

Análise da Evasão Universitária em Cursos de Computação no Brasil: Estudo de Caso em uma Instituição em Minas Gerais

Edivaldo da S. Souza¹, Paula T. M. Gibrim¹, Luiz A. Abrantes¹, Julio C. S. Reis¹

¹Universidade Federal de Viçosa (UFV) – Brasil

{edivaldo.souza, paula.gibrim, abrantest, jreis}@ufv.br

Abstract. *This study examines dropout patterns in Computing undergraduate programs by analyzing historical data from 2,333 students enrolled at a multi-campus federal university. Unlike generalist approaches, this work uses a territorially situated analysis, segmented by academic, demographic, and regional variables. The results indicate that dropout occurs predominantly early, with most cases concentrated in the first academic year. The study demonstrates that low academic performance is the primary determinant of dropout – accounting for approximately 90% of cases and independent of gender – in contrast to the low standalone predictive power of the university entrance exam score (ENEM). The absence of student financial assistance and students’ geographic origin also emerge as additional aggravating factors. These findings support the development of more effective institutional retention strategies and suggest the future application of Educational Data Mining and Machine Learning techniques for the early identification of at-risk student profiles.*

Resumo. *Este estudo caracteriza os padrões de evasão nos cursos da área de Computação por meio da análise de dados históricos de 2.333 discentes de uma universidade federal multicampi. Diferentemente de abordagens generalistas, o trabalho adota uma análise territorialmente situada, com segmentações por variáveis acadêmicas, demográficas e regionais. Os resultados evidenciam que a evasão é predominantemente precoce, concentrando-se no primeiro ano letivo. Demonstra-se que o baixo rendimento acadêmico é o determinante central do abandono – abrangendo cerca de 90% dos casos e independente do gênero –, em contraste com o baixo poder preditivo isolado da nota de ingresso (ENEM). A ausência de assistência estudantil e a origem geográfica dos discentes emergem como fatores agravantes adicionais. Esses achados fornecem evidências para o desenvolvimento de estratégias institucionais mais eficazes de retenção e apontam para a aplicação futura de técnicas de Mineração de Dados Educacionais e Aprendizado de Máquina na identificação precoce de perfis de risco.*

1. Introdução

Nas últimas décadas, as Instituições Federais de Ensino (IFEs) passaram por um expressivo processo de expansão e democratização do acesso ao ensino superior, impulsionado por políticas estruturantes como o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), que ampliou a oferta de vagas e promoveu a interiorização dessas instituições [BRASIL 2007]. Em 2010, a implementação do Sistema de Seleção Unificada (SISU), fundamentado nos resultados do Exame Nacional do

Ensino Médio (ENEM), expandiu o alcance geográfico das IFEs e impulsionou o crescimento das matrículas em todo o território nacional [Gilioli 2016]. A Lei nº 12.711/2012, aprofundou esse movimento ao estabelecer a reserva de 50% das vagas para estudantes oriundos de escolas públicas e pertencentes a grupos historicamente sub-representados [BRASIL 2012, Nogueira et al. 2017]. Não obstante os avanços significativos no acesso, tais políticas também evidenciaram desafios estruturais relacionados à permanência estudantil, em especial o agravamento das taxas de evasão [Fritsch et al. 2015].

A evasão configura-se como um problema de ordem crítica, cujas consequências se manifestam tanto na dimensão individual, quanto na dimensão coletiva, pelo desperdício de recursos públicos investidos [Silva Filho et al. 2007], impondo desafios concretos à gestão institucional e ao planejamento de políticas públicas eficazes [Saccaro et al. 2019, Silva et al. 2020]. Esse cenário exige estratégias institucionais focadas na permanência estudantil [Tinto 1993, Silva and Sampaio 2022]. Para além dos impactos administrativos e financeiros, a evasão produz efeitos sociais relevantes: estudantes que interrompem a graduação tendem a enfrentar maiores obstáculos na inserção ao mercado de trabalho [Silva et al. 2016, Cho et al. 2023].

No contexto específico dos cursos de Computação, o desafio da permanência adquire contornos ainda mais preocupantes. Embora a demanda por profissionais de Tecnologia da Informação (TI) seja crescente e amplamente reconhecida, as taxas de abandono nessa área figuram historicamente entre as mais elevadas do país [Alvim et al. 2024]. Diante desse cenário, torna-se imperativo que as IFEs produzam diagnósticos locais e sistemáticos, capazes de responder a questões centrais de pesquisa (QPs): *QP1) em que etapa da trajetória formativa a evasão se concentra?* e *QP2) quais variáveis acadêmicas e demográficas mostram-se determinantes para o desligamento discente?*

Este trabalho se insere nesse esforço ao analisar dados institucionais dos cursos de Computação de uma instituição federal *multicampi* – a Universidade Federal de Viçosa (UFV) –, considerando seus três *campi* localizados em Viçosa, Florestal e Rio Paranaíba, no estado de Minas Gerais. Embora existam estudos sobre evasão em IFEs [Dias et al. 2010, Garcia et al. 2021], a complexidade desse fenômeno exige que as análises considerem as particularidades institucionais e regionais de cada universidade para orientar intervenções mais precisas e contextuais. Nesse sentido, propõe-se uma análise aprofundada e multidimensional, orientada por variáveis acadêmicas, demográficas e regionais, com vistas a subsidiar ações institucionais direcionadas e o desenvolvimento de estratégias efetivas de apoio à permanência discente.

