrementos visíveis a partir de 2014, sugerindo que as políticas afirmativas passaram a ter efeito mais perceptível nesse curso.

É importante destacar que, tanto em CCO quanto em SIN, os picos de ingresso de estudantes brancos coincidem com momentos de expansão da universidade, especialmente entre 2003 e 2008, período de consolidação do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). A ampliação do número de vagas, aliada à implementação de ações afirmativas, criou as condições para um crescimento

gradual na diversidade racial dos ingressantes, embora as diferenças entre os grupos ainda permaneçam significativas.

A análise da evolução temporal dos ingressantes revela o movimento gradual de diversificação racial nos cursos de Computação da UFSC. Durante a primeira década dos anos 2000, os dados indicam uma hegemonia quase absoluta de estudantes brancos, especialmente entre 2003 e 2012, período anterior à consolidação das políticas afirmativas. Essa predominância reflete um padrão histórico de exclusão racial no acesso às áreas tecnológicas, marcado por desigualdades estruturais de base escolar e por um modelo de seleção que privilegia estudantes de maior capital cultural e socioeconômico (NOGUEIRA, 1985). Assim, a baixa representatividade de pretos e pardos nos primeiros anos é menos uma questão de escolha individual e mais um reflexo das barreiras sociais que limitam o ingresso de grupos racializados no ensino superior (MUNANGA, 2007).

A partir de 2008, observa-se um ponto de inflexão. Esse período coincide com a adoção das primeiras ações afirmativas na UFSC e com a expansão promovida pelo Programa REUNI, que ampliou o número de vagas e a presença de campi no interior (HERINGER, 2015). Embora o crescimento inicial da participação de estudantes negros tenha sido tímido, ele sinaliza uma mudança estrutural, posteriormente consolidada pela Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas) (REPÚBLICA DO BRASIL, 2012), que instituiu as cotas raciais e sociais nas universidades federais. O aumento contínuo de ingressantes pretos e pardos a partir dessa data confirma que o impacto das cotas se manifestou de forma progressiva, especialmente em cursos como Sistemas de Informação, mais receptivos à heterogeneidade de perfis acadêmicos (SANTOS; ARAÚJO, 2021).

O comportamento distinto entre os cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação também merece destaque. Enquanto o primeiro mantém, ao longo do tempo, uma composição majoritariamente branca e de variação proporcional reduzida, o segundo mostra um avanço mais perceptível na inclusão racial. Essa diferença pode estar associada a fatores como o perfil socioeconômico dos candidatos e a percepção social de prestígio e dificuldade do curso, que tende a reproduzir desigualdades de origem (OLIVEIRA; SANTOS; SEVERNINI, 2023). Em outras palavras, quanto mais seletivo o curso, mais lenta tende a ser a redistribuição racial entre seus ingressantes, fenômeno identificado também por (ZEIDAN *et al.*, 2023) em estudos sobre cotas e desempenho em áreas Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM).

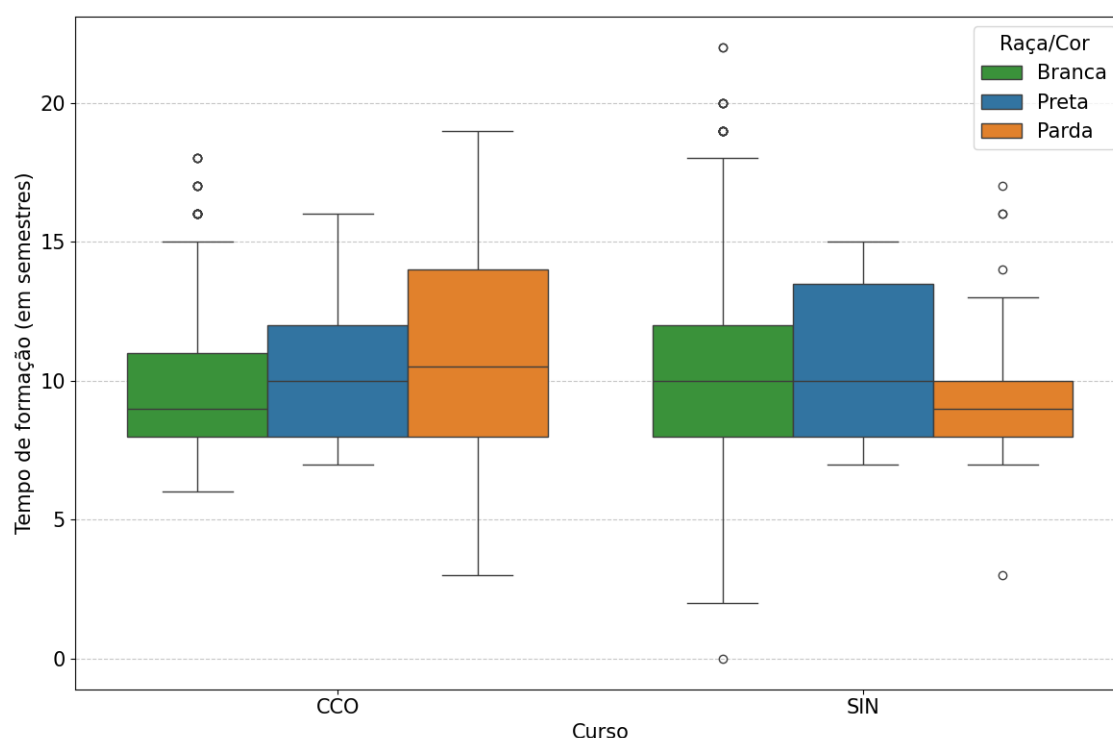
Em perspectiva histórica, o aumento da presença de estudantes pretos e pardos nas últimas duas décadas evidencia não apenas o êxito das políticas afirmativas, mas a transformação gradual da universidade pública em um espaço social mais plural. Essa evolução, entretanto, não significa o fim das desigualdades raciais: ela representa o início de um novo estágio de democratização, em que o desafio deixa de

ser apenas o ingresso e passa a incluir a permanência e o pertencimento (GOMES, 2010b). Assim, os dados sugerem que as políticas de inclusão, quando articuladas à expansão universitária, são capazes de alterar lentamente a paisagem racial das áreas tecnológicas, historicamente restritas, contribuindo para a reconfiguração social e epistemológica da própria Computação no Brasil.

6.8 INFERÊNCIA DO TEMPO DE FORMAÇÃO

A Figura 22 apresenta a distribuição do tempo de formação, em semestres, dos estudantes autodeclarados brancos, pretos e pardos, nos cursos de Ciência da Computação (CCO) e Sistemas de Informação (SIN). O gráfico em formato de boxplot permite observar as medidas de tendência central (mediana), dispersão (amplitude interquartil) e a presença de valores atípicos (outliers), possibilitando uma análise comparativa entre os grupos raciais e entre os cursos.

Figura 22 – Inferência do Tempo de Formação dos Estudantes



Fonte: Elaboração própria.

No caso de Ciência da Computação, nota-se que a mediana do tempo de formação situa-se em torno de 10 semestres para todos os grupos raciais, o que corresponde ao tempo previsto para a integralização curricular. No entanto, observa-se uma dispersão mais acentuada entre os estudantes pardos, com o intervalo interquartil se estendendo desde aproximadamente 8 até 14 semestres, indicando uma maior variação nas trajetórias acadêmicas. Entre os pretos, o comportamento é semelhante,

embora com uma amplitude ligeiramente menor, enquanto os brancos apresentam uma distribuição mais concentrada, com menores desvios e ausência de grandes valores extremos. A presença de outliers entre os grupos, especialmente entre brancos e pretos, revela casos pontuais de estudantes que ultrapassaram significativamente o tempo médio de conclusão, chegando a cerca de 18 ou 19 semestres.

No curso de Sistemas de Informação, o padrão geral se mantém, com medianas próximas entre os grupos raciais, novamente em torno de 9 a 10 semestres, mas com diferenças sutis no grau de dispersão. Os estudantes pretos exibem uma amplitude interquartil mais elevada, o que sugere maior variação no tempo de conclusão, enquanto os pardos tendem a uma concentração maior em torno da mediana, apresentando menor dispersão. Os brancos, por sua vez, mostram comportamento intermediário, com alguns valores atípicos notáveis de longa duração (superiores a 18 semestres), o que denota a existência de percursos acadêmicos prolongados também nesse grupo.

De forma geral, os resultados sugerem que não há discrepâncias significativas na mediana do tempo de formação entre os grupos raciais, indicando uma relativa equivalência nas trajetórias de conclusão quando considerados apenas os estudantes que conseguem se formar. Entretanto, a maior dispersão entre pretos e pardos, especialmente no curso de Ciência da Computação, pode estar associada a desafios adicionais enfrentados por esses grupos, como dificuldades socioeconômicas, falta de apoio institucional contínuo e menores redes de suporte acadêmico, fatores amplamente discutidos na literatura sobre desigualdades raciais no ensino superior (SILVA, 2021; LIMA, 2021).

Esses achados reforçam a importância de políticas de permanência estudantil voltadas à equidade racial, que não se limitem ao ingresso, mas também atuem na redução das desigualdades durante o percurso formativo.

A análise do tempo de formação em semestres por raça/cor nos cursos de Ciência da Computação (CCO) e Sistemas de Informação (SIN) foi precedida pela verificação de normalidade por meio do teste de Shapiro–Wilk para cada grupo. Os resultados (Tabela 11) mostram que, com exceção do grupo Preta em CCO, todas as distribuições estão fora da normalidade ($p < 0,05$), justificando o uso de testes não paramétricos.

Tabela 11 – Teste de Normalidade (Shapiro–Wilk) para o Tempo de Formação por Raça/Cor e Curso

Curso	Raça/Cor	N	Estatística W	p-valor	Conclusão
CCO	Branca	596	0,8877	< 0,001	Não normal
CCO	Parda	42	0,9250	0,009	Não normal
CCO	Preta	12	0,9376	0,468	Normal
SIN	Branca	687	0,8825	< 0,001	Não normal
SIN	Parda	30	0,8562	< 0,001	Não normal
SIN	Preta	18	0,8641	0,014	Não normal

Fonte: Elaboração própria (2025).

Diante disso, aplicou-se o teste de Kruskal–Wallis para comparar as distribuições do tempo de formação entre os grupos raciais em cada curso (Tabela 12). Em nenhum dos cursos foram observadas diferenças estatisticamente significativas (CCO: $H=5,839$; $p=0,054$. SIN: $H=3,372$; $p=0,185$).

Tabela 12 – Resultados do Teste de Kruskal–Wallis para o Tempo de Formação por Curso

Curso	Estatística H	p-valor	Conclusão
CCO	5,839	0,054	Sem diferença significativa
SIN	3,372	0,185	Sem diferença significativa

Fonte: Elaboração própria (2025).

Para confirmar os achados, realizou-se o pós-hoc de Dunn com correção de Bonferroni (Tabela 13). Em ambos os cursos não houve pares com $p<0,05$, reforçando a ausência de diferenças significativas nos tempos de formação entre brancos, pardos e pretos.

Tabela 13 – Teste Post-Hoc de Dunn (Bonferroni) para o Tempo de Formação por Raça/Cor e Curso

Curso	Grupo 1	Grupo 2	p-ajustado (Bonferroni)
CCO	Branca	Parda	0,076
CCO	Branca	Preta	0,956
CCO	Parda	Preta	1,000
SIN	Branca	Parda	0,202
SIN	Branca	Preta	1,000
SIN	Parda	Preta	0,666

Fonte: Elaboração própria (2025).

Esses achados reforçam as observações feitas nas distribuições apresentadas anteriormente na Figura 22: embora haja pequenas variações nas médias e maior dispersão entre estudantes pardos e pretos, especialmente em Ciência da Computação, as diferenças não se configuram como estatisticamente significativas na maioria

dos casos. Isso sugere que, entre os estudantes que concluem o curso, o tempo de formação tende a ser semelhante entre os grupos raciais.

A análise do tempo de formação evidencia que, entre os estudantes que concluem os cursos de Computação, as diferenças raciais no tempo médio de integralização são sutis, mas reveladoras em termos de trajetória acadêmica. As medianas semelhantes entre brancos, pretos e pardos, em torno de 9 a 10 semestres. Estes valores indicam que, ao final do percurso, há relativa equivalência no tempo de conclusão. No entanto, a maior dispersão observada entre os estudantes pretos e pardos, especialmente em Ciência da Computação, sugere que esses grupos enfrentam percursos mais irregulares, com períodos de interrupção, trancamentos e atrasos, fenômenos que expressam desigualdades estruturais de permanência (LIMA, 2021; SANTOS; SOUZA; SANTOS, 2022).

Essa variabilidade nos tempos de formação não é um desvio individual, mas um sintoma das condições desiguais de estudo e de suporte institucional que ainda afetam estudantes de grupos racializados. Conforme apontam Silva (2020) e Gomes (2010)(SILVA, 2021; GOMES, 2010b), a permanência no ensino superior não depende apenas de desempenho acadêmico, mas de fatores como estabilidade financeira, capital cultural e redes de apoio. A amplitude interquartil mais alta entre pretos e pardos, portanto, pode indicar o impacto de jornadas acadêmicas marcadas por sobrecarga de trabalho, menor acesso a bolsas e auxílios, e maior vulnerabilidade frente a reprovações e desistências parciais.

Por outro lado, o comportamento mais concentrado entre estudantes brancos, com menor dispersão e menos *outliers*, revela uma trajetória mais linear e previsível, sustentada por condições materiais e simbólicas mais favoráveis. Como argumenta Heringer (2015), a equidade formal de acesso não elimina os efeitos das desigualdades históricas, que continuam a se manifestar em dimensões sutis, como o ritmo de progressão acadêmica (HERINGER, 2015). A menor variação entre os brancos, portanto, reflete não apenas melhor desempenho, mas também maior estabilidade durante o curso, reforçando o papel das vantagens acumuladas de origem (OLIVEIRA; SANTOS; SEVERNINI, 2023).

