

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO E AVALIAÇÃO  
DA EDUCAÇÃO PÚBLICA

BRUNO CÉSAR DE NAZARETH CIRIBELLI

**RETENÇÃO E EVASÃO ESCOLARES NO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR  
EM CIÊNCIAS EXATAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**

JUIZ DE FORA

2015

BRUNO CÉSAR DE NAZARETH CIRIBELLI

**RETENÇÃO E EVASÃO ESCOLARES NO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR  
EM CIÊNCIAS EXATAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à conclusão do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora.

Orientador: Prof. Dr. Clécio da Silva Ferreira

JUIZ DE FORA

2015

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

CIRIBELLI, Bruno César De Nazareth.  
RETENÇÃO E EVASÃO ESCOLARES NO BACHARELADO  
INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS EXATAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE JUIZ DE FORA / Bruno César De Nazareth CIRIBELLI. -- 2015.  
123 f.

Orientador: Clécio da Silva FERREIRA  
Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal  
de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós-  
Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública, 2015.

1. UFJF. 2. Bacharelado Interdisciplinar em Ciências  
Exatas. 3. Baixo rendimento acadêmico. 4. Retenção e evasão no  
ensino superior. 5. Melhoria do desempenho escolar. I.  
FERREIRA, Clécio da Silva , orient. II. Título.

TERMO DE APROVAÇÃO

**BRUNO CÉSAR DE NAZARETH CIRIBELLI**

RETENÇÃO E EVASÃO ESCOLARES NO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR  
EM CIÊNCIAS EXATAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Dissertação apresentada à Banca Examinadora designada pela equipe de  
Dissertação do Mestrado Profissional CAEd/ FACED/ UFJF, aprovada em  
\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Membro da banca - orientador

---

Membro da banca

---

Membro da banca

Juiz de Fora, ..... de ..... de 2015.

Com carinho, gratidão e amor, dedico este trabalho às minhas queridas e amadas Sarita e Melissa.

## **AGRADECIMENTOS**

Certamente, gratidão é uma palavra que merece lugar especial neste trabalho. O que seria de nós e de nossas atividades sem o apoio, a assistência, a paciência e a boa vontade de nossos semelhantes para conosco?

Inicialmente, registro minha gratidão a Deus – Inteligência Suprema, Causa Primeira de todas as coisas, Excelso Matemático do Universo –, pela bênção da existência, da saúde, do corpo útil, da família e de almas amigas; gratidão pela religiosidade aliada à ciência e à filosofia; pelo trabalho e por oportunidades significativas, como a de poder realizar esta pesquisa.

Agradeço ao Sublime Educador, Mestre dos mestres, o Cristo Jesus, pelo amor e confiança depositados em nós, despertando nossos corações e nossas mentes; legando-nos uma nova maneira de enxergarmos a nós mesmos, a vida e os nossos semelhantes.

Minha gratidão aos meus pais, Gilberto e Magali, e meus queridos irmãos, pelo amor, carinho, educação e virtudes que me legaram.

Agradeço, em especial, à minha nova família, querida esposa Sarita e querida filha Melissa, pelo amor, carinho, amizade e simplicidade. Obrigado pela paciência, compreensão e apoio dispensados ao longo desta jornada acadêmica.

À Universidade Federal de Juiz de Fora, pela oportunidade do trabalho no serviço público, bem como pelo programa de apoio à qualificação profissional. Gratidão também ao Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação – CAEd/UFJF – e pelo significativo apoio, orientações e competência de sua coordenação, professores, técnicos e equipe de dissertação do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Registro agradecimento especial aos estimados Fernanda Amaral de Oliveira e Leonardo Ostwald Vilardi.

Ao estimado professor do Departamento de Estatística da UFJF e orientador deste trabalho, Clécio da Silva Ferreira, por despertar-me o interesse pela pesquisa e pelos ideais de responsabilidade e comprometimento em contribuir com a melhoria da instituição e da unidade em que trabalhamos. Gratidão também por todo o apoio, acompanhamento e seriedade na orientação que me foi dispensada.

Aos estimados professores do Departamento de Estatística pela boa acolhida, respeito, atenção e apoio que tenho recebido. Agradecimento especial ao professor

Marcel de Toledo Vieira, pelo incentivo à minha qualificação, bem como pelo apoio e esclarecimentos os quais fui digno de receber, não somente em relação à pesquisa acadêmica, mas também à conduta profissional.

Agradecimento especial também ao professor Lupércio França Bessegato pela compreensão e apoio em função de minha qualificação profissional, bem como pelo incentivo ao meu aperfeiçoamento e otimização nas rotinas de trabalho na secretaria do Departamento de Estatística, além de ter em muito contribuído no processo de qualificação para esta pesquisa.

À Coordenação do Curso de Ciências Exatas, representada pelo professor Wilson de Souza Melo – por muito ter contribuído no processo de qualificação –, a professora Maria Julieta Ventura Carvalho de Araújo e o técnico-administrativo Felipe Leite Fagundes, por todo apoio e esclarecimentos necessários para este trabalho.

À atenção e apoio da professora Ana Cláudia Peters Salgado, Pró-Reitora de Graduação da UFJF; ao professor Eduardo Magrone e ao Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional (CGCO/UFJF), especialmente ao servidor Thiago Nery Teixeira, pelo seu apoio e atenção.

Ao apoio e atenção do Diretor do Instituto de Ciências Exatas, professor Wilhelm Passarela Freire; aos professores José Luiz Matheus Valle, Marcelo Ferreira Moreno e demais professores que gentilmente participaram das entrevistas e responderam aos questionários.

Agradeço, por fim, ao bolsista de Iniciação Científica da UFJF, Alex Ferreira Werneck, pelo apoio dado na organização de alguns dados desta pesquisa.

“Não é uma alma que se forma nem um corpo; é um homem; não se deve separá-los.”