2. Trabalhos Relacionados

Nas últimas décadas, a literatura sobre evasão acadêmica tem evidenciado os efeitos ambíguos da democratização do ensino superior brasileiro. Embora políticas como o REUNI, o SISU e a Lei de Cotas tenham ampliado significativamente o acesso às instituições federais, a permanência estudantil ainda se configura como um desafio estrutural relevante, em especial entre estudantes em situação de maior vulnerabilidade socioeconômica [Gilioli 2016, Silva and Sampaio 2022]. Dados recentes apontam crescimento contínuo das taxas de evasão no ensino presencial entre 2014 e 2022 – resultado atribuído à combinação de restrições orçamentárias, insuficiência de suporte institucional e aos impactos socioeducacionais da pandemia de COVID-19 [Instituto Semesp 2024].

Neste contexto, diversos estudos buscam compreender os determinantes da evasão em cursos de graduação e propor estratégias de enfrentamento. Em uma pesquisa conduzida na Universidade Estadual de Maringá (PR), por exemplo, os autores analisaram a evasão local e identificaram fragilidades de ordem acadêmica e institucional como fatores preponderantes [Fukao et al. 2023]. Uma perspectiva mais ampla é discutida em [Alvim et al. 2024], estudo em que os autores apresentam um levantamento de abrangência nacional, destacando a relevância de dados desagregados por região e perfil institucional para a formulação de políticas de permanência mais eficazes e direcionadas. Diante da complexidade e da multiplicidade de fatores identificados, a literatura tem consolidado o uso da Mineração de Dados Educacionais (MDE) e da Inteligência Artificial (IA) como abordagens complementares no enfrentamento do problema.

Em [Alves et al. 2024], os autores evidenciam o papel da IA na antecipação de riscos e no fortalecimento de políticas de permanência, ampliando o escopo das estratégias institucionais por meio de modelos preditivos. De forma complementar, uma revisão sistemática da literatura destaca os algoritmos de aprendizado de máquina mais recorrentes na previsão de evasão [Magalhães et al. 2025]. Apesar dos avanços reportados, os autores ressaltam que a homogeneidade das bases de dados permanece um obstáculo relevante, restringindo a validação externa e comprometendo a aplicabilidade mais ampla dos modelos desenvolvidos.

Esse movimento em direção a soluções preditivas não é exclusividade do Brasil. A recorrência do fenômeno em escala global tem impulsionado o emprego de tecnologias preditivas como estratégia de enfrentamento à evasão — problema que permanece crítico mesmo em nações desenvolvidas. Na pesquisa apresentada em [de Oliveira et al. 2021], os autores apontam que taxas elevadas são observadas mundialmente, situando-se em torno de 30% nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). No Brasil, esse quadro se agrava pelo fato de a criticidade se concentrar no primeiro ano de curso [Arévalo-Cordovilla and Peña 2025], o que reforça a necessidade de sistemas inteligentes capazes de antecipar riscos e orientar ações preventivas de forma imediata e direcionada.

No contexto específico dos cursos de Computação no Brasil, foi conduzido um mapeamento sistemático da literatura que corrobora a necessidade de uma abordagem multifatorial para a compreensão da evasão [Mundim et al. 2025]. Os autores categorizam seus determinantes em quatro dimensões essenciais: Demográfico/Socioeconômico, Conhecimento Prévio, Institucional e Desempenho Acadêmico. Essa taxonomia referencia a escolha das variáveis adotada nesta pesquisa, que busca integrar tais dimensões para analisar o fenômeno da evasão em uma perspectiva institucional e local.

Essa multiplicidade de determinantes encontra respaldo também em estudos que relacionam a evasão ao retorno dos investimentos públicos. Em [Funchal et al. 2016], os autores destacam que a evasão, além de recorrente no ensino superior, compromete diretamente esse retorno. Em resposta a esse desafio, pesquisas têm explorado metodologias preditivas voltadas à identificação precoce de padrões de abandono. Nessa linha, [Oliveira and Medeiros 2024] apresenta um estudo com dados da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) para identificar estudantes com alta probabilidade de evasão, propondo o suporte individualizado como estratégia de intervenção.

O presente estudo contribui para esse debate ao conduzir uma análise localizada em uma IFE *multicampi* com foco em cursos da área de Computação – contextos em que os desafios relacionados à evasão tendem a se intensificar em razão das elevadas exigências curriculares e da natureza técnica da formação. Parte-se da premissa metodológica de que modelos generalistas são insuficientes para capturar a complexidade da diversidade institucional e regional do país, o que justifica a necessidade de investigações territorialmente situadas e analiticamente aprofundadas. Este trabalho busca subsidiar estratégias adaptadas às realidades locais e ampliar a compreensão dos fatores determinantes para a permanência no ensino superior.

3. Materiais e Métodos

Este estudo baseia-se em dados institucionais anonimizados fornecidos pela Pró-Reitoria de Ensino (PRE) da UFV, abrangendo registros de alunos de graduação dos cursos da área de Computação no período de 2013/1 a 2024/1. A amostra contempla os três *campi* da instituição e inclui os cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, ofertados em diferentes turnos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFV, sob o CAAE nº 90103425.9.0000.5153.