De modo geral, os resultados demonstram que, embora o tempo médio de formação entre os grupos raciais seja semelhante, a experiência do percurso formativo não é igual. A maior dispersão observada entre estudantes negros aponta para trajetórias mais desafiadoras e heterogêneas, marcadas pela necessidade de conciliar estudos, trabalho e barreiras institucionais. Esses achados reforçam que políticas de permanência racialmente sensíveis, como mentorias, programas de tutoria e apoio psicológico, são fundamentais para reduzir desigualdades no percurso e garantir que o sucesso acadêmico não dependa apenas da resistência individual, mas de condições estruturais efetivamente equitativas (NOGUEIRA, 1985; ZEIDAN *et al.*, 2023).

7 REFLEXÕES SOBRE POLÍTICAS DE ACOLHIMENTO, PERMANÊNCIA E AÇÕES AFIRMATIVAS

A análise quantitativa presente neste trabalho concentrou-se em perfis de estudantes, ingresso, permanência e conclusão nos cursos de Ciência da Computação (CCO) e Sistemas de Informação (SIN) da UFSC. Contudo, as perguntas metodológicas 3 e 4, que indagavam, respectivamente, sobre (i) as políticas e iniciativas de acolhimento e permanência para estudantes negros nas áreas de tecnologia e (ii) os efeitos das políticas de cotas e diversidade sobre a composição e permanência da população negra nesse contexto, exigem uma abordagem que vá além dos dados quantitativos disponíveis. Portanto, nesta seção procede-se a uma discussão conceitual e teórica, no intuito de preencher parcialmente essas lacunas e fornecer uma base conceitual para os resultados obtidos.

A UFSC dispõe de órgãos e programas voltados ao enfrentamento das desigualdades étnico-raciais e à promoção da permanência estudantil, dentre os quais se destacam a Coordenadoria de Relações Étnico-Raciais (COEMA) vinculada à Pró-Reitoria de Ações Afirmativas e Equidade (PROAFE) e a Pró-Reitoria de Permanência e Assuntos Estudantis (PRAE). A COEMA assume como missão institucional “dar suporte ... no estabelecimento de ações de enfrentamento às desigualdades étnico-raciais ...” e “promover ações para a permanência estudantil, acolhendo demandas coletivas de estudantes indígenas, quilombolas e negros/-as” na Universidade (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2021).

Ademais, o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFSC destaca que a assistência estudantil configura-se como política educacional voltada à promoção da permanência de estudantes de vulnerabilidade socioeconômica, articulando-se com o reconhecimento da diversidade social.

Essas instâncias e programas oferecem suporte institucional crítico para a permanência, por exemplo, acolhimentos de calouros, monitorias específicas, bolsas de assistência, coletivos estudantis de negros e negras, como os listados no site da COEMA/PROAFE (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2021), e reforçam a ideia de que o ingresso não basta: é preciso garantir condições de trajetória bem-sucedida. Essa reflexão ajuda a interpretar por que, embora os dados tenham mostrado aumento no ingresso de estudantes pretos e pardos, verificou-se também maior dispersão nos tempos de formação e maiores índices de evasão.

A UFSC foi uma das primeiras universidades federais a adotar políticas de ação afirmativa, implementando sua política institucional de cotas raciais e sociais em 2008, antecedendo a promulgação da Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas) (REPÚBLICA DO BRASIL, 2012). Desde então, a presença de estudantes negros na instituição tem crescido de forma gradual e consistente, alcançando, segundo o Relatório de Monitoramento e Avaliação da Política de Enfrentamento ao Racismo (AÇÕES AFIRMATIVAS

E EQUIDADE, 2024), cerca de 20% do total de discentes, proporção próxima à representatividade da população negra em Santa Catarina. O documento, entretanto, ressalta que esse percentual não se distribui de maneira uniforme entre cursos e centros de ensino, concentrando-se majoritariamente nas áreas de humanidades e licenciaturas, enquanto cursos de tecnologia e ciências exatas permanecem com baixa representatividade racial.

Essa constatação reforça a relevância da análise aqui conduzida, que buscou justamente examinar a dispersão e a sub-representação dos estudantes pretos e pardos em cursos de tecnologia, nos quais há barreiras adicionais de acesso e permanência, como notas de corte mais elevadas, menor número de iniciativas de acolhimento e maior elitização histórica. A desigualdade racial, portanto, não se manifesta apenas em termos absolutos de ingresso, mas também na concentração desigual de estudantes negros em determinados campos de conhecimento, o que reflete e reproduz hierarquias sociais e educacionais mais amplas.

O mesmo relatório (AÇÕES AFIRMATIVAS E EQUIDADE, 2024) evidencia ainda a sub-representação crítica entre os servidores docentes e técnico-administrativos, apontando que, mantido o ritmo atual de contratações, a UFSC levaria mais de 150 anos para alcançar 20% de servidores negros. Tal dado expõe a profundidade das desigualdades estruturais que ainda atravessam a universidade e reforça que as políticas afirmativas, embora fundamentais, devem ser acompanhadas por ações institucionais de monitoramento, formação antirracista e democratização do corpo docente e técnico.

Assim, compreender a composição racial de cursos como Ciência da Computação e Sistemas de Informação, áreas ainda marcadas por forte homogeneidade racial e de gênero, é essencial para avaliar a efetividade das políticas afirmativas e identificar onde a presença negra ainda é residual. Ao restringir o escopo da análise para esses cursos, este trabalho contribui para revelar as nuances da desigualdade dentro da própria instituição, demonstrando que a ampliação do acesso precisa vir acompanhada de políticas específicas de permanência e acolhimento nos espaços mais elitizados da universidade.

Considerando que os dados quantitativos utilizados nesta pesquisa não incluíram variáveis específicas sobre participação em programas de acolhimento, apoio financeiro ou trajetórias docentes, esta discussão não busca mensurar tais efeitos, mas situá-los no contexto institucional da UFSC. Essa ausência de dados também evidencia a necessidade de aprimoramento das bases institucionais e de futuras pesquisas que integrem abordagens qualitativas, como entrevistas, estudos de caso e levantamentos longitudinais.

Por fim, esta reflexão reforça que o enfrentamento das desigualdades raciais na educação superior deve ser entendido como um processo contínuo, que envolve acesso, acolhimento, permanência e conclusão. O compromisso institucional com esse

ciclo requer não apenas mecanismos de ingresso, mas também a transformação das estruturas acadêmicas e culturais que ainda reproduzem exclusões históricas. Assim, políticas de permanência como as desenvolvidas pela PRAE e pela PROAFE se configuram como pilares estratégicos na consolidação de uma universidade mais diversa, plural e socialmente justa.

8 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo analisar o perfil e a trajetória acadêmica dos estudantes autodeclarados pretos e pardos dos cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), buscando compreender as dinâmicas de acesso, permanência e conclusão a partir de uma perspectiva racial e socioeconômica. Por meio de uma abordagem quantitativa, foram elaboradas e interpretadas análises estatísticas que exploraram variáveis como idade, gênero, categoria de ingresso, situação de matrícula e tempo de formação, complementadas por uma avaliação temporal da evolução das matrículas, que permitiu inferir os efeitos das políticas afirmativas, em especial a Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas).

Os resultados revelaram avanços significativos no ingresso de estudantes pretos e pardos nos cursos de tecnologia da UFSC, especialmente após a implementação da Lei de Cotas e de programas institucionais voltados à democratização do ensino superior, como o REUNI e as políticas de assistência estudantil. A análise da evolução temporal mostrou uma tendência de crescimento gradual e sustentado na representatividade desses grupos, evidenciando o impacto positivo das ações afirmativas no acesso à universidade pública.

Contudo, a ampliação do ingresso não se reflete de maneira equivalente em termos de permanência e conclusão. As análises de situação de matrícula e de tempo de formação indicaram maiores taxas de evasão e prolongamento do tempo de curso entre estudantes pretos e pardos, quando comparados aos brancos. Esse quadro sugere que as desigualdades não cessam com o ingresso, mas persistem ao longo de toda a trajetória acadêmica, influenciadas por fatores estruturais, socioeconômicos e institucionais.

Além disso, observou-se que os cursos de Computação, tradicionalmente masculinizados e racialmente homogêneos, ainda apresentam baixa diversidade de gênero e raça, reforçando a necessidade de políticas específicas que enfrentem essas intersecções de desigualdade. A presença de mulheres negras, em particular, mostrou-se residual, evidenciando barreiras duplas de acesso e permanência.

Do ponto de vista metodológico, este estudo enfrentou limitações importantes relacionadas à qualidade e consistência dos dados institucionais disponibilizados pela UFSC. Verificou-se a existência de inconsistências significativas, tais como: 1) categorias de ingresso incorretas ou inconsistentes, incluindo, por exemplo, casos de estudantes brancos registrados em cotas PPI; e 2) uma grande quantidade de registros classificados como “Não Informado”, sobretudo nas variáveis de ingresso e situação de matrícula. Essas falhas não apenas dificultam análises mais precisas, mas também revelam a urgência de padronização e integração das bases de dados institucionais,

de modo a garantir informações confiáveis que subsidiem a formulação de políticas baseadas em evidências.

Apesar dessas limitações, a metodologia adotada, centrada na análise estatística exploratória e comparativa, permitiu identificar padrões consistentes e propor interpretações que articulam os dados quantitativos a contextos históricos e institucionais. A utilização de representações gráficas, como boxplots, histogramas, gráficos de linhas para séries temporais e gráficos comparativos, contribuiu para visualizar diferenças e tendências entre os grupos raciais, oferecendo uma leitura acessível e crítica dos dados.

Como perspectiva para trabalhos futuros, recomenda-se expandir esta análise para outros grupos raciais, como indígenas e amarelos, cujas trajetórias podem revelar novas nuances da diversidade racial na UFSC e no campo da Computação. Também seria relevante ampliar o escopo para outros cursos e centros de ensino, de modo a construir um panorama mais abrangente da composição racial e de gênero na universidade. Outro avanço possível seria o cruzamento de variáveis socioeconômicas e acadêmicas, como desempenho em disciplinas, participação em projetos de pesquisa e evasão por semestre, permitindo uma compreensão ainda mais profunda das dinâmicas de permanência.

Em síntese, os resultados deste trabalho reforçam que, embora as políticas de ação afirmativa tenham cumprido papel essencial na ampliação do acesso ao ensino superior, ainda é necessário avançar na efetivação de condições equitativas de permanência e sucesso acadêmico. A desigualdade racial na educação tecnológica permanece como um desafio estrutural, cuja superação exige esforços contínuos de monitoramento, investimento institucional e compromisso político.

Dessa forma, esta pesquisa contribui para o debate sobre diversidade e inclusão na educação superior, destacando a importância da produção e uso responsável de dados institucionais como instrumento para o aperfeiçoamento das políticas públicas e universitárias. Promover uma universidade verdadeiramente plural requer não apenas abrir as portas do acesso, mas garantir caminhos de permanência e sucesso para todos os grupos historicamente excluídos.

REFERÊNCIAS

- AÇÕES AFIRMATIVAS E EQUIDADE, Pró-reitora de. **Relatório Diagnóstico Final: Relações Étnico-Raciais e Equidade na UFSC**. [S.l.: s.n.], 2024. Acesso em: 1 dez. 2024. Disponível em: %5Curl%7Bhttps://relacoesetnicoraciaiseequidade.paginas.ufsc.br/files/2024/07/Relat%5C%C3%5C%B3rio_diagnostico_final_14ago.pdf%7D.
- ALMEIDA, N. C. F.; LEON, A. D. As cotas raciais como um mecanismo de valorização social da população negra. **Práxis Educativa**, 2022.
- AMARAL, M. A.; OLIVEIRA, L. C. de. Como abordamos a interseccionalidade na computação? Busca por valores interseccionais em uma revisão sistemática de literatura na base SOL. *In*: ANAIS do XVIII Women in Information Technology (WIT 2024). Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2024.
- ANDREW FRANCIS E MÁRCIO TANNURI-PIANTO. **A redistributive analysis of affirmative action in Brazilian higher education**. [S.l.: s.n.], 2020. Acesso em: 8 jun. 2025. Disponível em: %5Curl%7Bhttps://doi.org/10.1590/0102-4698227734%7D.
- ANJOS CORRÊA CARVALHO, Renata dos. **As representações sociais de cotas para negros por egressos do curso de graduação em enfermagem de universidades públicas**. 2020. Tese (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).
- BARRETO, P. C. S. Gênero, raça, desigualdades e políticas de ação afirmativa no ensino superior. **Revista Brasileira de Ciência Política**, 2015.
- CARNEIRO, Sueli. **A construção do outro como não-ser como fundamento do ser**. [S.l.: s.n.], 2005. Acesso em: 8 jun. 2025. Disponível em: %5Curl%7Bhttps://repositorio.usp.br/item/001465832%7D.
- CARVALHAES, Flavio; RIBEIRO, Carlos Antonio Costa. Estratificação horizontal da educação superior no Brasil: desigualdades de classe, gênero e raça em um contexto de expansão educacional. **Tempo Social**, v. 31, n. 1, p. 195–233, 2019.
- COSTA, A. L.; PICANÇO, F. Impactos da raça sobre a evasão e conclusão no Ensino Superior. **Novos Estudos CEBRAP**, 2020.