**Michel de Montaigne**

## RESUMO

A presente dissertação, fruto da pesquisa realizada no Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública do CAED/UFJF, apresenta como temática a retenção e a evasão escolares no ensino superior, especificamente entre alunos do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). O termo *evasão*, para esta pesquisa, é considerado como sendo o desligamento do acadêmico de seu curso, tanto para fora da UFJF – abandono, cancelamento de matrícula, jubilamento, transferência –, quanto para outro curso da instituição – transferência interna ou novo ingresso por processo seletivo. Já em relação à retenção, este estudo a associa às reprovações sofridas pelo acadêmico ao longo de seu curso, ao qual se mantém vinculado, o que implica a ultrapassagem do tempo previsto para a integralização curricular da graduação pelo estudante. A partir da estrutura de pré-requisitos do referido curso, têm sido verificados casos frequentes de baixo rendimento acadêmico, especialmente nas disciplinas iniciais. A retenção nessas disciplinas tem dificultado a evolução do acadêmico dentro do curso, sendo possível, assim, levantar a hipótese de que o fato de o estudante não apresentar essa evolução contribua para os casos de evasão, bem como possibilite a investigação de fatores que tenham favorecido essa situação educacional preocupante. Assim, a realização deste estudo justifica-se por constatar-se que, tanto em nível local quanto nacional, as instituições de ensino superior vêm, ao longo dos anos, enfrentando problemas consideráveis relacionados à evasão e/ou repetência entre seus acadêmicos. Diante desse cenário, esta dissertação buscou analisar a retenção e evasão entre alunos do primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF, considerando pesquisa documental e referencial teórico sobre o tema, além de realizar entrevistas a professores e gestores da instituição. Por fim, foram propostas duas ações de intervenção – criação de uma atividade de apoio pedagógico e um programa de monitoramento do desempenho acadêmico –, visando à melhoria do desempenho dos alunos, e, como uma possível consequência, permitir que os acadêmicos concluam com êxito e no tempo adequado o seu curso, reduzindo os casos de reprovação e abandono escolar.

**Palavras-chave:** UFJF. Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas. Baixo rendimento acadêmico. Retenção e evasão no ensino superior. Melhoria do desempenho escolar.

## ABSTRACT

This dissertation, result of a research held in Professional Masters in Management and Evaluation of Public Education of CAED/UFJF, presents as its theme the retention and school dropout in higher education, specifically among students of Interdisciplinary Bachelor in Exact Sciences of Federal University of Juiz de Fora (UFJF). The term evasion, for this research is considered to be the shutdown of his academic course, both out of UFJF - abandonment, enrollment cancellation, dismissal, transfer - and for another course of the institution - internal transfer or a new entrance selective process. Regarding retention, this study associates the failures suffered by the academic along his course, which he remains tied, that implies the expected time is exceeded complete curricular graduation by the student. From the above mentioned course prerequisites structure, frequent cases of low academic performance have been checked, especially in the early disciplines. Retention in these disciplines has hindered the development of academic within the course and it is possible thus raise the hypothesis that the fact that the student does not present such developments contribute to the cases of evasion, and allows the investigation of factors that have favored this worrying educational situation. Thus, this study is justified by noting that both the local and national level, higher education institutions have, over the years, facing considerable problems related to evasion and/or repetition among their academics. Considering this scenario, this thesis seeks to analyze retention and dropout among students of the first cycle of the Interdisciplinary Bachelor of Exact Sciences of UFJF considering documentary research and theoretical framework on the subject, in addition to conducting interviews with teachers and managers of the institution. Finally, two intervention actions were proposed - creation of a pedagogical support activity and a monitoring of academic performance program - aiming the improvement of student performance, and as a possible consequence, allow academics to successfully complete their course and in the appropriate time, reducing cases of failure and dropout.

**Keywords:** UFJF. Bachelor Interdisciplinary Physical Sciences. Low academic performance. Retention and dropout in higher education. Improving school performance.

## LISTA DE SIGLAS

ANDIFES	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Nacionais de Ensino Superior
BI	Bacharelado Interdisciplinar
CAEd	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
CEI	Coeficiente de Evolução Inicial
CET	Coeficiente de Evolução Trissestrial
CHM	Carga Horária Média
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ICE	Instituto de Ciências Exatas
IES	Instituições de Ensino Superior
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IRA	Índice de Rendimento Acadêmico
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NRC	Núcleo de Recursos Computacionais do ICE/UFJF
PISM	Programa de Ingresso Seletivo Misto
PROAE	Pró-Reitoria de Apoio Estudantil da UFJF
PROGRAD	Pró-Reitoria de Graduação da UFJF
RAG	Regimento Acadêmico da Graduação
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SiSU	Sistema de Seleção Unificada
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UFABC	Universidade Federal do ABC

UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRG	Universidade Federal do Rio Grande
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UnB	Universidade de Brasília
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Percentual de pessoas que frequentam ou já concluíram a educação superior no Brasil (1997-2011).....	30
Figura 2	Total de matrículas, ingressos e concluintes na graduação presencial superior no Brasil em 2011 .....	32
Figura 3	Estrutura dos Bacharelados Interdisciplinares da UFJF.....	45
Figura 4	Opções de acesso aos Bacharelados Interdisciplinares da UFJF.....	51

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Taxa de reprovação geral por disciplina obrigatória e período de oferecimento conforme a grade curricular do BI em Ciências Exatas da UFJF entre 2009 e 2013.....	60
Gráfico 2	Relação entre número de alunos ativos e taxa de reprovação geral em disciplinas do ICE (2009 a 2013) .....	67
Gráfico 3	Relação entre número de alunos ativos e taxa de reprovação geral em disciplinas do ICE (2009 a 2013) .....	69
Gráfico 4	Comparativo entre taxa de reprovação geral - 2009 a 2013 (curso 65A e outros cursos) .....	70
Gráfico 5	Taxa de reprovação geral em Física I de 2009 a 2013 (turmas agregadas).....	71
Gráfico 6	Taxa de reprovação geral em Cálculo I de 2009 a 2013 (turmas agregadas).....	72
Gráfico 7	Taxa de reprovação geral em Geometria Analítica e Sistemas Lineares de 2009 a 2013 (turmas agregadas) .....	73
Gráfico 8	Taxa de reprovação geral em Física II de 2009 a 2013 (turmas agregadas).....	74
Gráfico 9	Trancamentos de matrícula em disciplinas do ICE – 2009 a 2013 .....	75
Gráfico 10	Trancamentos de matrícula do BI em Ciências Exatas - ingressos em 2009 .....	76
Gráfico 11	Trancamentos de matrícula do BI em Ciências Exatas - ingressos em 2010 .....	77
Gráfico 12	Relação entre ano de ingresso e período de evasão no BI em Ciências Exatas .....	81
Gráfico 13	Número de alunos concluintes do 1º ciclo do BI em Ciências Exatas – 2009 a 2014 .....	90
Gráfico 14	Taxa de reprovação geral em Física III de 2009 a 2013 (turmas agregadas) .....	111