As informações analisadas compreenderam as seguintes variáveis discentes: *Campus*, Data de Admissão, Curso, Situação de Saída, Situação do Aluno, Sexo, Raça/Cor, UF de Naturalidade, Município de Naturalidade, Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA), Pontuação no ENEM, Modalidade de Ensino Médio, Assistência Estudantil e Número de Reprovações. Os dados passaram por um processo de tratamento e limpeza visando à padronização das informações. Após isso, derivou-se a variável de mesorregião de origem a partir dos campos de UF e Município de naturalidade. Isso viabilizou uma análise geográfica precisa, com foco nos estudantes de Minas Gerais, predominantes na amostra.

Adicionalmente, variáveis contínuas como Pontuação no ENEM e Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA) foram discretizadas em faixas categóricas para facilitar a segmentação estatística. Criou-se ainda a variável Tempo na Instituição, calculada a partir do intervalo entre a data de ingresso e a de saída do discente. Além disso, os status Abono, Mudança de Curso e Desligamento foram agrupados sob a categoria Desistência, por representarem distintas formas de desvinculação do estudante em relação ao curso originalmente matriculado.

Os dados tratados foram organizados em um banco de dados multidimensional PostgreSQL 12¹ para suporte a consultas estruturadas. As análises e visualizações foram conduzidas em Python – com o auxílio das bibliotecas Pandas, Seaborn e Matplotlib –, com foco na investigação de correlações entre variáveis classicamente associadas ao desempenho acadêmico e à evasão, cuja relevância empírica é discutida na Seção 4.

Por fim, as análises foram conduzidas separadamente para cada um dos três *campi* da UFV, viabilizando comparações sistemáticas entre as unidades. Elaboraram-se gráficos e relatórios sintetizando o perfil discente e os padrões de evasão segundo curso, ano de ingresso e faixa de rendimento acadêmico. Como resultado, a instituição passou a dispor de uma base de dados estruturada e analiticamente validada, apta a subsidiar de-

¹<https://www.postgresql.org/docs/>

cisões institucionais e políticas de permanência – configurando uma metodologia flexível e potencialmente replicável em outras instituições federais brasileiras.

4. Desenvolvimento do Estudo e Principais Resultados

A base de dados analisada neste estudo reúne informações de 2.333 discentes dos cursos da área de Computação da UFV, matriculados entre 2013 e 2024 nos três *campi*. Observa-se uma distribuição assimétrica entre as unidades: Rio Paranaíba (CRP) concentra 51,44% dos estudantes (1.200), por ofertar o curso de Sistemas de Informação em dois turnos; Florestal (CAF) e Viçosa (CAV) oferecem Ciência da Computação em turno único, respondendo por 26,28% (613) e 22,29% (520) das matrículas, respectivamente. Os resultados apresentados a seguir buscam identificar padrões associados à evasão, organizados em torno dos eixos de desempenho acadêmico, distribuição geográfica, perfil de ingresso e tempo de permanência na instituição.

4.1. Análise Geral dos Diferentes *Campi*

Do total de 2.333 discentes analisados, 1.959 (83,97%) são do sexo masculino e 374 (16,03%) do sexo feminino. Essa acentuada disparidade reflete o padrão histórico de sub-representação feminina nos cursos de Computação no Brasil, fenômeno amplamente documentado e discutido pela literatura da área [Duran et al. 2023, Alvim et al. 2024].

Considerando que 83,97% dos discentes são do sexo masculino, uma análise baseada exclusivamente em números absolutos distorceria a compreensão da magnitude da evasão em cada grupo. Embora o volume total de desistências seja superior entre os homens, ao se calcular a taxa relativa de evasão – razão entre evadidos e matriculados por gênero –, observa-se que 53,29% dos homens que ingressaram não concluíram o curso, em comparação a 43,05% das mulheres. Essa análise revela que, apesar de a taxa de evasão masculina ser superior em aproximadamente 10 pontos percentuais, as estudantes do sexo feminino também apresentam índices de desistência expressivos. Tal resultado contraria a percepção inicial sugerida pelos dados absolutos e evidencia que o fenômeno da evasão afeta ambos os gêneros de forma significativa, demandando estratégias de retenção abrangentes e inclusivas.

Entre as situações acadêmicas observadas, destacam-se, em termos proporcionais, Abandono (33,73%), Normal (30,39%), Conclusão (16,12%), Desligamento (14,92%) e Mudança de Curso (3,00%). Este estudo foca nas categorias de desvinculação Abandono, Desligamento e Mudança de Curso. O Abandono representa a maior parcela entre os status analisados, totalizando 787 estudantes. Esse elevado percentual é coerente com estudos recentes sobre evasão em Computação, os quais associam o fenômeno, entre outros fatores, às dificuldades em disciplinas introdutórias – especialmente programação e matemática –, bem como ao desalinhamento entre as expectativas dos ingressantes e o perfil formativo dos cursos [Duran et al. 2023, Alvim et al. 2024, Mundim et al. 2025].