D. PESSOAL. **Instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais anísio teixeira**. [S.l.: s.n.], 2018.

DAL PIZZOL, Natália; BARBOSA, Eduardo Dos Santos; MUSSE, Soraia Raupp. Gender Representation in Brazilian Computer Science Conferences. *In: ANAIS do XVI Women in Information Technology (WIT) – Sociedade Brasileira de Computação*. [S.l.: s.n.], 2022. Preprint disponível em arXiv:2208.11020.

DANCEY, Christine P.; REIDY, John. **Estatística sem Matemática para Psicologia**. 7. ed. Porto Alegre: Penso, 2019.

DUNN, Olive J. Multiple comparisons using rank sums. **Technometrics**, Taylor & Francis, v. 6, n. 3, p. 241–252, 1964.

ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP), Instituto Nacional de. **Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2022**. Brasília, DF: Inep, 2024.

<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em: 8 dez. 2025. ISBN 978-65-5801-104-0.

FARIA, Lílian Maria de Oliveira; PINTO, Gisele de Magalhães. Evasão na Modalidade a Distância em Cursos de Graduação. **Ciência Atual – Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José**, v. 4, n. 2, 2014.

FAYYAD, Usama M.; PIATETSKY-SHAPIO, Gregory; SMYTH, Padhraic. **Data Mining to Knowledge Discovery: An overview**. [S.l.: AAAI/MIT Pres, 1996.

FIELD, Andy. **Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics**. 5. ed. London: SAGE Publications, 2018.

FILHO, Penildon Silva. **AS POLÍTICAS DE AÇÕES AFIRMATIVAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL E O ESTADO DO BEM ESTAR SOCIAL**. [S.l.: s.n.], 2014.

FRITSCH, Rosangela; ROCHA, Cleonice Silveira da; VITELLI, Ricardo Ferreira. A evasão nos cursos de graduação em uma instituição de ensino superior privada. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 52, n. 38, p. 81–108, maio/agosto 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOMES, Nilma Lino. **Movimento negro e educação: saberes construídos nas lutas por emancipação**. [S.l.]: Autêntica, 2010.

GOMES, Nilma Lino. **RACISMO INSTITUCIONAL E CONTRATAÇÃO DE DOCENTES NAS UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS**. [S.l.: s.n.], 2010.

Acesso em: 8 jun. 2025. Disponível em: %5Curl%7Bhttps:

//www.scielo.br/j/es/a/JsP8qXvPqRNbsR6PRd9WkXB/?format=pdf%7D.

GONZALEZ, Lélia. **Lugar de fala**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1988.

GRAVETTER, Frederick J.; WALLNAU, Larry B. **Statistics for the Behavioral Sciences**. [S.l.]: Cengage Learning, 2016.

HERINGER, Rosana. **Políticas de ação afirmativa no ensino superior brasileiro: avanços e desafios**. Rio de Janeiro: Garamond, 2015.

HOED, R. M. **Análise da evasão em cursos superiores: o caso da evasão em cursos superiores da área de computação**. 2016. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

KRUSKAL, William H.; WALLIS, W. Allen. Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. **Journal of the American Statistical Association**, Taylor & Francis, v. 47, n. 260, p. 583–621, 1952.

LIMA, Larissa de Souza. **Permanência e Desigualdade Racial no Ensino Superior Brasileiro**. Salvador: Editora UFBA, 2021.

MARCELO PAIXÃO E LUIZ CARVANO. **Relatório Anual das Desigualdades Raciais no Brasil: 2009–2010**. [S.l.: s.n.], 2010. Acesso em: 8 jun. 2025. Disponível em:

%5Curl%7Bhttps://www.geledes.org.br/wp-

content/uploads/2014/05/Relat%C3%B3rio_2009-2010.pdf%7D.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARQUES, Leonardo Torres et al. Evasão Acadêmica e suas Causas em Cursos de Bacharelado em Ciência da Computação: Um Estudo de Caso na UFERSA. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE). Online: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. P. 1042–1051. Acesso em: 31 mar. 2025.

MUNANGA, Kabengele. **Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus desigualdade racial**. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2007.

MUNANGA, Kabengele; GOMES, Nilma Lino; QUEIROZ JÚNIOR, Teófilo de. **Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra**. [S.l.]: Autêntica, 2023.

NIEROTKA, R. L. **Desigualdade de oportunidades no ensino superior: Um estudo de caso sobre acesso e conclusão na UFFS**. 2021. Tese (Doutorado) – PUC-Rio.

NOGUEIRA, Oracy. **O negro na sociedade brasileira: ensaios**. São Paulo: Difel, 1985.

OLIVEIRA, Luciana Gotelipe de. **Educação superior no Brasil: a coetaneidade entre processos de inclusão e exclusão**. 2021. Diss. (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

OLIVEIRA, Rafael C.; SANTOS, André; SEVERNINI, Eduardo R. Affirmative Action with No Major Switching: Evidence from a Top University in Brazil. **WIDER Working Paper**, United Nations University World Institute for Development Economics Research (UNU-WIDER), n. 2023/45, 2023.

OLIVEIRA, Rodrigo; SANTOS, Ana Clara; NOGUEIRA, Luiz. **Trajetórias de Estudantes Negros no Ensino Superior Brasileiro**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2023.

PEREIRA, C. P.; FIGUERÊDO, J. S. L.; ALVES, T. R. (In)visibilidade da Diversidade nos Cursos Presenciais de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação. **EduComp**, 2024.

PESSOA, Maria Fernanda; VAZ, Daniela Verzola; BOTASSIO, Diego Camargo. Viés de gênero na escolha profissional no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, 2021.

PRIM, Maricléia Lopes; JUNIOR, Idney Silva. **Sisu ou Vestibular? Como a forma de seleção impacta no perfil dos ingressantes e na permanência dos alunos dos cursos de graduação do IFSC - Campus Florianópolis**. Florianópolis: [s.n.], 2018. INPEAU/UFSC. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/201916>.

REPÚBLICA DO BRASIL, Presidência da. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012**. [S.l.: s.n.], 2012. Disponível em: %5Curl%7Bhttp://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112711.htm%7D.

RIGO, Júlia da Silva. **Percursos de Formação de Estudantes de Licenciatura Noturna na UFV: ENEM, SiSU e Evasão**. 2016. 136 p. Diss. (Mestrado) – UFV, Viçosa.

RISTOFF, Dilvo. O novo perfil do campus brasileiro: uma análise do perfil socioeconômico do estudante de graduação. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 19, n. 3, p. 723–747, 2014.

SANTOS, D. B. R. **Para além das cotas: a permanência de estudantes negros no ensino superior como política de ação afirmativa**. 2009. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia.

SANTOS, Edneia; SOUZA, Débora Cristina de Barros Nascimento;
SANTOS, Patrícia Ângela Costa Healy. Políticas educativas e a inclusão no Ensino Superior: percepções sobre o contexto português. **Educação e Filosofia**, Fundação Carlos Chagas, v. 36, n. 1, p. 37–60, 2022.

SANTOS, J. T.; QUEIROZ, D. M. Sistema de cotas: um debate. Dos dados à manutenção de privilégios e de poder. **Educação & Sociedade**, 2006.

SANTOS, Renata; ARAÚJO, Edna. Políticas de cotas e permanência no ensino superior: desafios e perspectivas. **Revista Universidades**, v. 87, p. 105–124, 2021.

SANTOS, S. M.; FREIRE, R. S. Acesso e permanência na educação superior como direito: sobre os impactos das políticas de assistência estudantil e ações afirmativas na UFOB. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, 2022.

SANTOS BAGGI, Cristiane Aparecida Dos; 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.

SHAPIRO, Samuel S.; WILK, Martin B. An analysis of variance test for normality (complete samples). **Biometrika**, Oxford University Press, v. 52, n. 3/4, p. 591–611, 1965.

SIEGEL, Sidney; CASTELLAN, N. John. **Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences**. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 2006.

SILVA, Fernanda dos Santos Rodrigues; SILVA, Tarcízio (orgs.) **Inteligência Artificial e Discriminação Racial no Brasil: questões principais e recomendações**. Belo Horizonte: Instituto de Referência em Internet e Sociedade, 2024. Acesso em: 8 jun. 2025. Disponível em: <https://irisbh.com.br/wp-content/uploads/2024/04/Inteligencia-Artificial-e-Discriminacao-Racial-no-Brasil-questoes-principais-e-recomendacoes-1.pdf>.

SILVA, G. H. G. **Equidade no acesso e permanência no ensino superior: o papel da educação matemática frente às políticas de ações afirmativas**. 2016. Tese (Doutorado) – UNESP.

SILVA, Maria Aparecida Fernandes dos Santos da. **Ações afirmativas no Brasil: avanços e desafios**. 2022. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Acesso em: 22 jun. 2025.

SILVA, Maria Nilza da. A população negra e o ensino superior no Brasil: algumas considerações. **Revista Universidades**, UDUAL, v. 87, p. 91–111, 2021.

SILVA, Tânia Maria da; OLIVEIRA, Carlos Henrique de. Sentido de pertencimento e evasão escolar entre estudantes negros. **Revista Brasileira de Educação**, v. 24, n. 78, p. 1–18, 2019.

SILVA ZANATO, K. Y. da; VENTURA, T. M.; RIBEIRO, J. M. Análise da evasão de alunos da área de tecnologia da informação por meio de um banco de dados orientado a grafos. **Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação**, v. 1, n. 8, 2018.

SOTERO, E. O desafio da permanência estudantil no contexto das ações afirmativas: o caso da Universidade Federal da Bahia. **Revista Vértices**, 2022.

SOUZA, S. **Evasão no ensino superior: um estudo utilizando a mineração de dados como ferramenta de gestão do conhecimento em um banco de dados referente à graduação de engenharia**. 2008. Dissertação de Mestrado – Coppe–UFRJ, Rio de Janeiro.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à Estatística**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2017.

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Objetivos e atribuições da Coordenadoria de Relações Étnico-Raciais (COEMA)**. [S.l.: s.n.], 2021. Site institucional da COEMA/UFSC. Acesso em: 09 nov. 2025. Disponível em: <https://coema.ufsc.br/objetivos-e-atribuicoes-da-coema/>.

VAZ, Juliano Cezar Teles. **Aspectos motivacionais e desafiadores para a permanência de pessoas negras na área de Computação: um estudo de caso nos cursos de graduação do Centro de Informática da UFPE**. 2021. 115 f. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Informática, Recife. Acesso em: 23 mar. 2025.

ZEIDAN, Rodrigo; ALMEIDA, Silvio Luiz de; BÓ, Inácio; LEWIS JR., Neil. Racial and income-based affirmative action in higher education admissions: lessons from the Brazilian experience. **arXiv preprint arXiv:2304.13936**, abr. 2023. arXiv: 2304.13936.

Anexos

Dados e Diversidade: Análise Estatística das Questões Raciais nos Cursos de Sistemas de informação e Ciência da Computação da UFSC

Gabriel Oliveira Reis¹, Cristina Meinhardt¹, Simone Silmara Werner¹

¹Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Instituto de Informática e Estatística - INE, Florianópolis, SC – Brasil

`gabrieloreis01@gmail.com, cristina.meinhardt@ufsc.br, simone.werner@ufsc.br`

Abstract. *Racial diversity in Brazilian higher education has been expanded through public inclusion policies, such as the quota system; however, significant challenges remain regarding the retention and graduation of Black students, especially in technology-related programs. This study analyzes the academic trajectories of Black students in the Information Systems and Computer Science programs at UFSC, based on data from the Monitoring and Evaluation Report of the Anti-Racism Policy produced by PROAFE. The research adopts a quantitative methodology based on the Knowledge Discovery in Databases (KDD) process, using the Pandas, NumPy, and Matplotlib libraries in a Python environment. The Shapiro–Wilk, Kruskal–Wallis, and Dunn post-hoc tests were applied to identify statistically significant differences among racial groups and programs. The results reveal substantial inequalities in student admission, retention, and graduation, with lower representation of Black students and higher dropout rates associated with socioeconomic and institutional factors. The study contributes to the improvement of inclusion, retention, and racial equity policies in technology programs at UFSC.*

Resumo. *A diversidade racial no ensino superior brasileiro tem sido ampliada por políticas de inclusão, como o sistema de cotas, mas ainda enfrenta desafios quanto à permanência e à conclusão de estudantes negros, especialmente em cursos da área tecnológica. Este trabalho analisa a trajetória acadêmica de estudantes negros nos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação da UFSC, com base em dados do Relatório de Monitoramento e Avaliação da Política de Enfrentamento ao Racismo, da PROAFE. A pesquisa adota metodologia quantitativa fundamentada no processo de Knowledge Discovery in Databases (KDD), com uso das bibliotecas Pandas, NumPy e Matplotlib em Python. Foram aplicados os testes Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis e Post-hoc de Dunn para identificar diferenças entre grupos raciais e cursos. Os resultados evidenciam assimetrias no ingresso, na permanência e na conclusão, com menor presença de estudantes negros e maiores taxas de evasão, associadas a fatores socioeconômicos e institucionais. O estudo contribui para o aprimoramento das políticas de inclusão, permanência e equidade racial nos cursos de tecnologia da UFSC.*

1. Introdução

A diversidade racial no ambiente acadêmico é um tema de crescente relevância, especialmente em áreas historicamente marcadas por desigualdades de acesso e representatividade, como os cursos de graduação em tecnologia. No Brasil, o acesso ao ensino superior por estudantes negros tem sido influenciado por políticas públicas de inclusão, como o sistema de cotas [SILVA and SILVA 2024, da República do Brasil 2012], mas ainda persistem desafios relacionados à permanência e conclusão dos cursos. Esses desafios refletem um conjunto de fatores sociais, econômicos e culturais que impactam diretamente a trajetória desses alunos.