Gráfico 15	Taxa de reprovação geral em Laboratório de Física I de 2009 a 2013 (turmas agregadas).....	111
Gráfico 16	Taxa de reprovação geral em Laboratório de Ciências de 2010 a 2013 (turmas agregadas).....	112
Gráfico 17	Taxa de reprovação geral em Equações Diferenciais I de 2010 a 2013 (turmas agregadas).....	112
Gráfico 18	Taxa de reprovação geral em Cálculo II de 2009 a 2013 (turmas agregadas) .....	113
Gráfico 19	Taxa de reprovação geral em Cálculo III de 2010 a 2013 (turmas agregadas).....	113
Gráfico 20	Taxa de reprovação geral em Química Fundamental de 2009 a 2013 (turmas agregadas) .....	114
Gráfico 21	Taxa de reprovação geral em Laboratório de Química de 2009 a 2013 (turmas agregadas) .....	114
Gráfico 22	Taxa de reprovação geral em Cálculo de Probabilidades I de 2009 a 2013 (turmas agregadas).....	115
Gráfico 23	Taxa de reprovação geral em Cálculo Numérico de 2009 a 2013 (turmas agregadas).....	115
Gráfico 24	Taxa de reprovação geral em Algoritmos de 2009 a 2013 (turmas agregadas).....	116
Gráfico 25	Taxa de reprovação geral em Laboratório de Programação de 2009 a 2013 (turmas agregadas).....	116

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Causas possíveis para o problema da retenção escolar .....	27
Quadro 2	Estrutura acadêmica proposta pelo Modelo Unificado Europeu .....	32
Quadro 3	Problemas a serem superados no modelo de estrutura curricular na educação superior brasileira .....	39
Quadro 4	Efeitos positivos esperados dos Bacharelados Interdisciplinares .....	45
Quadro 5	Disciplinas obrigatórias do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas ..	53
Quadro 6	Resultados da aplicação de questionário a docentes do ICE.....	62
Quadro 7	Estratégias para a realização de chamada à frequência discente.....	65
Quadro 8	Fatores relacionados à acentuada queda na taxa de reprovação geral em disciplinas do ICE - semestre 2012.1.....	78
Quadro 9	Evasão interna de alunos do 1º ciclo do BI em Ciências Exatas (2009 a 2014) .....	45
Quadro 10	Ações para criação de uma atividade de apoio pedagógico no ICE/UFJF .....	99
Quadro 11	Ações para implementação da proposta de acompanhamento do desempenho acadêmico no ICE/UFJF .....	101

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Demonstrativo geral de evasão por áreas de conhecimento no cenário nacional.....	28
Tabela 2	Número de matriculados, ingressos por processo seletivo, concluintes e respectivas evoluções de taxa na graduação presencial no Brasil entre instituições municipais, estaduais, federais e privadas de ensino superior .....	31
Tabela 3	Número de matriculados, ingressos por processo seletivo, concluintes e respectivas evoluções de taxa na graduação presencial no Brasil entre IFES .....	32
Tabela 4	Número de alunos evadidos por ano de ingresso no 1º ciclo do BI em Ciências Exatas da UFJF (2009 a 2014) .....	32
Tabela 5	Vagas oferecidas pelo curso de Ciências Exatas (2009 – 2014).....	45
Tabela 6	Taxa de reprovação geral por semestre letivo no B. I. em Ciências Exatas da UFJF – 2009 a 2013 (agregação de disciplinas e turmas)..	55
Tabela 7	Taxa de reprovação por disciplina no B. I. em Ciências Exatas da UFJF 2009 a 2013 .....	59
Tabela 8	Total de evadidos, vagas ofertadas e percentual de evasão por ano de ingresso no BI em Ciências Exatas da UFJF .....	82
Tabela 9	Distribuição de evadidos do BI em Ciências Exatas da UFJF nas áreas de conhecimento do ensino superior .....	85

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>1 DESEMPENHO ACADÊMICO NO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS EXATAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA</b> .....	21
1.1 RETENÇÃO E EVASÃO ESCOLARES NO ENSINO SUPERIOR .....	21
1.2 BACHARELADOS INTERDISCIPLINARES NO CENÁRIO NACIONAL E INTERNACIONAL .....	36
1.3 A UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA .....	42
1.4 O BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS EXATAS DA UFJF	46
1.5 ÍNDICES DE DESEMPENHO ACADÊMICO, RETENÇÃO E EVASÃO NO PRIMEIRO CICLO DO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS EXATAS DA UFJF .....	52
<b>2 ANÁLISE DOS DADOS SOBRE RETENÇÃO E EVASÃO ESCOLARES NO PRIMEIRO CICLO DO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS EXATAS DA UFJF</b> .....	58
2.1 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DE RETENÇÃO EM DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO PRIMEIRO CICLO DO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS EXATAS DA UFJF.....	59
<b>2.1.1 Análise de questionários aplicados a docentes do ICE</b> .....	61
<b>2.1.2 Análise da taxa de reprovação em função do tamanho das turmas</b> .....	67
<b>2.1.3 Análise das taxas de reprovação geral em algumas disciplinas obrigatórias do BI em Ciências Exatas</b> .....	71
2.2 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DE EVASÃO NO PRIMEIRO CICLO DO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS EXATAS DA UFJF .....	79

<b>3 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EDUCACIONAL PARA A MELHORIA DO DESEMPENHO ACADÊMICO NO PRIMEIRO CICLO DO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS EXATAS DA UFJF .....</b>	<b>93</b>
3.1 CRIAÇÃO DE ATIVIDADE DE APOIO PEDAGÓGICO .....	97
3.2 MONITORAMENTO DO DESEMPENHO ACADÊMICO .....	99
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>102</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>110</b>

## INTRODUÇÃO

Sou licenciado em Letras pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CESJF), em 2004, e especialista em Ensino de Língua Portuguesa pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), em 2006. No ano de 2005, iniciei minha trajetória profissional, como professor efetivo de Língua Portuguesa e Literaturas da rede pública de educação básica do estado do Rio de Janeiro.

Entre os anos de 2007 e 2012, atuei também como professor efetivo da rede pública estadual de Minas Gerais, além de lecionar na rede particular de ensino. Nesse percurso, tive a oportunidade de desenvolver um trabalho voluntário de música coral, envolvendo alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental na rede pública.

Na UFJF, minhas atividades profissionais tiveram início em 2012, como servidor efetivo no cargo de secretário executivo, lotado no Departamento de Estatística do Instituto de Ciências Exatas. Devido à minha atuação nesse setor, após dialogar com professores, funcionários e alunos do instituto sobre o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, decidi desenvolver minha pesquisa de dissertação de mestrado relacionada à situação do desempenho de alunos do referido curso, a fim de não somente levantar essa discussão e analisar o problema, mas também poder contribuir, de alguma maneira, com a melhoria do desempenho dos acadêmicos e com a própria instituição de ensino.

Em 2009, foi implantado no Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal de Juiz de Fora (ICE/UFJF) o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, seguindo tendência internacional – como nos Estados Unidos e na Europa – e também nacional, tendo início na Universidade Federal do ABC, em 2005, na cidade de São Paulo.

Tal proposta baseia-se em um modelo de estrutura acadêmica organizada em ciclos de formação, sendo, em geral, o primeiro ciclo destinado a uma formação generalista, e o segundo, à formação específica, conforme opção prévia do estudante.