A categoria Desligamento, decorrente de critérios institucionais como rendimento insuficiente ou descumprimento de prazos regimentais, responde por 348 dos casos. Nesse quesito, a disparidade de gênero se acentua favoravelmente às mulheres: a taxa relativa de desligamento entre os homens é de aproximadamente 15,9%, ao passo que entre as mulheres é significativamente menor, situando-se em torno de 9,6%. A categoria Mudança de Curso, referente à transferência interna, representa 3,0% dos registros. Em

suma, a normalização dos dados revela que, embora as mulheres constituam minoria no ingresso, apresentam menor risco de desligamento por desempenho insuficiente e taxas de conclusão competitivas – o que sugere que as políticas de retenção direcionadas a esse grupo devem priorizar o combate ao abandono voluntário e o fortalecimento do sentido de pertencimento institucional.

Quanto à modalidade de ensino médio cursado, constata-se que a maior parte dos discentes evadidos é proveniente de instituições públicas, representando 65,11% (1.519) do total de matrículas – 54,39% do sexo masculino e 10,72% do feminino. Em contrapartida, os egressos da rede privada correspondem a 34,89% (814) dos casos – 29,58% masculinos e 5,32% femininos. Essa disparidade, além de refletir o maior volume absoluto de matrículas oriundas da rede pública brasileira, pode estar associada a vulnerabilidades socioeconômicas e a desigualdades na trajetória educacional prévia, que frequentemente dificultam a adaptação e a progressão acadêmica nos cursos de ciências exatas. Tais achados corroboram a literatura da área, que aponta a modalidade de escola de origem e o perfil socioeconômico como variáveis relevantes na análise e predição do risco de evasão no ensino superior [Teodoro and Kappel 2020, Mundim et al. 2025].

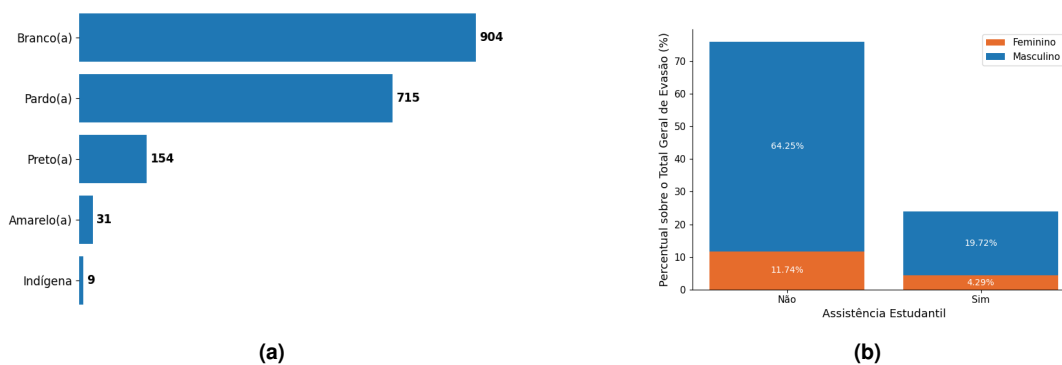


Figura 1. Distribuições dos discentes por (a) raça/cor e (b) assistência estudantil

A Figura 1 apresenta as distribuições dos discentes quanto à raça/cor e ao recebimento de assistência estudantil. Em relação à raça/cor (Figura 1a), o grupo Branco concentra o maior número de estudantes, com 904 registros (38,75%), seguido dos grupos Pardo, com 715 (30,65%), e Preto, com 154 (6,60%). Ressalta-se ainda que 520 discentes ($\approx 22\%$) não declararam sua raça/cor, aspecto relevante para a interpretação das análises.

A Figura 1b, ilustra que apenas 560 discentes (24,01%) são contemplados por algum tipo de apoio institucional – dos quais 19,72% (460) são do sexo masculino e 4,29% (100) do sexo feminino. Em contrapartida, a expressiva maioria de 1.773 discentes (75,99%) não recebe qualquer benefício, com concentração predominantemente masculina: 1.499 alunos, correspondentes a 64,25% do total geral de matriculados. Essa ampla lacuna na cobertura assistencial representa um potencial fator de risco para o desligamento, alinhando-se aos achados de [Alvim et al. 2024] e [Azy et al. 2024], que apontam o suporte financeiro como variável determinante para a permanência e o sucesso acadêmico na Computação.

4.2. Análise Desistência x Admissão x Cursos

A Tabela 1 compara as admissões e desistências nos cursos de Computação ofertados. No CRP, destaca-se a elevada taxa de evasão no curso de Sistemas de Informação: 64,40%

Tabela 1. Distribuição de admissões e desistências por curso e *campus*

Curso	<i>Campus</i>	Adm.	Total Adm. (%)	Desist.	Total Desist.(%)
Ciência da Computação	CAF	613	26,27%	275	22,82%
Sistemas de Informação – Noturno	CRP	604	25,89%	389	32,28%
Sistemas de Informação – Integral	CRP	596	25,55%	328	27,22%
Ciência da Computação	CAV	520	22,29%	213	17,68%
Total	–	2.333	100,00%	1.205	100,00%

no turno noturno (de 604 admissões) e 55,03% no turno integral (de 596 admissões). O índice mais acentuado no período noturno corrobora achados recentes no cenário nacional, segundo os quais estudantes de cursos noturnos apresentam maior propensão à evasão em comparação aos do turno diurno [Alvim et al. 2024]. Tais percentuais configuram um quadro preocupante de evasão em ambas as ofertas do curso, reforçando a urgência de estratégias institucionais de retenção alinhadas à realidade local.