Estudos indicam que a evasão entre alunos negros está frequentemente associada a fatores estruturais, como desigualdades socioeconômicas, racismo institucional, baixa representação docente e ausência de redes de apoio acadêmico e psicológico [Marcelo Paixão e Luiz Carvano 2010] [Andrew Francis e Márcio Tannuri-Pianto 2020]. Além disso, muitos desses estudantes precisam conciliar os estudos com jornadas de trabalho extensas, o que compromete seu desempenho acadêmico e sua permanência na universidade [Carneiro 2005]. A ausência de um ambiente acolhedor e de políticas institucionais voltadas à equidade racial também contribui para sentimentos de exclusão e isolamento, afetando negativamente a experiência universitária [Gomes 2010b].

No âmbito dos cursos de tecnologia, as barreiras enfrentadas por estudantes negros tornam-se ainda mais pronunciadas. Essas áreas, historicamente marcadas por baixa diversidade racial, revelam culturas acadêmicas e profissionais pouco inclusivas, o que contribui para dinâmicas de exclusão persistentes [SILVA and SILVA 2024]. Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender os padrões estatísticos que influenciam a permanência e a evasão desses estudantes, de modo a subsidiar políticas mais eficazes de inclusão, equidade racial e apoio acadêmico no ensino superior brasileiro.

A análise de dados referentes ao ingresso, à trajetória e à conclusão de estudantes negros em cursos de tecnologia é central para este trabalho. A partir desse levantamento, busca-se identificar os fatores associados à evasão, à desistência e ao impacto das ações afirmativas já implementadas. Considera-se, ainda, o contexto específico da Universidade Federal de Santa Catarina, visando compreender como as políticas institucionais locais dialogam com as diretrizes nacionais de inclusão.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo analisar, a partir de uma abordagem quantitativa, o perfil e a trajetória acadêmica de estudantes negros nos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação da UFSC. A pesquisa busca identificar padrões e desigualdades associadas ao ingresso, permanência e conclusão, oferecendo uma leitura empírica sobre as dinâmicas raciais presentes nesses cursos. Com base nesses resultados, o estudo pretende contribuir para a compreensão dos desafios estruturais que afetam a representatividade e a permanência estudantil, fornecendo subsídios que possam orientar futuras ações e políticas institucionais voltadas à equidade racial na área tecnológica.

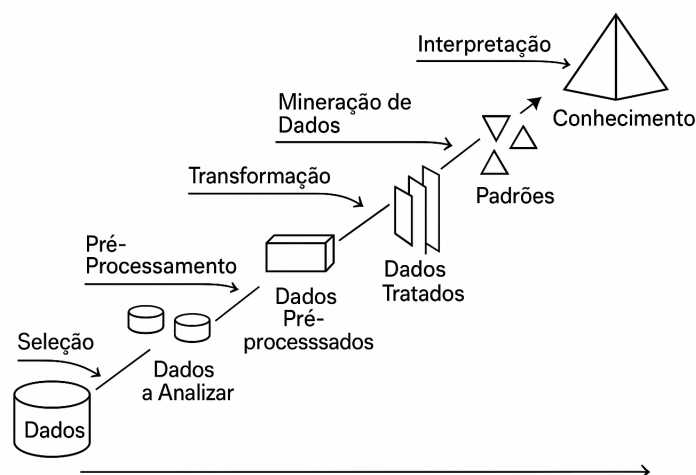
2. Metodologia

A análise na presente pesquisa é fundamentada em dados quantitativos, com o objetivo de descrever e compreender os perfis raciais dos estudantes, podendo assim encontrar padrões de evasão, desempenho e conclusão, bem como os fatores que contribuem para essas

dinâmicas, como a representatividade racial no corpo docente, políticas de permanência e grupos de acolhimento de minorias nos cursos de Sistemas de informação e Ciência da Computação na UFSC.

Este trabalho seguiu uma metodologia de projeto baseada no KDD [Fayyad et al. 1996], apresentada na Figura 1. Inicialmente, foi realizada a seleção da base de dados utilizada nas análises, seguida pelas etapas de pré-processamento e transformação dos dados, resultando em um conjunto de dados tratados. Sobre esses dados, foram conduzidas análises exploratórias e aplicadas técnicas estatísticas para a identificação de padrões que responderam às perguntas de pesquisa deste estudo. Por fim, foram elaboradas a interpretação e a discussão dos resultados encontrados.

Figura 1. KDD (Knowledge Discovery in Databases)
Fonte: Adaptada de [Fayyad et al. 1996].



A pesquisa utiliza como base o banco de dados elaborado e disponibilizado pela UFSC, por meio de sua PROAFE em parceria com a PROGRAD, no contexto do Relatório de Monitoramento e Avaliação da Política de Enfrentamento ao Racismo [reitora de Ações Afirmativas e Equidade 2024]. Essa base de dados contempla informações detalhadas sobre a trajetória acadêmica de estudantes entre os anos de 2001 e 2022, incluindo variáveis como raça/cor, forma de ingresso, tempo de formação, participação em programas de apoio estudantil e recebimento de bolsas. Por se tratar de uma base interna, construída a partir de registros institucionais, o conjunto de dados permite uma análise mais profunda e contextualizada sobre os padrões de evasão e permanência dos estudantes negros na UFSC.

A observação desta base de dados direcionou a pesquisa para quatro perguntas norteadoras:

1. Qual o perfil dos estudantes pretos que ingressam e permanecem nos cursos de SIN e CCO da UFSC? Esta pergunta motiva a busca pela compreensão da origem geográfica, tipo de escola cursada, cotas de ingresso e idade dos estudantes pretos ingressantes.
2. Como o perfil socioeconômico influencia a trajetória acadêmica destes estudan-

tes? Esta pergunta motiva a busca de respostas de como o perfil socioeconômico influencia as escolhas acadêmicas como participação em projetos de pesquisa e extensão, a realização de jornada dupla entre trabalho e ensino, a escolha do número de créditos cursados por semestre, entre outros fatores que afetam a trajetória acadêmica destes estudantes.

3. Quais políticas e iniciativas de acolhimento e permanência têm sido oferecidas pela UFSC e em outras instituições de ensino, e como elas impactam a trajetória de estudantes negros nas áreas de tecnologia? Iniciativas como o projeto ENIGMA, coletivos negros, ações afirmativas precisam ser mapeadas e melhores divulgadas para proporcionar maior impacto na formação destes estudantes. As respostas a esta pergunta permitiram novas ações e comparações com ações realizadas por outras universidades.

4. Quais foram os efeitos das políticas de cotas raciais e de diversidade (para discentes e docentes) na composição e permanência da população negra em SIN/CCO ao longo do tempo? Esta questão motiva a busca da compreensão de tendências históricas de evasão, impacto da Lei de Cotas e ações de inclusão para discentes e docentes ao longo do tempo, aplicados aos cursos de SIN e CCO para estudantes negros.

2.1. Mineração de dados e identificação de padrões

Nessa fase, buscou-se identificar tendências e correlações que pudessem subsidiar as discussões apresentadas no capítulo de Resultados e Discussão.

As análises foram realizadas no ambiente Google Colab, que oferece uma infraestrutura computacional acessível e integrada ao ecossistema de bibliotecas científicas do Python. A escolha desse ambiente se deu pela facilidade de execução dos códigos, compartilhamento dos notebooks e integração com arquivos em diferentes formatos, especialmente planilhas no formato *.xlsx* provenientes da base de dados disponibilizada pela PROAFE.

Para a implementação das análises, foram utilizadas as linguagens e bibliotecas Python, Pandas, NumPy e Matplotlib, que possibilitaram desde o tratamento estatístico até a visualização gráfica dos resultados.

- A biblioteca Pandas foi empregada para a manipulação dos dados, permitindo filtrar, agrupar e combinar planilhas de diferentes períodos e cursos.
- A NumPy foi utilizada para o cálculo de médias, medianas, variâncias, desvios-padrão e intervalos de dispersão, fundamentais para a aplicação de testes estatísticos e para a análise descritiva dos dados.
- Já a Matplotlib foi a principal ferramenta de visualização, utilizada para a construção de gráficos de barras, boxplots, histogramas, gráficos de linhas para séries temporais e gráficos comparativos, empregados na análise das distribuições e comparações entre grupos raciais e cursos.

2.2. Testes Estatísticos

Durante o processo de mineração, diferentes procedimentos analíticos foram aplicados com o objetivo de responder às perguntas norteadoras da pesquisa. Inicialmente, realizaram-se agrupamentos e filtragens de dados para distinguir os estudantes por curso, Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO), e por raça/cor (pretos, pardos e brancos), assegurando comparações consistentes entre grupos de interesse e reduzindo vieses decorrentes de amostras heterogêneas.

Na etapa inferencial, foram empregados testes estatísticos não paramétricos, adequados para distribuições que não atendem aos pressupostos de normalidade. O processo iniciou-se com a verificação da distribuição dos dados por meio do teste de normalidade de Shapiro–Wilk, que avalia se os valores observados em uma amostra seguem ou não uma distribuição normal. O Shapiro–Wilk testa a hipótese nula de que os dados são normalmente distribuídos; portanto, p-valores inferiores a 0,05 indicam violação dessa suposição, justificando o uso de testes não paramétricos. No contexto desta pesquisa, os resultados mostraram que as variáveis : idades e tempos de formação, não seguem distribuição normal, o que motivou a adoção de métodos baseados em postos.

Diante disso, utilizou-se o teste de Kruskal–Wallis, um procedimento não paramétrico, porém baseado na ordenação (ranks) dos dados em vez das médias. Esse teste é utilizado para comparar três ou mais grupos independentes, verificando se as distribuições dos grupos diferem de forma estatisticamente significativa. O Kruskal–Wallis é especialmente apropriado quando os dados não apresentam normalidade ou quando há variâncias desiguais entre os grupos. Assim, ele permitiu investigar se existiam diferenças relevantes entre as distribuições de idade e de tempo de formação dos estudantes brancos, pardos e pretos em cada curso.

Quando o Kruskal–Wallis indicava diferença significativa entre os grupos ($p < 0,05$), aplicava-se o teste post-hoc de Dunn, também não paramétrico, com correção de Bonferroni para múltiplas comparações. Esse teste tem a função de identificar quais pares de grupos apresentam diferenças significativas entre si, se as discrepâncias ocorrem entre brancos e pardos, brancos e pretos, ou pardos e pretos. A correção de Bonferroni é empregada para controlar o erro *tipo I*, ajustando o nível de significância em função do número de comparações realizadas, garantindo que os resultados sejam estatisticamente confiáveis.

Esses procedimentos foram aplicados tanto à variável idade de ingresso quanto ao tempo de formação em semestres, permitindo comparar o comportamento dessas dimensões segundo o recorte racial.

3. Resultados e Discussão

As análises e discussões realizadas a partir dos dados coletados, com foco na caracterização e comparação do perfil dos estudantes dos cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O objetivo central é compreender, sob uma perspectiva quantitativa e interpretativa, as dinâmicas de acesso, permanência e conclusão entre os estudantes autodeclarados pretos e pardos, considerando aspectos socioeconômicos e acadêmicos que influenciam suas trajetórias no ensino superior.

3.1. Distribuição Das Idades no ano de ingresso

As Figuras 2 e 3 mostram que estudantes pretos e pardos de ambos os cursos ingressam majoritariamente entre 18 e 22 anos, com predominância de alunos jovens. Em Sistemas de Informação, há pico aos 19 anos, especialmente entre os pardos, além de maior dispersão etária, com presença de ingressantes entre 25 e 35 anos e casos pontuais acima de 40. Entre os estudantes pretos, observa-se menor frequência, porém com distribuição semelhante e ligeiramente mais dispersa, indicando trajetórias de ingresso menos lineares. Em

Ciência da Computação, o padrão de ingresso é similar, porém mais concentrado nas idades mais jovens, com moda em 18 anos e maior densidade entre estudantes pardos nessa faixa. Os estudantes pretos aparecem em menor número e com maior variação etária, sugerindo ingressos mais tardios. Comparativamente, Sistemas de Informação apresenta maior dispersão de idades, possivelmente por seu perfil noturno e maior flexibilidade, enquanto Ciência da Computação concentra ingressantes mais jovens, refletindo maior seletividade.

Figura 2. Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Pretos e Pardos de SIN
Fonte: Elaboração própria (2025).