O curso de Ciências Exatas foi implantado em um contexto político-educacional de expansão das instituições de ensino superior, a partir do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais

(REUNI), instituído em 2007 pelo Governo Federal, prevendo ações como ampliação do acesso e permanência na educação superior em cursos de graduação, promoção de inovações pedagógicas, combate à evasão, dentre outras metas.

Entretanto, desde a implantação do curso de Ciências Exatas, têm sido constatados casos consideráveis de retenção e evasão entre seus acadêmicos. Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo analisar a situação do desempenho de alunos do primeiro ciclo do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, devido aos casos frequentes de reprovação e evasão entre seus acadêmicos.

Este estudo se mostra relevante por tratar de um problema educacional que preocupa as instituições de ensino, professores, alunos e comunidade acadêmica em geral, tanto em nível local, quanto nacional. Ademais, a pesquisa busca discutir possíveis causas desse problema e apresentar propostas de intervenção, visando à melhoria do desempenho dos acadêmicos.

Para descrever o caso de gestão aqui exposto, a metodologia empregada considerou a utilização de um banco de dados referentes ao desempenho dos alunos do primeiro ciclo do curso de Ciências Exatas, entre os anos letivos de 2009 e 2013, a partir do qual procedeu-se a análises estatísticas e organização de tabelas e gráficos com informações quantitativas sobre número de matriculados, ingressantes, trancados, retidos, evadidos e concluintes. Tal banco de dados foi obtido junto ao Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional (CGCO) da UFJF.

A metodologia também considerou os programas de ingresso da UFJF; a implantação do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni); consulta a dados nacionais sobre retenção e evasão no ensino superior, bem como legislação educacional pertinente ao assunto e pesquisa a referencial teórico.

Assim, buscando estruturar a organização desta dissertação, o capítulo 1 descreve o caso de gestão em uma instituição federal de ensino superior, referente aos casos de retenção e evasão entre alunos do primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Tal situação educacional será apresentada para fundamentar o seguinte problema de pesquisa: O que tem motivado os casos de retenção e evasão no curso de Ciências Exatas da UFJF?

Já no capítulo 2, procede-se à análise do caso de gestão descrito no primeiro capítulo, com base nos dados sobre retenção e evasão escolares referentes ao primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF, em diálogo com o referencial teórico utilizado na pesquisa. Dentre as referências utilizadas, além de artigos e textos pesquisados ao longo do estudo, destaca-se o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI; Regimento Geral da UFJF; Regimento Acadêmico da Graduação (RAG) da UFJF; Plano Nacional de Educação (PNE).

Por fim, no capítulo 3, são propostas duas ações de intervenção: a criação de uma atividade de apoio pedagógico – visando à redução dos índices de retenção e evasão entre alunos do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF – e um sistema de monitoramento do desempenho acadêmico.

## **1 DESEMPENHO ACADÊMICO NO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS EXATAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**

O presente capítulo busca apresentar uma situação educacional preocupante na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), referente aos índices de retenção e evasão entre alunos do primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar (BI) em Ciências Exatas da instituição.

Para essa abordagem, serão apresentadas, no subcapítulo 1.1, algumas considerações sobre os conceitos de evasão e retenção escolares, bem como um panorama de tal problema na educação superior brasileira. Já no subcapítulo 1.2, será apresentado um panorama sobre a proposta de bacharelados interdisciplinares no cenário nacional e internacional.

Em seguida, no subcapítulo 1.3, será apresentado o contexto da UFJF, contendo alguns componentes normativos específicos de sua rede de ensino, bem como sua estrutura de funcionamento e a proposta dos cursos de bacharelado interdisciplinar na instituição.

O subcapítulo 1.4, por sua vez, irá tratar especificamente sobre o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF, apresentando informações sobre sua criação, contexto político-educacional, proposta inovadora da estrutura de seu funcionamento e possibilidades de ingresso no curso.

Finalizando este capítulo, serão apresentados, no subcapítulo 1.5, dados sobre retenção e evasão referentes ao primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF, em um recorte temporal de 2009 a 2013, a fim de não só tornar conhecido o problema, mas também fundamentar esta pesquisa.

### **1.1 Retenção e evasão escolares no ensino superior**

No Brasil, as instituições de ensino superior vêm, ao longo dos anos, enfrentando problemas consideráveis relacionados à evasão e/ou retenção entre seus acadêmicos.

No que se refere à legislação educacional, entre as propostas de políticas educacionais relacionadas ao tema aqui apresentado, pode-se destacar o Plano Nacional de Educação (PNE), que prevê, em sua Meta 12, a seguinte estratégia:

Elevar gradualmente a taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais nas universidades públicas para 90% (noventa por cento), ofertar um terço das vagas em cursos noturnos e elevar a relação de estudantes por professor para 18 (dezoito), mediante estratégias de aproveitamento de créditos e inovações acadêmicas que valorizem a aquisição de competências de nível superior. (BRASIL, 2010, *online*)

São várias as razões para o problema da evasão escolar. Silva Filho (2007) aponta que, em geral, há uma tendência em considerar a falta de recursos financeiros do aluno como principal causa para a interrupção de seus estudos.

Nessa mesma linha de pensamento, Gisi (2006), além da falta de recursos financeiros – sobretudo entre estudantes de camadas sociais menos favorecidas –, considera também, durante a trajetória de vida e de estudos dos alunos, a ausência ou pouca aquisição de capital cultural. Sobre isso, assim esclarecem Baggi e Lopes (2010):

Essa desigualdade cultural é sentida desde a educação básica, quando a maioria dos alunos inicia seus estudos em desvantagem a outros, em virtude da ausência de oportunidades que tiveram em relação ao acesso a conhecimentos diversos, desde a mais tenra idade. (BAGGI; LOPES, 2010, p. 357)

Há que serem consideradas também razões de ordem acadêmica, como, por exemplo, as expectativas do estudante sobre o curso ou a instituição de ensino, além das políticas educacionais que visam oferecer o devido suporte pedagógico e apoio aos acadêmicos, baseando-se na igualdade de oportunidades de acesso. (BAGGI; LOPES, 2010)

Encontram-se também em Gaioso (2005) outras possíveis razões para a evasão, como:

[...] a falta de orientação vocacional, imaturidade do estudante, reprovações sucessivas, dificuldades financeiras, falta de perspectiva de trabalho, ausência de laços afetivos na universidade, ingresso na faculdade por imposição familiar, casamentos não planejados e nascimento de filhos. (BAGGI; LOPES, 2010, p. 358)

Após essas considerações iniciais, passa-se à investigação sobre o conceito de evasão escolar. Tal conceito não apresenta, entretanto, um único sentido, não havendo, portanto, consenso entre os autores pesquisados. Conforme Gaioso (2005), a evasão é definida como interrupção no ciclo de estudos.