No CAV, que oferta o curso de Ciência da Computação, as desistências correspondem a 17,68% do total de 1.205 desligamentos registrados entre todos os cursos. Em termos proporcionais, a taxa de evasão em relação ao total de admissões do próprio curso alcança 40,96%, considerando as 520 admissões. De maneira análoga, no CAF, o curso de Ciência da Computação responde por 22,82% das desistências totais e apresenta taxa de evasão proporcional de 44,86% em relação às suas 613 admissões. Conforme indicado na Tabela 1, esses dados evidenciam que aproximadamente metade dos estudantes matriculados nesses cursos não chega à conclusão.

Considerando as duas ofertas de turno do CRP, registram-se 1.200 admissões, das quais 717 resultaram em evasão – taxa superior a 59%, que configura um quadro crítico de permanência estudantil nesse *campus*. Esses achados reforçam a necessidade de diagnósticos institucionais mais aprofundados e do desenvolvimento de políticas de retenção contextualizadas e efetivas.

4.3. Análise Detalhada das Desistências

Nesta seção, os resultados abordam exclusivamente as taxas de desistência dos discentes dos cursos de Computação, que totalizam 1.205 casos – aproximadamente 51,65% do total de matriculados nos três *campi*. Esse valor foi, portanto, adotado como base de 100% para as análises de evasão desta etapa. A distribuição de gênero observada entre os evadidos – 86,64% do sexo masculino e 13,36% do feminino – é estatisticamente consistente com o perfil de ingresso dos cursos. Assim, o elevado volume absoluto de evasão masculina não indica necessariamente maior propensão desse grupo ao abandono, configurando-se, antes, como reflexo direto de sua predominância numérica nas matrículas. O *status* Abandono é o mais prevalente entre os evadidos, representando 65,31% dos casos, seguido por Desligamento (28,88%) e Mudança de Curso (5,81%).

A Figura 2 apresenta a série histórica das desistências, permitindo visualizar a dinâmica do fluxo de saída ao longo do período analisado. Observa-se uma tendência de crescimento no volume total de desligamentos (representado pelos marcadores triangulares, em azul), que se inicia em 2013 e atinge seu primeiro pico relevante em 2017, com 134 registros. De forma atípica, nota-se que no ano de 2020 não houve desligamentos, um represamento atrelado às flexibilizações da pandemia de COVID-19, que demandou ações contingenciais. O ápice da série histórica ocorre em 2021, totalizando 188 desligamentos. Após esse período, nota-se um decréscimo acentuado, culminando nos menores

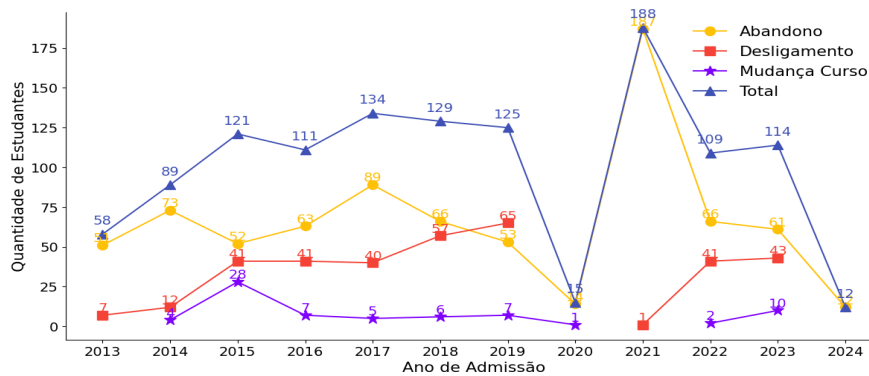


Figura 2. Evolução anual das desistências por tipo de desligamento institucional

valores em 2024. É importante ressaltar, contudo, que o dado de 2024 reflete apenas o primeiro semestre e eventuais impactos da greve neste período [G1 2024].

Ao segmentar os tipos de saída, constata-se que a categoria Abandono (marcadores circulares, em amarelo) é a principal responsável pela variação da curva total, exibindo tendência de crescimento até 2017 e novo pico em 2021. Em contrapartida, as categorias Mudança de Curso (marcadores estrela, em roxo) e Desligamento (marcadores quadrados, em vermelho) demonstram maior estabilidade ao longo da década, sugerindo dinâmicas institucionais mais constantes e menos sujeitas a oscilações externas.

Destaca-se o comportamento atípico observado entre 2019 e 2021, período coincidente com a pandemia de COVID-19. Enquanto 2019 registrou 125 casos, o salto para 188 em 2021 pode refletir o represamento de saídas ou as dificuldades de adaptação ao ensino remoto, seguidas de uma regularização dos vínculos. A interpretação desses dados exige cautela, pois a suspensão de calendários e flexibilização de trancamentos podem ter represado estatísticas de evasão que se concretizaram posteriormente.