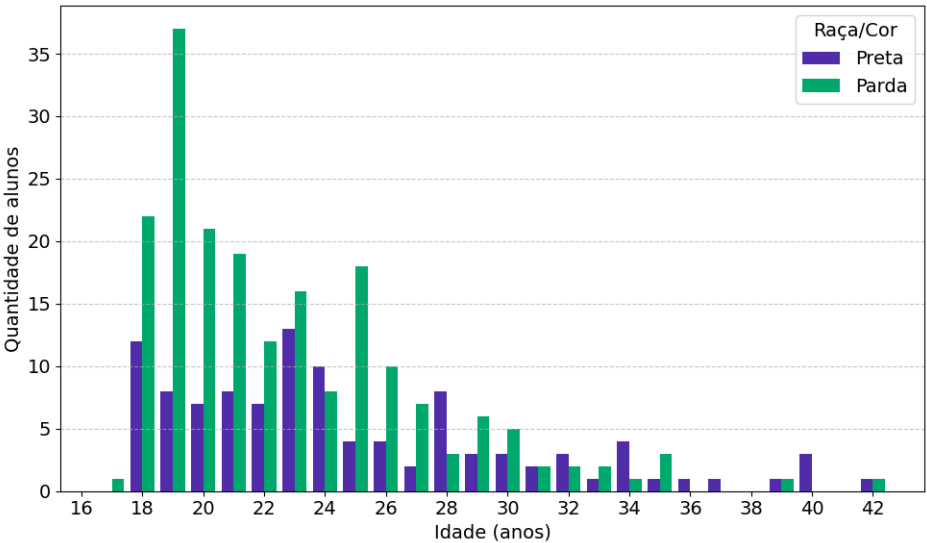
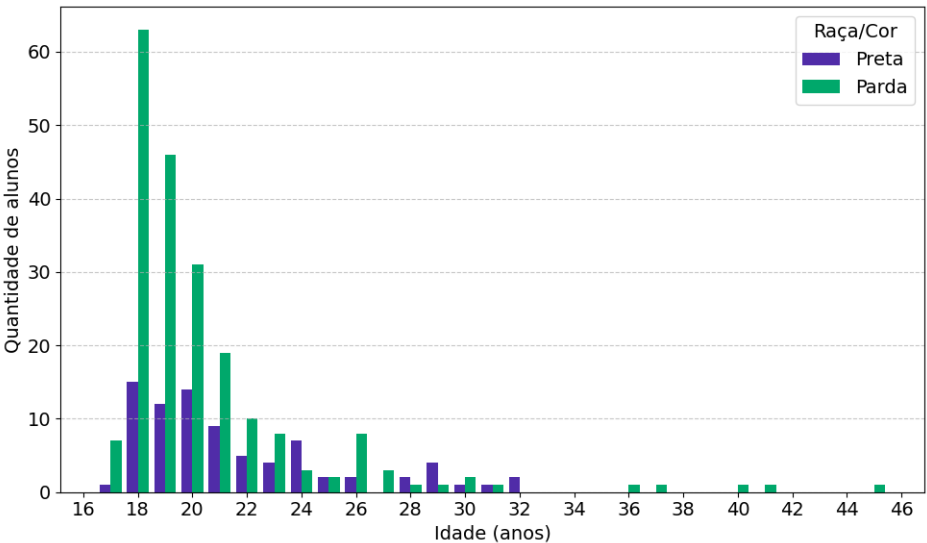


Figura 3. Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Pretos e Pardos de CCO
Fonte: Elaboração própria (2025).



As Figuras 4 e 5 mostram que os estudantes brancos ingressam majoritariamente

entre 17 e 22 anos, padrão semelhante ao observado entre pretos e pardos. Em Sistemas de Informação, há forte assimetria à direita, com poucos ingressantes acima dos 30 anos. Em Ciência da Computação, observa-se leve aumento da dispersão, com mais estudantes acima de 23 anos. Em comparação aos pretos e pardos, os brancos apresentam distribuição etária mais concentrada e ingresso mais precoce, enquanto os estudantes negros exibem maior variação e presença mais frequente de ingressos tardios, refletindo desigualdades educacionais historicamente acumuladas [Silva 2021, Zeidan et al. 2023].

Figura 4. Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Brancos de SIN
Fonte: Elaboração própria (2025).

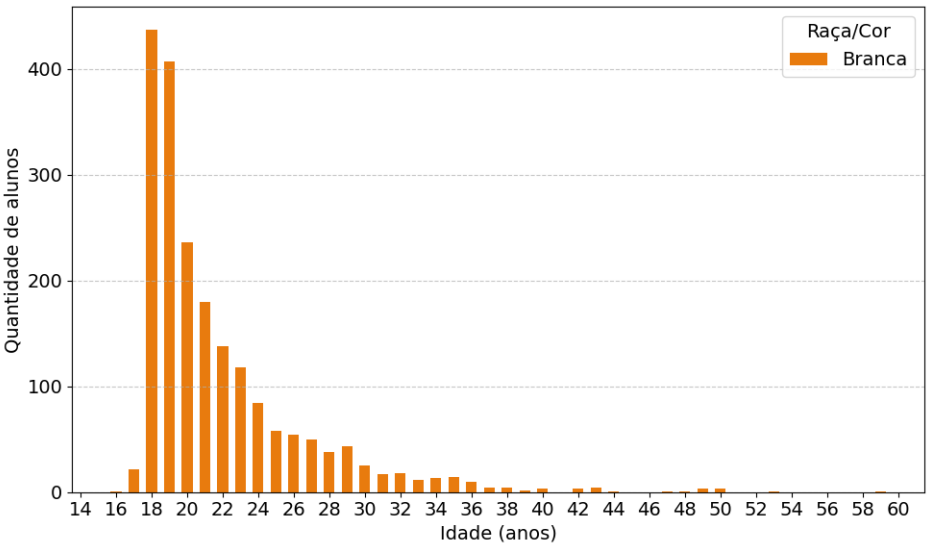
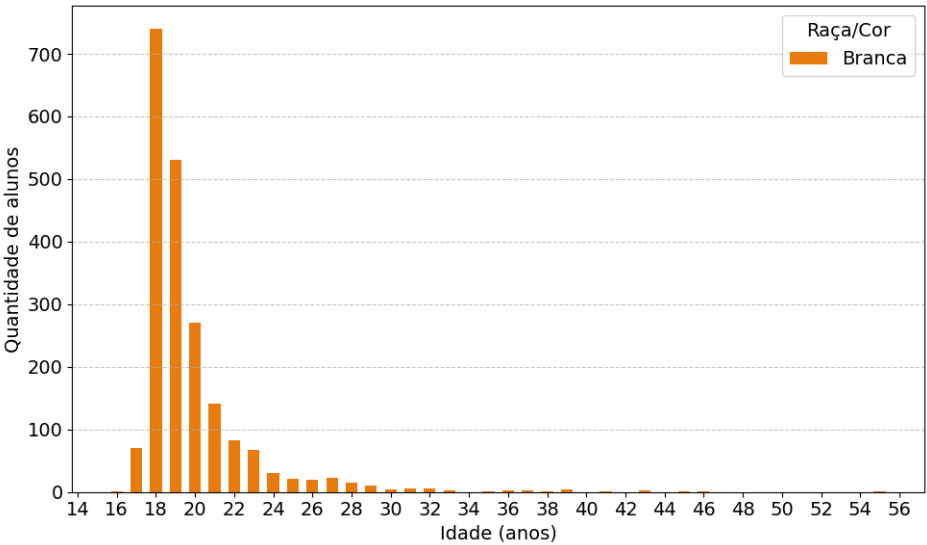


Figura 5. Distribuição das Idades ao Ingressar dos Estudantes Brancos de CCO
Fonte: Elaboração própria (2025).



O teste de Shapiro–Wilk (Tabela 1) indicou ausência de normalidade em todas as distribuições, motivo pelo qual foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal–Wallis (Tabela 2). Os resultados apontam diferenças significativas nas idades de ingresso entre grupos raciais em ambos os cursos ($p < 0,001$). O teste post-hoc de Dunn com correção de Bonferroni (Tabela 3) mostrou diferenças consistentes entre brancos e pretos, e entre brancos e pardos, reforçando que estudantes negros tendem a ingressar em idades mais altas.

Tabela 1. Teste de Normalidade (Shapiro–Wilk) para as Idades de Ingresso por Raça/Cor e Curso

Fonte: Elaboração própria (2025).

Curso	Raça/Cor	Estatística W	p-valor	Conclusão
CCO	Branca	0,617	$< 0,001$	Não normal
CCO	Parda	0,648	$< 0,001$	Não normal
CCO	Preta	0,855	$< 0,001$	Não normal
SIN	Branca	0,753	$< 0,001$	Não normal
SIN	Parda	0,875	$< 0,001$	Não normal
SIN	Preta	0,904	$< 0,001$	Não normal

Tabela 2. Resultados do Teste de Kruskal–Wallis para as Idades de Ingresso por Curso

Fonte: Elaboração própria (2025).

Curso	Estatística H	p-valor	Conclusão
CCO	37,893	$< 0,001$	Diferença significativa
SIN	57,536	$< 0,001$	Diferença significativa

Tabela 3. Teste Post-Hoc de Dunn (Bonferroni) para as Idades de Ingresso por Raça/Cor e Curso

Fonte: Elaboração própria (2025).

Curso	Grupo 1	Grupo 2	p-ajustado (Bonferroni)
CCO	Branca	Parda	0,019
CCO	Branca	Preta	$< 0,001$
CCO	Parda	Preta	0,002
SIN	Branca	Parda	$< 0,001$
SIN	Branca	Preta	$< 0,001$
SIN	Parda	Preta	0,019

3.2. Distribuição de Gênero entre Estudantes Pretos e Pardos

A distribuição por gênero entre estudantes pretos e pardos, ilustrada na Figura 6, revela forte predominância masculina nos dois cursos. Em Sistemas de Informação, são 266 homens e 38 mulheres, enquanto em Ciência da Computação há 266 homens e apenas 25 mulheres. A participação feminina é ligeiramente maior em Sistemas de Informação, possivelmente por sua percepção como curso mais aplicado, enquanto Ciência da Computação permanece associada a áreas historicamente masculinizadas da tecnologia.

A Figura 7 mostra que, em ambos os cursos, os homens concentram-se em idades mais baixas, enquanto as mulheres apresentam medianas ligeiramente mais altas, sobretudo em Sistemas de Informação. Nesse curso, as mulheres exibem maior dispersão etária e presença de outliers acima de 35 anos, indicando trajetórias mais heterogêneas e ingressos tardios. Em Ciência da Computação, as idades são mais concentradas e jovens, com medianas próximas de 20 anos. Em síntese, Sistemas de Informação apresenta maior variabilidade etária, enquanto Ciência da Computação mantém perfil mais homogêneo e linear, com mulheres negras vivenciando percursos mais complexos.

Figura 6. Distribuição de Gêneros dos Estudantes Pretos e Pardos por Curso
Fonte: Elaboração própria (2025).

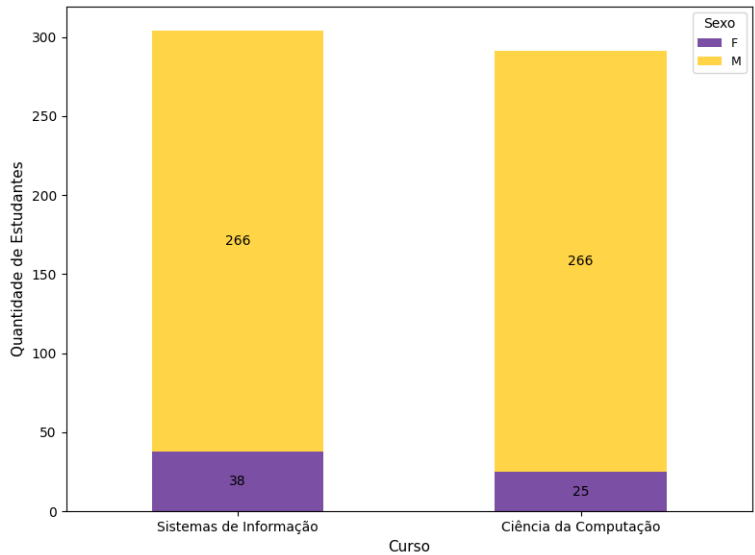
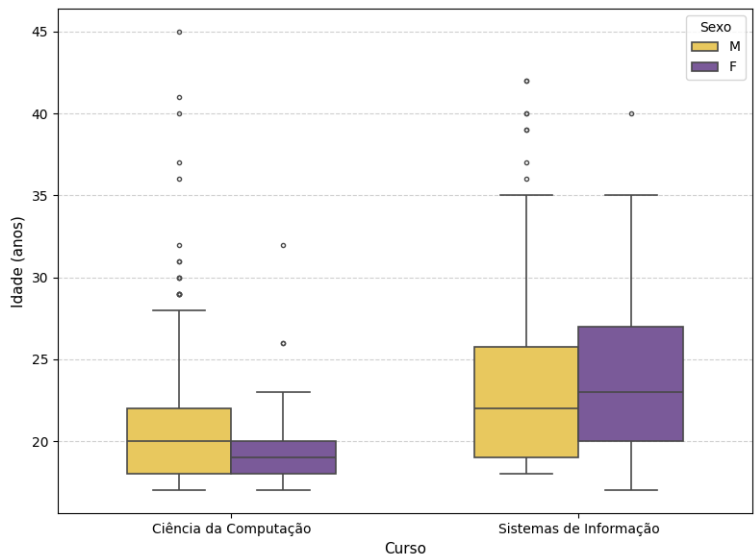


Figura 7. Distribuição de Idade entre Gêneros dos Estudantes por Curso
Fonte: Elaboração própria (2025).



As Figuras 8 e 9 indicam forte predominância masculina entre estudantes brancos, que representam cerca de 85% a 90% das matrículas em ambos os cursos. As mulheres apresentam idades ligeiramente mais altas, especialmente em Sistemas de Informação, enquanto em Ciência da Computação as medianas são semelhantes entre os gêneros. Há presença de outliers acima de 50 anos, indicando ingressos tardios. Em comparação às mulheres pretas e pardas, as brancas exibem menor dispersão etária e trajetórias mais lineares, reforçando tanto o caráter masculinizado da Computação quanto as desigualdades socioeconômicas e raciais que afetam a permanência.

Figura 8. Distribuição de Gêneros dos Estudantes Brancos por Curso
Fonte: Elaboração própria (2025).