Já considerando as sistematizações da Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras (BRASIL, 1996), distingue-se a evasão de curso, definida como “[...] saída definitiva do aluno de seu curso de origem, sem concluí-lo”, e a evasão do sistema, considerada, nesse caso, como abandono definitivo do sistema de ensino superior (BRASIL, 1996, p. 15).

Na primeira definição, o estudante desliga-se de seu curso de origem, mas mantém-se no sistema de ensino ao iniciar outro curso na mesma instituição de ensino superior ou em outra. Já em relação à segunda definição, o aluno abandona seu curso e a própria educação superior.

A referida comissão, de iniciativa da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e do Desporto do Brasil – SESu/MEC –, apresentava, em sua composição, representantes indicados pelos dirigentes das IFES e de representantes do MEC. Representa um trabalho coletivo em parceria com instituições públicas de ensino superior no Brasil, com objetivo de investigar a situação dos cursos de graduação nas instituições pesquisadas, apresentando um conjunto de dados a respeito do desempenho das universidades públicas no que se refere à diplomação, retenção e evasão entre os estudantes de graduação.

O estudo também se mostra como subsídio para a orientação de políticas institucionais e governamentais, a fim de promover a melhoria da qualidade da educação.

Diante dessas definições, a pesquisa da referida Comissão, definindo como seu objeto de estudo a evasão dos cursos de graduação, tomou por base a necessidade de aprofundamento e sistematização do conhecimento sobre o desempenho dos cursos de graduação, bem como a verificação de que tal aprofundamento era fundamental para identificar causas e propor ações de aperfeiçoamento do desempenho escolar na pesquisa realizada. (BRASIL, 1996, p. 15).

A Comissão de Estudos sobre Evasão também teve como parâmetro a constatação das dificuldades para desenvolver o estudo em dimensão mais ampla, tendo em vista, entre outros, “[...] a inexistência, em nível nacional, de conjunto de

dados relativos ao destino dos evadidos dos diferentes cursos” (BRASIL, 1996, p. 15).

Para Cardoso (2008), a evasão do curso é considerada uma “evasão aparente”, visto que representa a mobilidade do aluno de um curso para outro. Já a evasão do sistema é considerada “evasão real”, pois refere-se à desistência do acadêmico em cursar o ensino superior.

Assim, diante das variações conceituais verificadas, cumpre considerar que a UFJF, por meio de seus documentos, resoluções e regulamentos, não apresenta definição sobre o termo *evasão*.

Dessa forma, esta pesquisa considera o termo *evasão* como sendo o desligamento do acadêmico de seu curso, tanto para fora da UFJF – abandono, cancelamento de matrícula, jubramento, transferência –, quanto para outro curso da instituição – transferência interna ou novo ingresso por processo seletivo (ROCHA *et al.*, 2013). Considerando a evasão interna, é possível que alunos descontentes ou apresentando baixo rendimento acadêmico em seu curso optem por realizar novo processo seletivo (SiSU) e ingressarem em outra graduação.

O trancamento de matrícula, neste estudo, não é considerado evasão. Conforme o Regimento Acadêmico da Graduação (UFJF, 2015d), o aluno pode solicitar trancamento do curso, abrangendo, nesse caso, todas as atividades acadêmicas do período, podendo ocorrer a qualquer momento. O discente também pode solicitar o trancamento de disciplinas. Nesse caso, conforme o parágrafo 1º do RAG:

O trancamento de disciplina é permitido quando requerido no prazo máximo de até 40 (quarenta) dias do início do semestre letivo, salvo os casos que analisados pelo órgão de saúde competente da UFJF, comprovadamente impossibilitem a continuidade dos estudos. (UFJF, 2014a, p. 18)

Apresentadas essas distinções no conceito de evasão escolar, verifica-se que tal fenômeno no ensino superior é complexo, não podendo, por isso, ser analisado sem se considerar um contexto histórico mais amplo, visto que a evasão escolar é “[...] reflexo da realidade de níveis anteriores de ensino, influenciando de diversas maneiras para o abandono de um curso superior” (BAGGI; LOPES, 2010, p. 355).

Para alunos socialmente menos favorecidos, a permanência no ensino superior torna-se difícil, não somente pela falta de recursos para pagar os custos referentes aos estudos, mas também por não terem tido oportunidades de acesso a conhecimentos diversos no decorrer de sua trajetória de vida e de estudos (GISI, 2006).

Assim, uma instituição escolar, visando à qualidade de seu processo de ensino-aprendizagem, deve, primeiramente, reconhecer essas desigualdades, a partir das quais muitos alunos estão incluídos nos sistemas de ensino, porém poucos efetivamente se apropriam do conhecimento a ser adquirido. Conforme Baggi e Lopes (2010, p. 357), a permanência do estudante em uma IES “[...] também depende do suporte pedagógico disponibilizado por esta, no entanto encontramos muitas instituições particulares e públicas despreparadas para estes desafios”.

No que se refere à retenção escolar, este estudo a considera como sendo reprovações sofridas pelo acadêmico ao longo de seu curso, ao qual se mantém vinculado. Tal retenção implicará a ultrapassagem do tempo previsto para a integralização curricular do curso pelo estudante (ROCHA *et al.*, 2013).

A retenção caracteriza-se como um problema educacional que, devido ao acúmulo de acadêmicos no ensino superior, acarreta prejuízos não somente acadêmicos, mas econômicos e sociais.

Para casos em que os acadêmicos esgotam o prazo máximo para a integralização curricular de seu curso e persistem em apresentar rendimento escolar insuficiente, verifica-se em regulamentos de instituições de ensino superior a existência de um sistema de jubramento, a partir do qual o estudante tem sua matrícula recusada. Entretanto, há instituições que, embora os alunos ultrapassem o período máximo de integralização curricular, o jubramento não é aplicado (CAMPELLO; LINS, 2008).