A Figura 3 apresenta a distribuição dos discentes quanto ao tempo de permanência na UFV. Constata-se que 812 estudantes (67,39%) evadiram ainda no primeiro ano do curso, evidenciando esse período como o mais vulnerável à evasão. Esse elevado índice de abandono precoce corrobora tanto a literatura seminal quanto achados recentes [Tinto 1993, Behr et al. 2020, Arévalo-Cordovilla and Peña 2025], que consolidam o choque de adaptação no primeiro ano como o gargalo mais crítico para a retenção estudantil em nível global. No contexto nacional, estudos de larga escala e mapeamentos

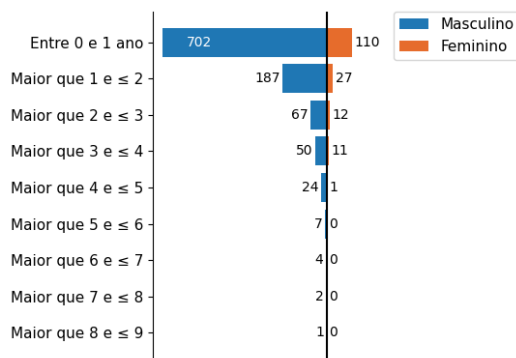


Figura 3. Tempo de permanência na instituição por gênero

Tabela 2. Número de reprovações dos alunos evadidos

Reprov.	Total	%
4	182	15,10
5	111	9,21
3	91	7,55
0	90	7,47
7	82	6,80
6	79	6,56
8	71	5,89
9	68	5,64
10	61	5,06
2	58	4,81

sistemáticos da área [Saccaro et al. 2019, Mundim et al. 2025] validam essa tendência, mostrando que a dificuldade com os conteúdos trazidos do ensino médio e as reprovações nas disciplinas iniciais são os maiores motivos de desistência na Computação.

O intervalo entre o primeiro e o segundo ano responde por outros 214 casos (17,76%), reforçando que os ciclos iniciais da graduação concentram a expressiva maioria das evasões. A partir do terceiro ano, observa-se queda expressiva nos registros, com 79 casos (6,56%), seguida de redução progressiva nos anos subsequentes. Esses dados apontam para a necessidade de ações estratégicas de acolhimento e suporte concentradas prioritariamente nos períodos iniciais da graduação.

No que se refere ao histórico de reprovações, a Tabela 2 evidencia que a maior concentração de discentes evadidos acumulava quatro reprovações (182 estudantes – 15,10%), seguida por aqueles com cinco (111 – 9,21%) e três reprovações (91 – 7,55%). No geral, 92,53% dos evadidos possuíam ao menos uma reprovação, reforçando a forte associação entre desempenho acadêmico insuficiente e abandono.

A Figura 4a apresenta a distribuição do desempenho acadêmico dos discentes evadidos, revelando que o rendimento insuficiente atua como determinante central da evasão em ambos os grupos. A expressiva maioria dos estudantes evadidos (89,97%) concentrava-se nas faixas de CRA inferiores a 60 pontos: 387 discentes (32,12%) com CRA entre 0 e 20; 355 (29,46%) entre 21 e 40; e 342 (28,39%) entre 41 e 60.

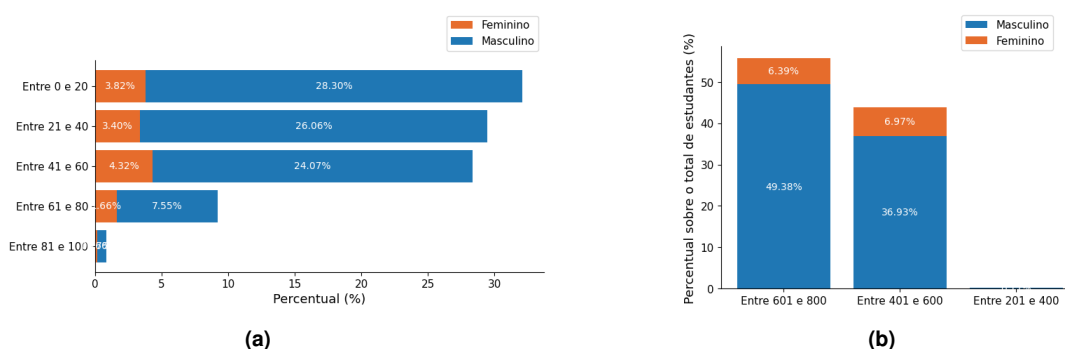


Figura 4. Distribuições segmentadas por gênero, de (a) CRA e (b) ENEM

Essas três faixas concentram a quase totalidade das desistências, padrão que se confirma proporcionalmente em ambos os sexos: entre os homens evadidos, 90,52% (945 discentes) apresentavam CRA de até 60 pontos; entre as mulheres evadidas, esse percentual alcança 86,34% (139 discentes). Tais resultados reforçam a hipótese de que o baixo desempenho acadêmico constitui fator determinante para o abandono, independentemente do gênero [Behr et al. 2020, Mundim et al. 2025]. Em contrapartida, considerando a faixa superior de desempenho (CRA entre 81 e 100), a evasão torna-se residual, correspondendo a apenas 0,82% dos casos (10 discentes).

A Figura 4b revela que a maioria dos discentes evadidos obteve entre 601 e 800 pontos no ENEM, totalizando 672 casos (55,77%), seguida pela faixa de 401 a 600 pontos, com 529 registros (43,90%). Esses dados indicam que, mesmo entre ingressantes com desempenho pré-universitário relativamente satisfatório, uma parcela significativa enfrenta dificuldades para se manter no curso – reforçando a limitação preditiva isolada do ENEM já discutida na Seção 4. Ressalta-se, ainda, que dois discentes (0,16%) não apresentam

registro de nota do ENEM, fato comumente associado a modalidades específicas de ingresso – como ingresso direto e/ou especial, internacional ou vagas remanescentes.