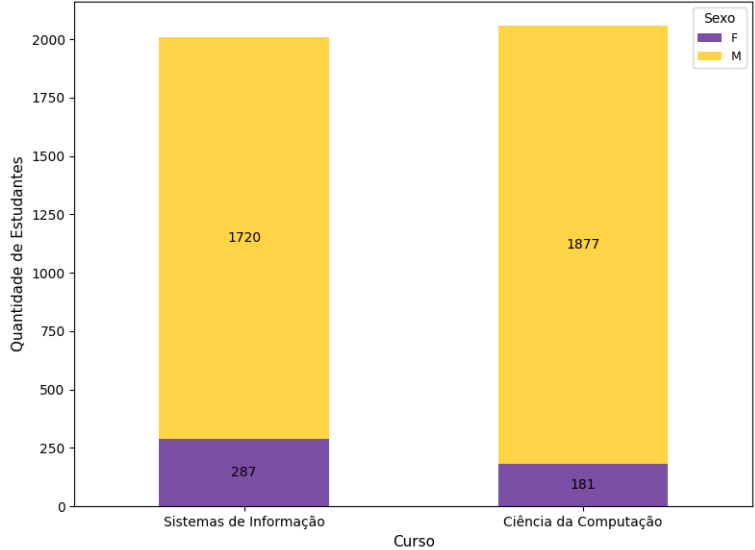
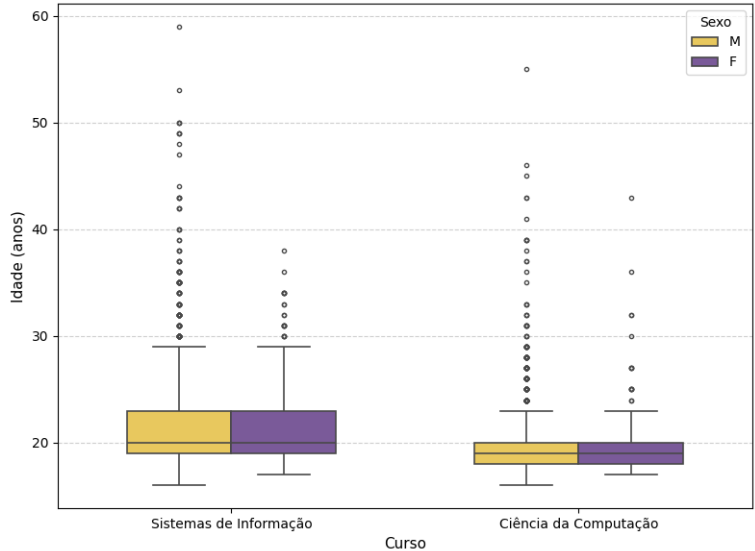


Figura 9. Distribuição de Idade por Gêneros dos Estudantes Brancos
Fonte: Elaboração própria (2025).



Os resultados confirmam que a desigualdade de gênero na Computação é estrutural, com forte predominância masculina e baixa participação feminina, especialmente entre mulheres pretas e pardas. As mulheres apresentam maior dispersão etária e trajetórias menos lineares, influenciadas por fatores socioeconômicos e de gênero, configurando barreiras interseccionais. Assim, mesmo com o avanço das políticas afirmativas, persistem hierarquias históricas, reforçando a necessidade de ações institucionais com perspectiva interseccional para promover permanência e pertencimento de mulheres negras na área.[Dal Pizzol et al. 2022, Pessoa et al. 2021, Amaral and Oliveira 2024].

3.3. Origem Geográfica

A análise da origem geográfica mostra que a maioria dos estudantes pretos de SIN e CCO é oriunda de Santa Catarina, enquanto o número de migrantes é inferior à metade desse contingente (Figura 10). Esse padrão indica que o acesso desses estudantes ocorre majoritariamente em âmbito local, o que pode estar associado tanto à proximidade geográfica quanto às barreiras socioeconômicas à mobilidade interestadual enfrentadas por estudantes negros [Carvalhaes and Ribeiro 2019].

A Figura 11 indica que, entre migrantes pretos e pardos, São Paulo é o principal estado de origem, seguido por Minas Gerais, Pará, Paraná e Rio de Janeiro, com presença dispersa de outros estados, o que reflete um alcance nacional ainda limitado, porém diverso.

Entre estudantes brancos (Figura 12), também predomina São Paulo, seguido por Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais e Rio de Janeiro, com forte concentração nas regiões Sul e Sudeste. O fluxo migratório branco é numericamente maior e mais concentrado, enquanto o de pretos e pardos é menor, porém mais disperso territorialmente [Heringer 2015, de Oliveira 2021, Gomes 2010a].

Figura 10. Origem Geográfica dos Estudantes Pretos e Pardos em SIN e CCO
Fonte: Elaboração própria (2025).

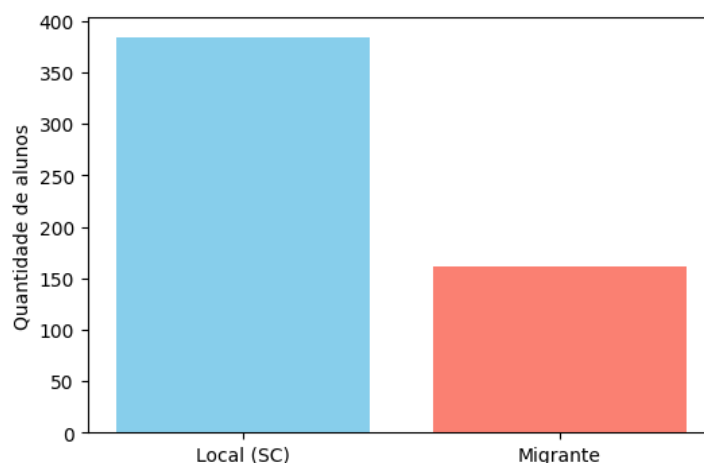


Figura 11. Frequência de Migração por Estado, entre Estudantes Pretos e Pardos em SIN e CCO
Fonte: Elaboração própria (2025).

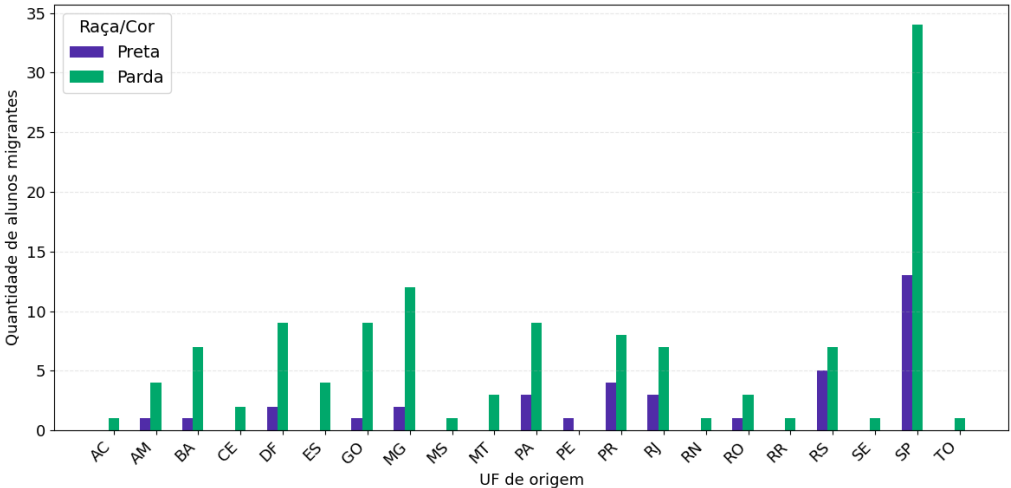
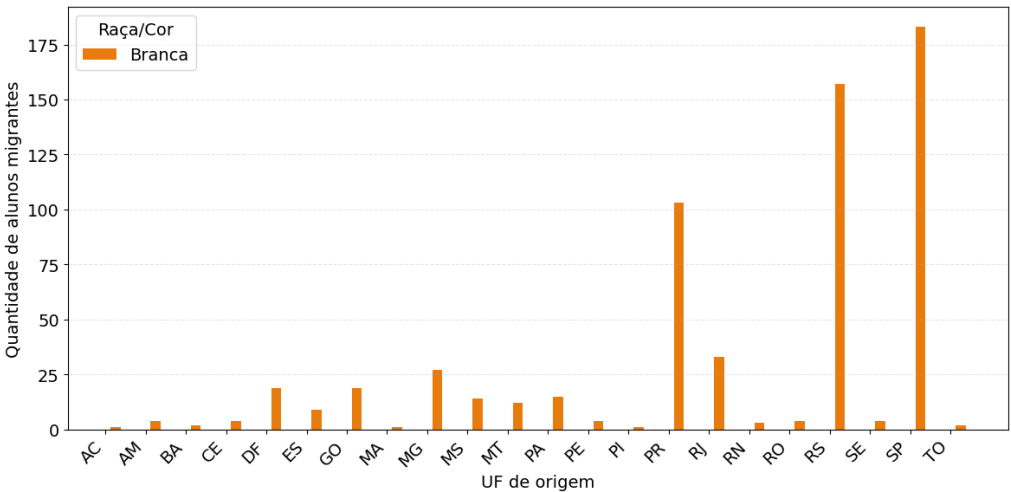


Figura 12. Fluxo migratório dos Estudantes Brancos em SIN e CCO
Fonte: Elaboração própria (2025).



3.4. Categoria de Ingresso

A Tabela 4 mostra que estudantes pretos e pardos se concentram principalmente nas categorias “Não Informado”, “Negro” e “Classificação Geral”. Observa-se também participação expressiva nas modalidades do Programa de Ações Afirmativas (PAA), sobretudo nas cotas “Renda > 1,5 SM – PPI” e “Renda <= 1,5 SM – PPI”, evidenciando a relevância das políticas de cotas raciais e socioeconômicas. As demais categorias aparecem em menor número, mas refletem a diversidade de formas de ingresso. Em conjunto, os dados indicam que, embora parte dos estudantes ainda acesse pela ampla concorrência, as ações afirmativas são centrais para a ampliação do acesso aos cursos de Computação. À luz do colorismo [da Silva and de Oliveira 2019, Nogueira 1985], a separação entre pretos e pardos revela nuances importantes. A análise detalhada dos dados mostra que os pardos se distribuem de forma mais equilibrada entre “Classificação Geral”, “Não informado” e

PAA de maior renda, sugerindo maior presença em categorias socioeconômicas relativamente favorecidas. Enquanto observa-se uma forte concentração de estudantes pretos em “Negro” e “PAA – Renda $\leq$ 1,5 SM – PPI”, com baixa participação na ampla concorrência, evidenciando maior vulnerabilidade social.

Para estudantes brancos (Tabela 5), predomina amplamente a “Classificação Geral”, com baixa participação em ações afirmativas. A categoria “Não Informado” também é numerosa, apontando lacunas de registro. A presença residual de brancos em cotas PPI e inconsistências pontuais reforçam a necessidade de maior controle cadastral [da Silva Zanato et al. 2018].

Tabela 4. Distribuição por Categoria de Ingresso dos Estudantes Pretos e Pardos
Fonte: Elaboração própria (2025).

Categoria de Ingresso	CCO	SIN	Total
Classificação Geral	61	44	105
Escola Pública	10	11	21
Negro	44	77	121
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – Outros	4	10	14
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – PPI	48	46	94
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – PPI c/ Deficiência	1	1	2
PAA – Escola Pública – Renda 1,5 SM – Outros	1	9	10
PAA – Escola Pública – Renda 1,5 SM – PPI	35	39	74
Vagas Suplementares – Negro	12	12	24
Vagas Suplementares – Quilombola	1	0	1
Não Informado	74	55	129

Tabela 5. Distribuição por Categoria de Ingresso dos Estudantes Brancos
Fonte: Elaboração própria (2025).

Categoria de Ingresso	CCO	SIN	Total
Classificação Geral	907	847	1754
Escola Pública	93	90	183
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – Outros	165	159	324
PAA – Escola Pública – Renda > 1,5 SM – Outros c/ Deficiência	2	2	4
PAA – Escola Pública – Renda 1,5 SM – Outros	123	131	254
PAA – Escola Pública – Renda 1,5 SM – Outros c/ Deficiência	2	1	3
PAA – Escola Pública – Renda 1,5 SM – PPI	1	0	1
Vagas Suplementares – PcD	1	1	2
Não Informado	764	776	1540

No conjunto, os dados confirmam que estudantes brancos acessam majoritariamente por vias tradicionais, enquanto pretos e pardos dependem de forma mais intensa das cotas, com diferenças internas mediadas pelo colorismo e pela condição socioeconômica [Oliveira et al. 2023a, Zeidan et al. 2023, da Silva and de Oliveira 2019].

3.5. Situação de Matrícula

As Figuras 13 e 14 mostram que, entre estudantes pardos e pretos, as situações “Abandono” e “Regular” são as mais frequentes. Entre pardos, há maior heterogeneidade entre “Abandono”, “Desistência” e “Regular”, indicando trajetórias mais instáveis. Entre pretos, observa-se distribuição um pouco mais concentrada e proporção relativamente maior de formados, sugerindo que, para aqueles que permanecem, há maior probabilidade de conclusão, possivelmente apoiada por políticas afirmativas.

Figura 13. Situação de Matrícula dos Estudantes Pardos
Fonte: Elaboração própria (2025).