Este fato força a sociedade a arcar com o ônus de manter indivíduos sem o devido retorno do investimento que ela despendeu em sua formação. Desta forma, por meio da chamada matrícula-vínculo ou da matrícula em poucas disciplinas, o aluno consegue permanecer vinculado ao curso, ocupando uma vaga pública que poderia ter sido mais bem aproveitada. (CAMPELLO; LINS, 2008, p. 3)

No caso da UFJF, em consulta realizada ao Regimento Acadêmico da Graduação (RAG) da UFJF, conforme o Artigo 70, o aluno é desligado da instituição nas seguintes situações:

- I – for reprovada ou reprovado por infrequência ou por nota zero em todas as disciplinas nas quais estiver matriculada ou matriculado no primeiro período do curso;
- II – findo o terceiro acompanhamento acadêmico consecutivo, o CET [coeficiente de evolução trissemestral] ainda for insuficiente;
- III – decorrido o tempo médio de integralização, tiver sido aprovada ou aprovado em menos do que 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária obrigatória do curso;
- IV – decorrido uma vez e meia o tempo médio de integralização, tiver sido aprovada ou aprovado em menos do que 50% (cinquenta por cento) da carga horária obrigatória do curso;
- V – não concluir o curso no prazo máximo de integralização, ressalvado o caso de dilatação autorizada;
- VI – decorrido o prazo máximo para destrancamento ou reintegração;
- VII – em decorrência de aplicação de sanção disciplinar;
- VIII – havendo integralizado a carga horária do seu curso, mesmo não havendo colado grau. (UFJF, 2014a, p. 19)

Conforme o RAG, a integralização pode ocorrer do prazo mínimo ao máximo. O inciso XXII do Artigo 1º estabelece que “[...] o prazo mínimo, médio e máximo, o qual não poderá ultrapassar o dobro do prazo médio, serão estabelecidos no PPC [Projeto Pedagógico de Curso]” (UFJF, 2014a, p. 3). No caso do BI em Ciências Exatas, o prazo máximo para integralização corresponde a dez períodos letivos.

Segundo o Artigo 71, a instituição permite, em caso de discentes portadores de deficiências físicas e afecções, ou situações de força maior, a dilatação do prazo máximo definido para a conclusão de um curso de graduação. Tal dilatação é de, no máximo, 50% do limite máximo para integralização do curso (UFJF, 2014a).

Ainda de acordo com o RAG, o acadêmico é considerado aprovado se obtiver, em todas as disciplinas ou conjunto de atividades acadêmicas curriculares, nota final igual ou superior a 60% da nota máxima, além do mínimo de 75% de frequência do total de atividades acadêmicas.

Como consequências negativas, a retenção escolar acarreta alguns problemas, como não possibilitar ao profissionais de nível superior atuarem em suas respectivas áreas de conhecimento no prazo previsto inicialmente, além de a

retenção poder desencadear, em algum momento, casos de evasão escolar (CAMPELLO; LINS, 2008).

Lima (2006, p. 27) cita nove razões principais para a ocorrência da retenção escolar – as quais podem ser equiparadas às causas da evasão –, como apresenta o Quadro 1.

**Quadro 1** - Causas possíveis para o problema da retenção escolar

<b>Causa</b>	<b>Definição</b>
Dificuldade acadêmica	Queda no desempenho acadêmico e consequente desmotivação.
Adaptação	Dificuldade de ajustamento ao ambiente acadêmico e à vida social na instituição.
Objetivos individuais	Incerteza quanto aos objetivos e planos de carreira a serem seguidos.
Incertezas	Vaga noção sobre a carreira escolhida.
Comprometimento	Responsabilidades acadêmicas quanto à meta principal a ser atingida.
Fator financeiro	Dificuldades para pagamento de mensalidades (instituição privada) e custos com alimentação, transporte e materiais.
Incongruência	Percepção de que a instituição não atenda às necessidades do aluno pela falta de um curso de qualidade.
Isolamento	Falta de integração entre aluno e colegas ou membros da instituição.

Fonte: elaborado pelo próprio autor com base em Lima (2006, p. 27).

Considerando dados nacionais publicados na década de 1990, apresenta-se, primeiramente, o resultado de um estudo sobre retenção e evasão nas universidades públicas brasileiras, realizado por uma comissão especial do Ministério da Educação (MEC) em 1996. Intitulado "Diplomação, retenção e evasão

nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas", esse estudo abrangeu 53 instituições públicas de ensino superior, como se pode verificar na Tabela 1.

**Tabela 1** - Demonstrativo geral de evasão por áreas de conhecimento no cenário nacional

Áreas	Cursos	Ingressos	Diplomados	Retidos	Evadidos	Diplomados %	Retenção %	Evasão %
<b>Ciências da Saúde</b>	20	33.095	23.466	2.162	7.467	70,90%	6,53%	22,56%
<b>Ciências Agrárias</b>	13	14.616	9.453	739	4.424	64,68%	5,05%	30,27%
<b>Ciências Sociais Aplicadas</b>	36	46.321	23.392	5.544	17.385	50,50%	11,97%	37,53%
<b>Engenharias</b>	18	22.856	10.936	1.866	10.054	47,85%	8,16%	23,99%
<b>Ciências Humanas</b>	34	35.810	15.799	3.538	16.473	44,12%	9,88%	46,00%
<b>Ciências Biológicas</b>	8	5.281	2.237	657	2.387	42,36%	12,44%	45,20%
<b>Linguística, Letras e Artes</b>	60	20.579	7.941	2.366	10.272	38,59%	11,50%	49,91%
<b>Ciências Exatas e da Terra</b>	26	20.309	5.630	2.696	11.983	27,72%	13,27%	59,00%
<b>Total Geral</b>	-	198.867	98.854	19.568	80.445	49,71%	9,84%	40,45%

Fonte: elaborada pelo próprio autor com base no Relatório ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC (BRASIL, 1996).

Em relação à Tabela 1, pode-se verificar que a área de Ciências Exatas e da Terra apresenta a maior porcentagem de evasão, correspondendo a 59% dos ingressantes. Considerando-se todas as áreas, observa-se que a média da evasão

apresenta-se em torno de 40% dos ingressantes, o que permite dizer que, de cada 100 alunos ingressantes nas universidades, 60 concluem seus cursos.

Entretanto, esse número pode ser menor, pois deve-se considerar que, aproximadamente, 50% dos estudantes têm concluído seus cursos dentro do tempo máximo estabelecido. Os 10% restantes, aproximadamente, levam mais tempo para alcançarem a conclusão de seus cursos, visto que se enquadram nos casos de retenção. Isso implica dizer que, entre os retidos, poderá surgir também um novo percentual de evasão escolar.

Tida como um problema que preocupa as instituições de ensino em geral – visto que a saída de alunos desencadeia consequências não somente acadêmicas, mas também econômicas e sociais –, a evasão escolar, já no período de 2000 a 2005, apresentou, em média, o índice de 22% entre as Instituições de Ensino Superior (IES) do Brasil, sendo 12% na rede pública e 26% nas instituições privadas (SILVA FILHO, 2007).

Em 2008, conforme Baggi e Lopes (2010), as IES receberam 5.080.056 matrículas. Considerando a média de evasão de 22% anteriormente apresentada, aproximadamente 1.117.612 alunos estiveram fora das instituições de ensino nesse ano.