Em termos de origem geográfica, os dados evidenciam que Minas Gerais concentra a maior parte dos casos de evasão, com 1.023 discentes (84,90%), seguido por São Paulo (83 – 6,89%), Rio de Janeiro (29 – 2,41%) e Espírito Santo (16 – 1,33%). A região Sudeste responde, portanto, por 95,53% do total de evadidos, evidenciando sua predominância expressiva no perfil de origem desse grupo.

Por fim, em Minas Gerais, as evasões concentram-se no Triângulo Mineiro (28,96%), Região Metropolitana de Belo Horizonte (28,05%) e Zona da Mata (9,38%). Esse cenário exige políticas institucionais sensíveis à origem do discente, pois a migração intermunicipal impõe custos de moradia e desafios de adaptação que elevam criticamente a vulnerabilidade ao abandono [Guzmán Rincón et al. 2021, Qvortrup and Lykkegaard 2024].

5. Conclusão

A análise revelou um cenário crítico na UFV, onde 51,65% dos discentes de Computação (2013-2024) evadiram. Em resposta direta à primeira questão de pesquisa (QP1), constatou-se que o abandono é um fenômeno predominantemente precoce, com 67,39% das evasões concentradas logo no primeiro ano letivo – padrão que corrobora a literatura da área, segundo a qual as dificuldades de adaptação inicial constituem o gargalo mais sensível da trajetória acadêmica [Arévalo-Cordovilla and Peña 2025]. Quanto à segunda questão (QP2), demonstrou-se que o rendimento acadêmico atua como a principal variável acadêmica para o desligamento, visto que $\approx 90\%$ dos evadidos possuíam CRA inferior a 60, independentemente do gênero.

Do ponto de vista sociodemográfico, a predominância de egressos de escolas públicas e a distribuição por mesorregiões atestam que fatores territoriais e socioeconômicos incidem diretamente sobre os padrões de abandono. Soma-se a isso a ausência de assistência estudantil como agravante crítico, evidenciando a necessidade de políticas institucionais estruturadas de apoio [Alvim et al. 2024].

Embora o estudo de caso restrinja-se a uma instituição específica, a metodologia desenvolvida para a construção de uma base analítica estruturada é flexível e plenamente replicável em outras instituições federais. A identificação do primeiro ano letivo e do baixo rendimento como gargalos centrais fornece um arcabouço empírico para que outras IFEs redirecionem seus recursos, priorizando políticas de acolhimento inicial [Mundim et al. 2025] e reavaliando o suporte pedagógico contínuo. A principal limitação do estudo decorre do fato de os dados analisados se restringirem a uma única universidade, o que pode reduzir a aplicabilidade dos resultados a outros contextos institucionais. Como trabalhos futuros, propõe-se ampliar a aplicação da metodologia para diferentes instituições e bases educacionais, bem como utilizar técnicas de Inteligência Artificial, especialmente MDE e Aprendizado de Máquina, para modelar perfis de risco de evasão e retenção e subsidiar intervenções institucionais preventivas.

Agradecimentos

Trabalho parcialmente financiado por FAPEMIG e CAPES. Os autores agradecem também ao apoio da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

O uso de ferramentas de Inteligência Artificial neste trabalho restringiu-se à correção ortográfica, sintática e semântica do texto.

Referências

- Alves, A. F., Inácio, C. B. V., Pozzebon, E., and Silva, J. B. d. (2024). Aspectos relevantes dos modelos preditivos de inteligência artificial no combate à evasão escolar em cursos de graduação: uma revisão sistemática. In *Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, pages 1503–1514, Rio de Janeiro. SBC.
- Alvim, Í. V., Bittencourt, R. A., and Duran, R. S. (2024). Evasão nos cursos de graduação em computação no Brasil. In *Anais do IV Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EduComp)*, pages 1–11, São Paulo. SBC.
- Arévalo-Cordovilla, F. E. and Peña, M. (2025). AI-driven predictive models and chatbots for early intervention and student success in higher education: A systematic review. *International Journal of Engineering Education*, 41(6):1473–1488.
- Azy, W., Braga, R., Ströele, V., David, J. M. N., Campos, F., Chaves, L. J., and Campos, L. (2024). Intelligent analysis of students profile about dropout factors: A study in information system course context. In *Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, pages 3038–3048, Rio de Janeiro. SBC.
- Behr, A., Giese, M., Tegum Kamdjou, H. D., and Theune, K. (2020). Dropping out of university: A literature review. *Review of Education*, 8(2):614–652.
- BRASIL (2007). Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. institui o programa de apoio a planos de reestruturação e expansão das universidades federais – REUNI. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm. Acesso em: 15 jan. 2026.
- BRASIL (2012). Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm. Acesso em: 15 jan. 2026.
- Cho, C. H., Yu, Y. W., and Kim, H. G. (2023). A study on dropout prediction for university students using machine learning. *Applied Sciences*, 13(21):12004.
- de Oliveira, C. F., Sobral, S. R., Ferreira, M. J., and Moreira, F. (2021). How does learning analytics contribute to prevent students’ dropout in higher education: A systematic literature review. *Big Data and Cognitive Computing*, 5(4):64.
- Dias, E. C. M., Theóphilo, C. R., and Lopes, M. A. S. (2010). Evasão no ensino superior: estudo dos fatores causadores da evasão no curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes – MG. In *Anais do 7º Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade*, pages 1–16, São Paulo.
- Duran, R. S., Bim, S. A., Gimenes, I. M. S., Ribeiro, L., and Correia, R. C. M. (2023). Potential factors for retention and intent to drop-out in Brazilian computing programs. *ACM Transactions on Computing Education*, 23(3):36:1–36:33.