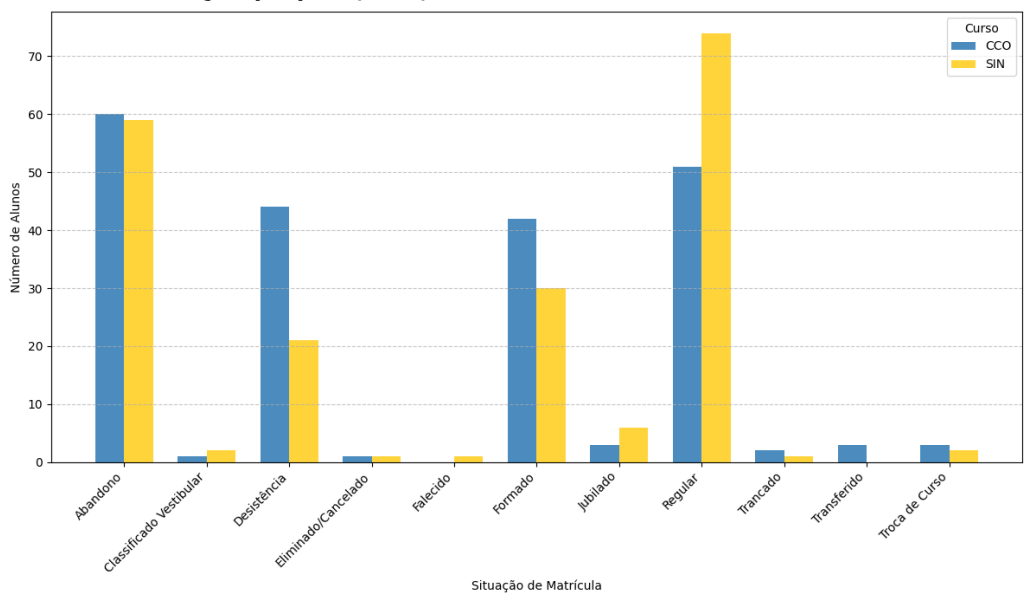
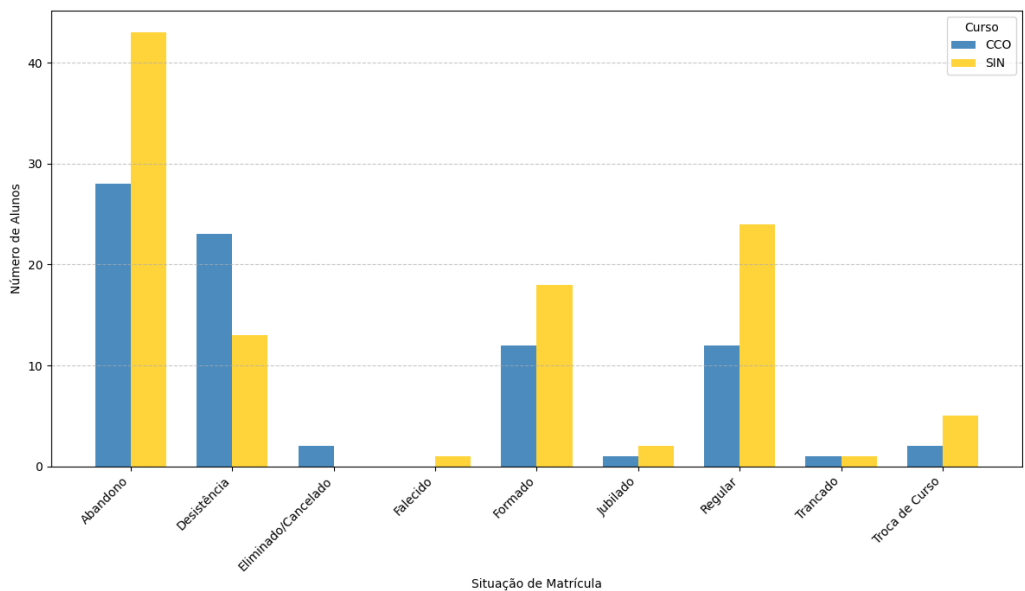
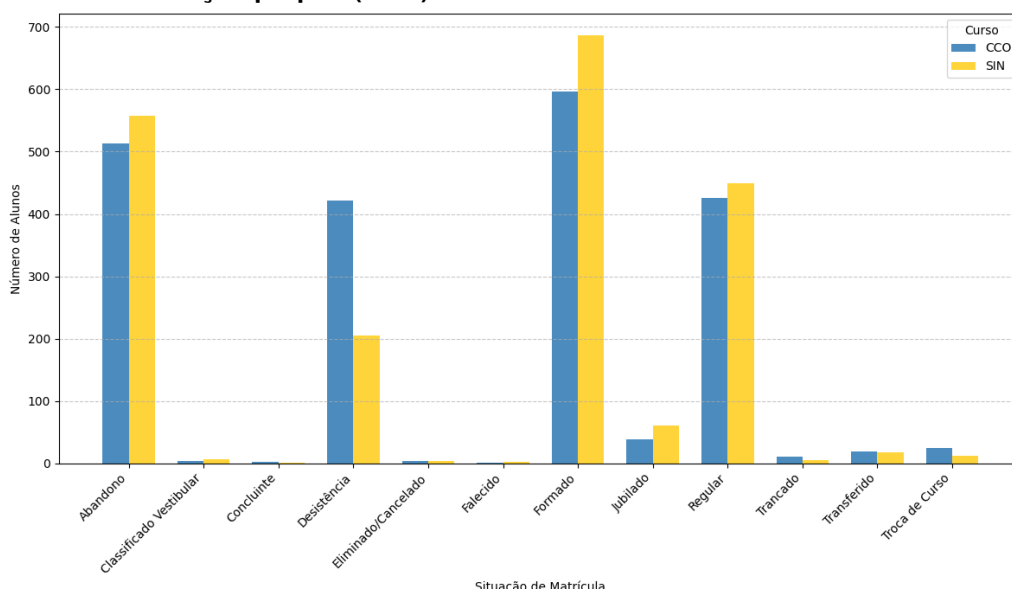


Figura 14. Situação de Matrícula dos Estudantes Pretos
Fonte: Elaboração própria (2025).



Entre estudantes brancos (Figura 15), as categorias “Formado” e “Abandono” também se destacam, mas com números absolutos muito superiores de concluintes, em especial em CCO. A maior estabilidade nas situações “Regular” e “Formado” sugere trajetórias mais lineares e menor vulnerabilidade à evasão [da Silva Zanato et al. 2018, Zeidan et al. 2023]. Esses achados indicam que, embora as políticas tenham ampliado o acesso de estudantes negros, a permanência e a conclusão ainda são atravessadas por desigualdades raciais e socioeconômicas, com maior evasão entre pretos e pardos e maior linearidade entre brancos [Prim and Junior 2018, MARQUES 2020, Silva 2022, Oliveira et al. 2023b].

Figura 15. Distribuição de Situação de Matrícula dos Estudantes Brancos
Fonte: Elaboração própria (2025).



3.6. Relação da Situação de Matrícula com a Categoria de Ingresso

A análise detalhada considerando a relação de matrícula com a categoria de ingresso mostra que, para pretos e pardos, as modalidades de ações afirmativas (PAA – PPI e vagas suplementares) concentram maiores proporções de estudantes em situação “Regular” e “Formado”, enquanto a “Classificação Geral” apresenta percentuais mais elevados de “Abandono” e “Desistência”. Isso sugere que as cotas não apenas

Entre brancos, a situação “Formado” e “Regular” também predominam em quase todas as categorias, com diferenças menos acentuadas entre modalidades de ingresso. A “Classificação Geral” reúne tanto altas taxas de conclusão quanto de abandono, mas, em geral, os brancos apresentam indicadores de permanência mais favoráveis em comparação a pretos e pardos [Oliveira et al. 2023a, da Silva Zanato et al. 2018].

De forma geral, a combinação entre situação de matrícula e categoria de ingresso revela que as políticas de ação afirmativa são relevantes para a continuidade dos estudantes negros, mas não eliminam diferenças internas entre pretos e pardos, nem as distâncias em relação aos brancos. A permanência aparece, assim, como dimensão central da justiça educacional, demandando políticas interseccionais e de longo prazo [Heringer 2015, Gomes 2010b, Munanga 2007].

3.7. Evolução Temporal dos Ingressantes Pretos e Pardos

As Figuras 16 e 17 mostram a evolução anual dos ingressantes por raça/cor. Em CCO, observa-se hegemonia de estudantes brancos entre 2003 e 2012, com participação muito reduzida de pretos e pardos. A partir de 2008, com as primeiras ações afirmativas na UFSC e a expansão via REUNI, inicia-se crescimento modesto da diversidade racial, intensificado após a Lei nº 12.711/2012 [da República do Brasil 2012]. Ainda assim, a composição do curso permanece majoritariamente branca.

Figura 16. Evolução Temporal de Ingressantes no curso de Ciência da Computação

Fonte: Elaboração própria (2025).

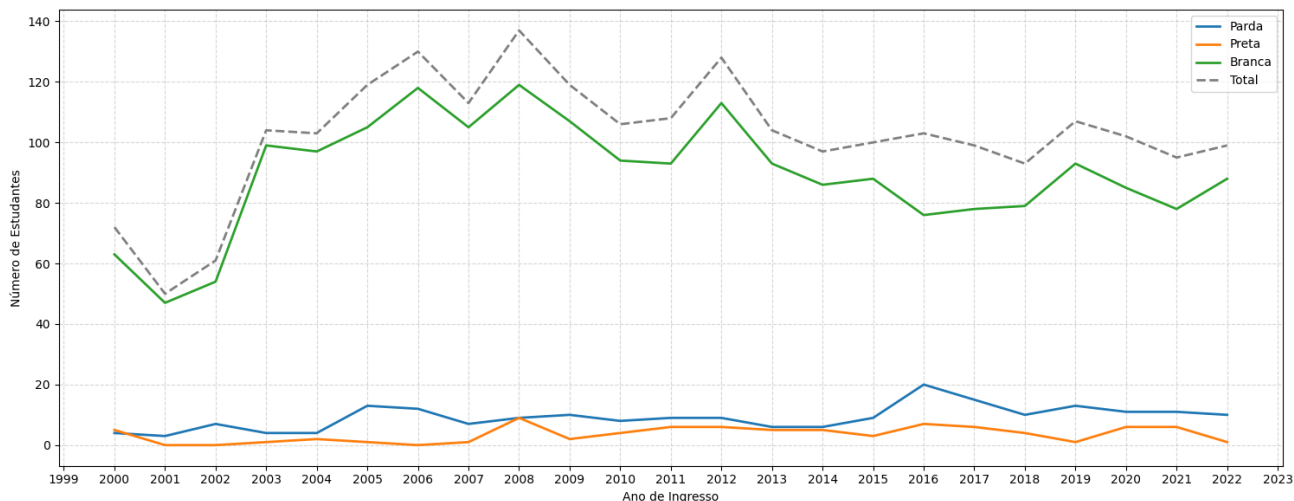
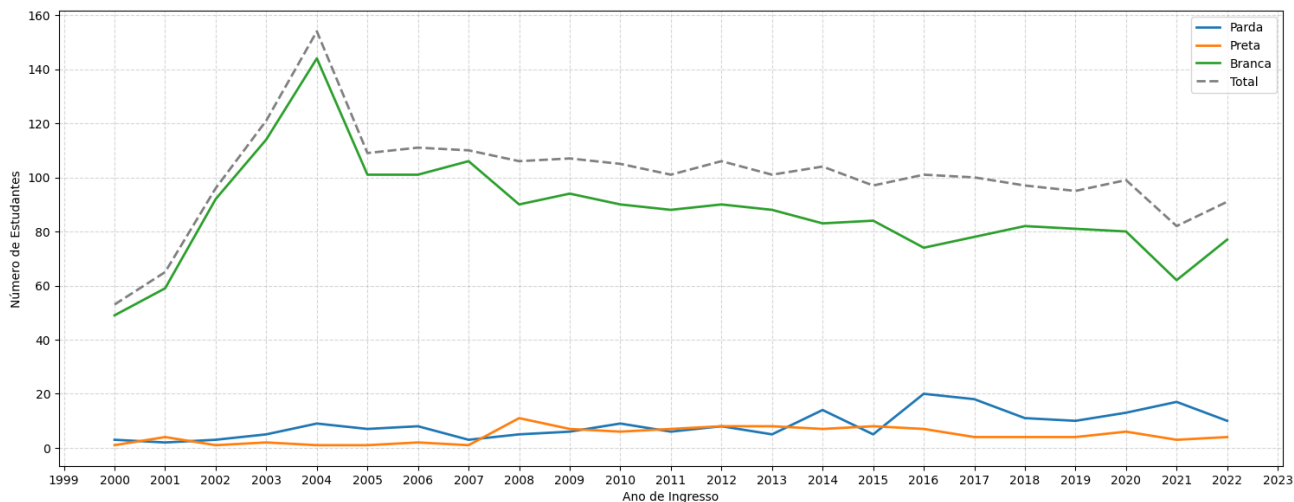


Figura 17. Evolução Temporal de Ingressantes no Curso de Sistemas de Informação

Fonte: Elaboração própria (2025).



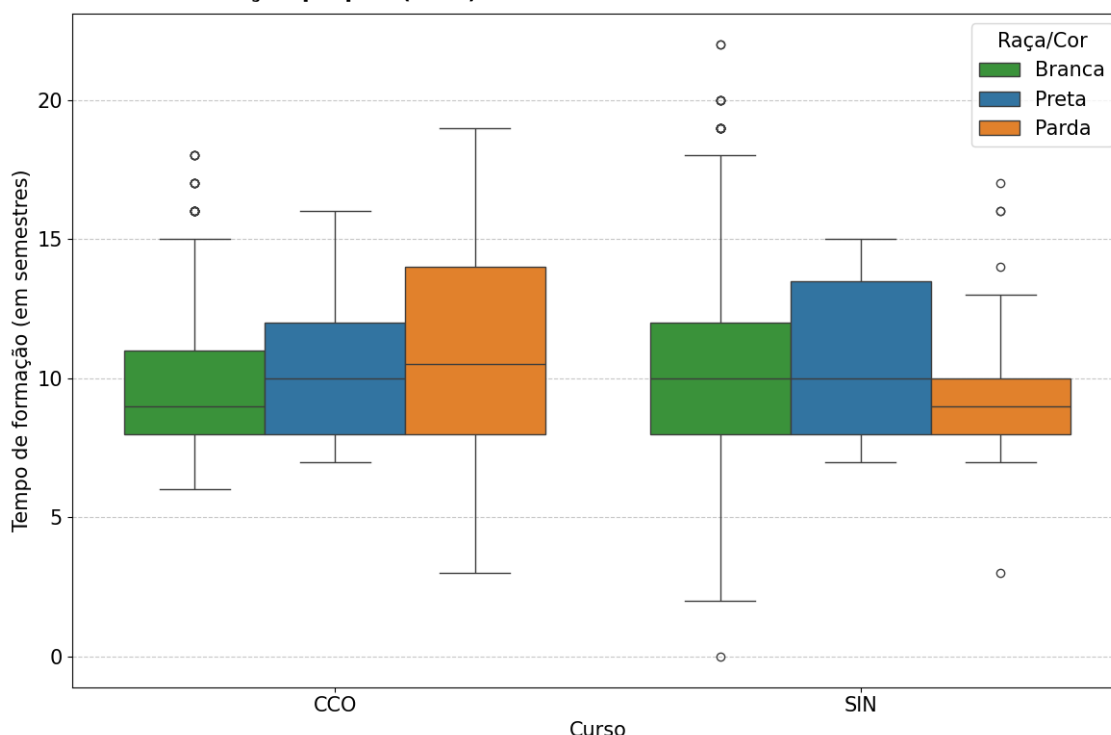
Em SIN, a tendência é semelhante, mas com crescimento mais consistente de estudantes pardos e pretos a partir de 2012, resultando em distribuição racial relativamente mais equilibrada. Os picos de ingresso de brancos coincidem com a expansão institucional, enquanto o aumento da presença negra é gradual e fortemente associado às políticas de cotas [Heringer 2015, Santos and Araújo 2021, Zeidan et al. 2023].