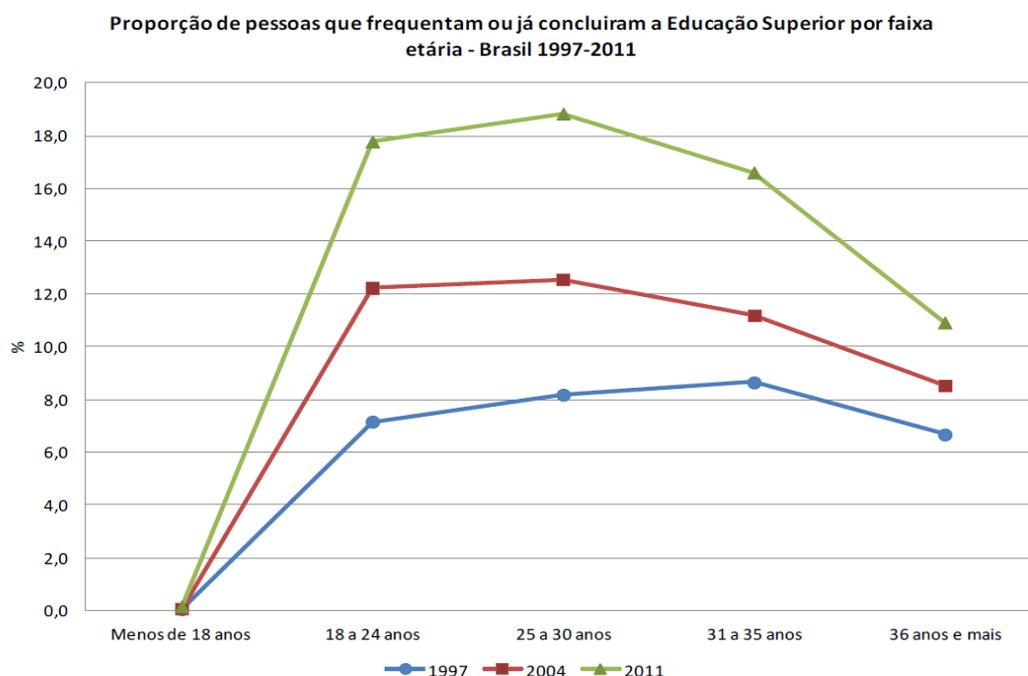
Segundo Zago (2006), apenas 9% dos jovens entre 18 e 24 anos de idade frequentam o ensino superior, sendo um dos índices mais baixos da América Latina. Ademais, conforme a referida autora, aproximadamente 25% dos alunos são carentes e não se apresentam em condições de cursar no ensino superior, mesmo em IES gratuitas.

Diante das considerações aqui apresentadas, cumpre esclarecer o significado de “matrículas”, “ingressos” e “concluintes”. A variável “matrículas” representa a formalização do vínculo de um estudante a um curso superior. Já “ingressante” refere-se ao estudante que efetiva a matrícula inicial em um curso. Por fim, a variável “concluinte” representa o estudante com expectativa de concluir o curso no ano de referência, levando-se em consideração o cumprimento de todos os requisitos para a integralização do curso em todos os componentes curriculares<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. *Denominação das Instituições de Ensino Superior*. Disponível em: <[http://www.dce.mre.gov.br/nomenclatura\\_cursos.html](http://www.dce.mre.gov.br/nomenclatura_cursos.html)>. Acesso em: 11 out. 2014.

Considerando dados mais recentes, verifica-se que, em 2011, o índice de jovens que frequentam as IES na referida idade evoluiu para, aproximadamente, 18%, conforme apresenta a Figura 1.



**Figura 1** - Percentual de pessoas que frequentam ou já concluíram a educação superior no Brasil (1997-2011)

Fonte: IBGE/Pnad<sup>2</sup>.

Considerando a faixa etária entre 18 e 24 anos, embora a evolução registrada no percentual de jovens que frequentam o ensino superior, entre 1997 e 2011, infere-se, pela Figura 1, que o índice de estudantes que não frequentam um curso de graduação ainda é elevado.

Em 2011, aproximadamente 18% dos jovens em idade adequada frequentavam o ensino superior. Nota-se que o percentual maior é referente às pessoas entre 25 a 30 anos, e não entre 18 a 24 anos, faixa etária em que normalmente um estudante ingressaria no ensino superior e concluiria seu curso, considerando que, via de regra, aos 17 anos teria se formado no Ensino Médio. Tal

<sup>2</sup> Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=12082&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=12082&Itemid=)>. Acesso em 23 out. 2014.

informação também sugere a tendência de que a maioria das pessoas podem ter tido dificuldades ligadas ao problema da retenção e evasão escolares, bem como fatores de ordem pessoal, social, financeiro ou familiar.

Já a Tabela 2 apresenta o total de alunos matriculados, ingressos e concluintes em cursos de graduação presencial no Brasil entre 2000 e 2012, bem como as taxas de evolução de matrícula, ingressantes e concluintes, considerando instituições municipais, estaduais, federais e privadas.

**Tabela 2** - Número de matriculados, ingressos por processo seletivo, concluintes e respectivas evoluções de taxa na graduação presencial no Brasil entre instituições municipais, estaduais, federais e privadas de ensino superior

<b>Ano</b>	<b>Matrículas</b>	<b>Ingressos</b>	<b>Concluintes</b>	<b>Evolução da Taxa de Matrícula</b>	<b>Evolução da Taxa de Ingressos</b>	<b>Evolução da Taxa de Concluintes</b>
<b>2000</b>	2.694.245	897.557	352.305	-	-	-
<b>2002</b>	3.479.913	1.205.140	466.260	29,16%	34,27%	32,35%
<b>2004</b>	4.163.733	1.303.110	626.617	19,65%	8,13%	34,39%
<b>2006</b>	4.676.646	1.448.509	736.829	12,32%	11,16%	17,59%
<b>2008</b>	5.080.056	1.505.819	800.318	8,63%	3,96%	8,62%
<b>2010</b>	5.449.120	1.590.212	829.286	7,26%	5,60%	3,62%
<b>2012</b>	5.923.838	1.970.392	876.091	8,71%	23,91%	5,64%

Fonte: MEC/INEP (2012) – tabela elaborada pelo próprio autor.

Como se vê na Tabela 2, embora tenha sido ascendente o número de matriculados, ingressos e concluintes, entre 2000 e 2012, ainda não se mostra satisfatória a relação entre concluintes e ingressos. Tendo em vista que, em média, a conclusão de um curso de graduação acontece ao final de quatro anos de estudos, o total de concluintes apresenta-se consideravelmente abaixo do total de ingressos.

A Tabela 3, por sua vez, traz as mesmas variáveis apresentadas na Tabela 2, entretanto considera apenas instituições federais de ensino superior.