- Fritsch, R., Rocha, C. S. d., and Vitelli, R. F. (2015). A evasão nos cursos de graduação em uma instituição de ensino superior privada. *Revista Educação em Questão*, 52(38):81–108.
- Fukao, A. T., Colanzi, T. E., Martimiano, L. A. F., and Feltrim, V. D. (2023). Estudo sobre evasão nos cursos de computação da Universidade Estadual de Maringá. In *Anais do III Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EduComp)*, pages 86–96, Porto Alegre. SBC.
- Funchal, J. P. d. S., Rodrigues, A. S. d. P., and Borges, E. N. (2016). Um modelo preditivo para estudo da evasão na graduação utilizando mineração de dados. *RETEC – Revista de Tecnologias*, 9(3):75–79.
- G1 (2024). UFJF, UFV e UFSJ: após fim da greve dos professores, universidades da Zona da Mata e Vertentes ainda vão definir data de volta às aulas. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/zona-da-mata/noticia/2024/06/25/ufjf-ufv-e-ufs-j-apos-fim-da-greve-dos-professores-universidades-da-zona-da-mata-e-vertentes-ainda-va-odefinir-data-de-volta-as-aulas.ghtml>. Acesso em: 15 jan. 2026.
- Garcia, L. M. L. d. S., Lara, D. F., and Antunes, F. (2021). Investigação e análise da evasão e seus fatores motivacionais no ensino superior: um estudo de caso na Universidade do Estado de Mato Grosso. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 26(1):112–136.
- Gilioli, R. d. S. P. (2016). Evasão em instituições federais de ensino superior no Brasil: expansão da rede, SISU e desafios. Estudo técnico, Câmara dos Deputados, Brasília, DF.
- Guzmán Rincón, A., Barragán, S., and Cala Vitery, F. (2021). Dropout in rural higher education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 6:727833.
- Instituto Semesp (2024). 14º mapa do ensino superior no Brasil. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/mapa/edicao-14/download/>.
- Magalhães, P. V. S., Sousa, R. A. d. S., Santos, A. C. B., Aguiar, F. J. M., and Milfont, R. T. P. (2025). Modelos de inteligência artificial para predição de evasão escolar: uma revisão sistemática. *Revista Eletrônica de Iniciação Científica em Computação (REIC)*, 23:48–54.
- Mundim, P. C. C., Silva, T. R. d. M. B., Silva, G. B. e., and Barbosa, D. M. (2025). Evasão em cursos superiores na área de computação: Um mapeamento sistemático da literatura. In *Anais do XXXIII Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 1054–1066, Maceió, AL. SBC.
- Nogueira, C. M. M., Nonato, B. F., Ribeiro, G. M., and Flontino, S. R. D. (2017). Promessas e limites: o Sisu e sua implementação na Universidade Federal de Minas Gerais. *Educação em Revista*, 33:e161036.
- Oliveira, R. d. S. and Medeiros, F. P. A. d. (2024). Modelo de predição de evasão escolar com base em dados de autoavaliação de cursos de graduação. *Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE)*, 32:1–21.

- Qvortrup, A. and Lykkegaard, E. (2024). The malleability of higher education study environment factors and their influence on humanities student dropout—validating an instrument. *Education Sciences*, 14(8):904.
- Saccaro, A., França, M. T. A., and Jacinto, P. d. A. (2019). Fatores associados à evasão no ensino superior brasileiro: um estudo de análise de sobrevivência para os cursos das áreas de ciência, matemática e computação e de engenharia, produção e construção em instituições públicas e privadas. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 49(2):337–373.
- Silva, E. E. d. O., Silva, J. d. S., and Albuquerque, C. H. d. (2016). Uma análise da evasão escolar nos cursos de tecnologia da informação: um estudo de caso em Floresta/PE. In *Anais do Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 2413–2421, Porto Alegre. SBC.
- Silva, F. C. d., Cabral, T. L. d. O., and Pacheco, A. S. V. (2020). Evasão ou permanência? modelos preditivos para a gestão do ensino superior. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(149).
- Silva, P. T. d. F. e. and Sampaio, L. M. B. (2022). Políticas de permanência estudantil na educação superior: reflexões de uma revisão da literatura para o contexto brasileiro. *Revista de Administração Pública*, 56(5):603–631.
- Silva Filho, R. L. L. e., Motejunas, P. R., Hipólito, O., and Lobo, M. B. d. C. M. (2007). A evasão no ensino superior brasileiro. *Cadernos de Pesquisa*, 37(132):641–659.
- Teodoro, L. d. A. and Kappel, M. A. A. (2020). Aplicação de técnicas de aprendizado de máquina para predição de risco de evasão escolar em instituições públicas de ensino superior no Brasil. *Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE)*, 28:838–863.
- Tinto, V. (1993). *Leaving College: Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition*. University of Chicago Press, Chicago, 2 edition.