Os dados indicam que a diversificação racial nos cursos de Computação é recente e ainda incompleta: há avanço importante no acesso, mas persistem assimetrias significativas na composição discente, sobretudo em Ciência da Computação.

3.8. Inferência do tempo de formação

A Figura 18 apresenta a distribuição do tempo de formação, em semestres, por raça/cor em CCO e SIN. Em ambos os cursos, as medianas giram em torno de 9–10 semestres para todos os grupos raciais, próximas ao tempo previsto de integralização. No entanto, a dispersão é maior entre pretos e pardos, sobretudo em CCO, indicando maior variação nas trajetórias e presença de percursos prolongados.

Figura 18. Inferência do Tempo de Formação dos Estudantes
Fonte: Elaboração própria (2025).



O teste de Shapiro–Wilk (Tabela 6) indicou ausência de normalidade em quase todos os grupos, justificando o uso de Kruskal–Wallis (Tabela 7) e do pós-hoc de Dunn (Tabela 8). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os tempos de formação de brancos, pretos e pardos em nenhum dos cursos.

Tabela 6. Teste de Normalidade (Shapiro–Wilk) para o Tempo de Formação por Raça/Cor e Curso

Fonte: Elaboração própria (2025).

Curso	Raça/Cor	N	Estatística W	p-valor	Conclusão
CCO	Branca	596	0,8877	< 0,001	Não normal
CCO	Parda	42	0,9250	0,009	Não normal
CCO	Preta	12	0,9376	0,468	Normal
SIN	Branca	687	0,8825	< 0,001	Não normal
SIN	Parda	30	0,8562	< 0,001	Não normal
SIN	Preta	18	0,8641	0,014	Não normal

Tabela 7. Resultados do Teste de Kruskal–Wallis para o Tempo de Formação por Curso

Fonte: Elaboração própria (2025).

Curso	Estatística H	p-valor	Conclusão
CCO	5,839	0,054	Sem diferença significativa
SIN	3,372	0,185	Sem diferença significativa

Tabela 8. Teste Post-Hoc de Dunn (Bonferroni) para o Tempo de Formação por Raça/Cor e Curso

Fonte: Elaboração própria (2025).

Curso	Grupo 1	Grupo 2	p-ajustado (Bonferroni)
CCO	Branca	Parda	0,076
CCO	Branca	Preta	0,956
CCO	Parda	Preta	1,000
SIN	Branca	Parda	0,202
SIN	Branca	Preta	1,000
SIN	Parda	Preta	0,666

Assim, entre os estudantes que conseguem se formar, o tempo médio de conclusão é semelhante entre os grupos raciais. Ainda assim, a maior dispersão entre pretos e pardos sugere trajetórias mais irregulares.[Silva 2021, Lima 2021, Heringer 2015, Zeidan et al. 2023].

4. Conclusões

O presente trabalho teve como objetivo analisar o perfil e a trajetória acadêmica dos estudantes autodeclarados pretos e pardos dos cursos de Sistemas de Informação (SIN) e Ciência da Computação (CCO) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), buscando compreender as dinâmicas de acesso, permanência e conclusão a partir de uma perspectiva racial e socioeconômica. Por meio de uma abordagem quantitativa, foram elaboradas e interpretadas análises estatísticas que exploraram variáveis como idade, gênero, categoria de ingresso, situação de matrícula e tempo de formação, complementadas por uma avaliação temporal da evolução das matrículas, que permitiu inferir os efeitos das políticas afirmativas, em especial a Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas).

Os resultados revelaram avanços significativos no ingresso de estudantes pretos e pardos nos cursos de tecnologia da UFSC, especialmente após a implementação da Lei de Cotas e de programas institucionais voltados à democratização do ensino superior, como o REUNI e as políticas de assistência estudantil. A análise da evolução temporal mostrou uma tendência de crescimento gradual e sustentado na representatividade desses grupos, evidenciando o impacto positivo das ações afirmativas no acesso à universidade pública.

Contudo, a ampliação do ingresso não se reflete de maneira equivalente em termos de permanência e conclusão. As análises de situação de matrícula e de tempo de formação indicaram maiores taxas de evasão e prolongamento do tempo de curso entre estudantes pretos e pardos, quando comparados aos brancos. Esse quadro sugere que as desigualdades não cessam com o ingresso, mas persistem ao longo de toda a trajetória acadêmica, influenciadas por fatores estruturais, socioeconômicos e institucionais.

Além disso, observou-se que os cursos de Computação, tradicionalmente masculinizados e racialmente homogêneos, ainda apresentam baixa diversidade de gênero e raça, reforçando a necessidade de políticas específicas que enfrentem essas intersecções de desigualdade. A presença de mulheres negras, em particular, mostrou-se residual, evidenciando barreiras duplas de acesso e permanência.

Do ponto de vista metodológico, este estudo enfrentou limitações importantes relacionadas à qualidade e consistência dos dados institucionais disponibilizados pela UFSC. Verificou-se a existência de inconsistências significativas, tais como: 1) categorias de ingresso incorretas ou inconsistentes, incluindo, por exemplo, casos de estudantes brancos registrados em cotas PPI; e 2) uma grande quantidade de registros classificados como “Não Informado”, sobretudo nas variáveis de ingresso e situação de matrícula. Essas falhas não apenas dificultam análises mais precisas, mas também revelam a urgência de padronização e integração das bases de dados institucionais, de modo a garantir informações confiáveis que subsidiem a formulação de políticas baseadas em evidências.

Apesar dessas limitações, a metodologia adotada, centrada na análise estatística exploratória e comparativa, permitiu identificar padrões consistentes e propor interpretações que articulam os dados quantitativos a contextos históricos e institucionais. A utilização de representações gráficas, como boxplots, histogramas, gráficos de linhas para séries temporais e gráficos comparativos, contribuiu para visualizar diferenças e tendências entre os grupos raciais, oferecendo uma leitura acessível e crítica dos dados.

Como perspectiva para trabalhos futuros, recomenda-se expandir esta análise para outros grupos raciais, como indígenas e amarelos, cujas trajetórias podem revelar novas nuances da diversidade racial na UFSC e no campo da Computação. Também seria relevante ampliar o escopo para outros cursos e centros de ensino, de modo a construir um panorama mais abrangente da composição racial e de gênero na universidade. Outro avanço possível seria o cruzamento de variáveis socioeconômicas e acadêmicas, como desempenho em disciplinas, participação em projetos de pesquisa e evasão por semestre, permitindo uma compreensão ainda mais profunda das dinâmicas de permanência.

Em síntese, os resultados deste trabalho reforçam que, embora as políticas de ação afirmativa tenham cumprido papel essencial na ampliação do acesso ao ensino superior, ainda é necessário avançar na efetivação de condições equitativas de permanência e sucesso acadêmico. A desigualdade racial na educação tecnológica permanece como um

desafio estrutural, cuja superação exige esforços contínuos de monitoramento, investimento institucional e compromisso político.

Dessa forma, esta pesquisa contribui para o debate sobre diversidade e inclusão na educação superior, destacando a importância da produção e uso responsável de dados institucionais como instrumento para o aperfeiçoamento das políticas públicas e universitárias. Promover uma universidade verdadeiramente plural requer não apenas abrir as portas do acesso, mas garantir caminhos de permanência e sucesso para todos os grupos historicamente excluídos.

Referências

- Amaral, M. A. and Oliveira, L. C. d. (2024). Como abordamos a interseccionalidade na computação? busca por valores interseccionais em uma revisão sistemática de literatura na base sol. In *Anais do XVIII Women in Information Technology (WIT 2024)*, Porto Alegre. Sociedade Brasileira de Computação (SBC).
- Andrew Francis e Márcio Tannuri-Pianto (2020). A redistributive analysis of affirmative action in Brazilian higher education. Acesso em: 8 jun. 2025.
- Carneiro, S. (2005). A construção do outro como não-ser como fundamento do ser. Acesso em: 8 jun. 2025.
- Carvalhaes, F. and Ribeiro, C. A. C. (2019). Estratificação horizontal da educação superior no brasil: desigualdades de classe, gênero e raça em um contexto de expansão educacional. *Tempo Social*, 31(1):195–233.
- da República do Brasil, P. (2012). Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012.
- da Silva, T. M. and de Oliveira, C. H. (2019). Sentido de pertencimento e evasão escolar entre estudantes negros. *Revista Brasileira de Educação*, 24(78):1–18.
- da Silva Zanato, K. Y., Ventura, T. M., and Ribeiro, J. M. (2018). Análise da evasão de alunos da área de tecnologia da informação por meio de um banco de dados orientado a grafos. *Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação*, 1(8).
- Dal Pizzol, N., Barbosa, E. D. S., and Musse, S. R. (2022). Gender representation in brazilian computer science conferences. In *Anais do XVI Women in Information Technology (WIT) – Sociedade Brasileira de Computação*. Preprint disponível em arXiv:2208.11020.
- de Oliveira, L. G. (2021). Educação superior no brasil: a coetaneidade entre processos de inclusão e exclusão. Master's thesis, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
- Fayyad, U. M., Piatetsky-Shapiro, G., and Smyth, P. (1996). *Data Mining to Knowledge Discovery: An overview*. AAAI/MIT Pres.
- Gomes, N. L. (2010a). *Movimento negro e educação: saberes construídos nas lutas por emancipação*. Autêntica.
- Gomes, N. L. (2010b). Racismo institucional e contratação de docentes nas universidades federais brasileiras. Acesso em: 8 jun. 2025.
- Heringer, R. (2015). *Políticas de ação afirmativa no ensino superior brasileiro: avanços e desafios*. Garamond, Rio de Janeiro.

- Lima, L. d. S. (2021). *Permanência e Desigualdade Racial no Ensino Superior Brasileiro*. Editora UFBA, Salvador.
- Marcelo Paixão e Luiz Carvano (2010). Relatório Anual das Desigualdades Raciais no Brasil: 2009–2010. Acesso em: 8 jun. 2025.
- MARQUES, L. T. e. a. (2020). Evasão acadêmica e suas causas em cursos de bacharelado em ciência da computação: Um estudo de caso na ufersa. In *SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE)*, pages 1042–1051, Online. Sociedade Brasileira de Computação. Acesso em: 31 mar. 2025.
- Munanga, K. (2007). *Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus desigualdade racial*. Paz e Terra, São Paulo, SP.
- Nogueira, O. (1985). *O negro na sociedade brasileira: ensaios*. Difel, São Paulo.
- Oliveira, R., Santos, A. C., and Nogueira, L. (2023a). *Trajetórias de Estudantes Negros no Ensino Superior Brasileiro*. Editora UFRJ, Rio de Janeiro.
- Oliveira, R. C., Santos, A., and Severnini, E. R. (2023b). Affirmative action with no major switching: Evidence from a top university in brazil. *WIDER Working Paper*, (2023/45).
- Pessoa, M. F., Vaz, D. V., and Botassio, D. C. (2021). Viés de gênero na escolha profissional no brasil. *Cadernos de Pesquisa*.
- Prim, M. L. and Junior, I. S. (2018). Sisu ou vestibular? como a forma de seleção impacta no perfil dos ingressantes e na permanência dos alunos dos cursos de graduação do ifsc - campus florianópolis. INPEAU/UFSC.
- reitora de Ações Afirmativas e Equidade, P. (2024). Relatório diagnóstico final: Relações Étnico-raciais e equidade na ufsc. Acesso em: 1 dez. 2024.
- Santos, R. and Araújo, E. (2021). Políticas de cotas e permanência no ensino superior: desafios e perspectivas. *Revista Universidades*, 87:105–124.
- SILVA, F. d. S. R. and SILVA, T. o. (2024). Inteligência artificial e discriminação racial no brasil: questões principais e recomendações. Acesso em: 8 jun. 2025.
- Silva, M. A. F. d. S. d. (2022). Ações afirmativas no brasil: avanços e desafios. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Acesso em: 22 jun. 2025.
- Silva, M. N. d. (2021). A população negra e o ensino superior no brasil: algumas considerações. *Revista Universidades*, 87:91–111.
- Zeidan, R., Almeida, S. L. d., Bó, I., and Lewis Jr., N. (2023). Racial and income-based affirmative action in higher education admissions: lessons from the brazilian experience. *arXiv preprint arXiv:2304.13936*.

Anexos