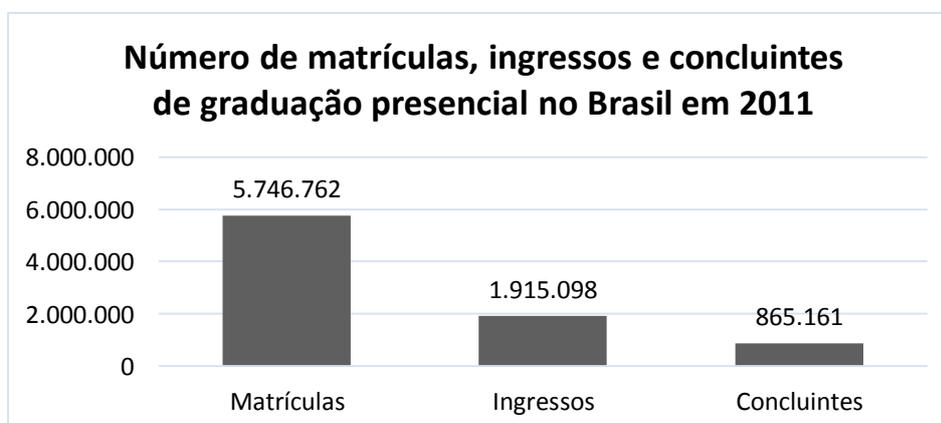
**Tabela 3** - Número de matriculados, ingressos por processo seletivo, concluintes e respectivas evoluções de taxa na graduação presencial no Brasil entre IFES

Ano	Matrículas	Ingressos	Concluintes	Evolução da Taxa de Matrícula	Evolução da Taxa de Ingressos	Evolução da Taxa de Concluintes
2000	482.750	117.507	58.726	-	-	-
2002	531.634	122.491	71.285	10,13%	4,24%	21,39%
2004	574.584	122.899	88.098	8,08%	0,33%	23,59%
2006	589.821	141.989	83.686	2,65%	15,53%	-5,01%
2008	643.101	162.115	84.036	9,03%	14,17%	0,42%
2010	833.934	251.059	93.442	29,67%	54,86%	11,19%
2012	985.202	277.501	96.270	18,14%	10,53%	3,03%

Fonte: MEC/INEP (2012) – tabela elaborada pelo próprio autor.

A Tabela 3 confirma a tendência apresentada na Tabela 2. Considerando apenas IFES, o total de concluintes na graduação presencial mostra-se abaixo do total de ingressos.

Através dos dados de 2011 informados pela Figura 2, considerando-se os 1.505.819 ingressos em 2008, conforme dados da Tabela 2, infere-se que, mantendo uma média de conclusão em quatro anos, o total de concluintes em 2011 (865.161) ainda se mostra preocupante.



**Figura 2** - Total de matrículas, ingressos e concluintes na graduação presencial superior no Brasil em 2011

Fonte: MEC/INEP.

Verifica-se também que o número de matriculados é consideravelmente elevado em relação ao número de ingressos, visto que, inicialmente, o aluno, por meio da matrícula, apenas formaliza seu vínculo à instituição de ensino, o que não garante sua efetivação em um curso, considerado, nesse caso, um aluno ingresso.

Conforme a pesquisadora da Unicamp, Helena Sampaio, em entrevista ao jornal O Globo (10 set. 2014), a queda na quantidade de formandos pode estar associada ao perfil diversificado dos acadêmicos:

Com a expansão no número de vagas, mais jovens de baixa renda, adultos e idosos se interessam pelas faculdades. São pessoas que estudam à noite, trabalham e têm filho, fatores que dificultam a regularidade do estudo. É gente com mais idade, que muda de emprego, que se casa pela segunda vez, tem o terceiro filho... (SAMPAIO, 2014, *online*)

Sampaio (2014) também aponta, como outra possível causa para a queda no número de concluintes, a maior oferta de possibilidades na educação superior, tanto pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU), quanto pelo Prouni<sup>3</sup> e Fies<sup>4</sup>.

O fato de um aluno mudar de graduação também contribui para a queda no número de concluintes, o que ocorre, muitas vezes, pelo fato de o aluno ingressante no ensino superior ainda não ter maturidade para realizar a opção certa de seu curso.

Considerando outros dados nacionais mais recentes, conforme estudo sobre evasão nas Instituições Federais de Ensino Superior no Brasil, apresentado no XXVI Encontro Nacional de Pró-reitores de Graduação<sup>5</sup> pelo Grupo de Trabalho sobre Evasão e Retenção, junto ao colegiado da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Nacionais de Ensino Superior (ANDIFES), a taxa de evasão anual nas instituições nos últimos três anos da pesquisa tem sido, aproximadamente, de 13%.

---

<sup>3</sup> Programa do Ministério da Educação (MEC) que concede bolsas integrais e parciais em instituições de ensino superior privadas de estudo a estudantes brasileiros sem diploma de nível superior. Destina-se a cursos de graduação e sequenciais de formação específica. Disponível em: <<http://siteprouni.mec.gov.br/>>. Acesso em: 11 out. 2014.

<sup>4</sup> Fundo de Financiamento Estudantil é um programa do MEC destinado ao financiamento de cursos de graduação superior a estudantes matriculados em instituições não gratuitas.

<sup>5</sup> Disponível em: <<http://www.andifes.org.br/?p=22452>>. Acesso em 22 mar. 2014.

Esse índice foi registrado em 2009, sendo que, nos anos anteriores, estava em torno de 10%.

A análise dessa pesquisa considerou oito instituições de ensino superior, no período de 2000 a 2011: Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF); Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS); Universidade Federal do Rio Grande (FURG); Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA); Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Considerando a pesquisa entre os processos seletivos, verificou-se que os dados gerais de evasão ficaram mais próximos aos alunos ingressos pelo processo vestibular e uma porcentagem inferior aos ingressos pelos sistemas seriados, em que o aluno realiza provas a cada série concluída no Ensino Médio. Ao final dos três anos, a nota final do aluno é resultado do somatório das notas obtidas nos três anos. Entretanto, o Sistema de Seleção Unificada (SiSU), implantado em 2009, porém avaliado a partir de 2010, apresentou em seu primeiro ano uma taxa de evasão duas vezes maior que o índice geral.

Conforme esclarece Nunes (2013), supõe-se que a elevada taxa de evasão entre alunos ingressantes através do SiSU associa-se mais à intensa mobilidade acadêmica, do que realmente a um abandono do curso, visto que muitos alunos, após ingressarem em instituições de ensino afastadas, retornam a instituições próximas de suas cidades.

A referida pesquisa também analisou o abandono entre cotistas e não cotistas. No processo vestibular, o índice de evasão entre cotistas mostrou-se inferior nos três primeiros anos analisados (2005, 2006 e 2007). No entanto, a partir de 2009, esse índice foi de 21,51%, quase o dobro em relação à taxa dos não cotistas, mantendo-se superior nos anos seguintes, embora registrou-se queda significativa.

Já em relação ao SiSU, verificou-se que, no primeiro ano analisado, a evasão entre não cotistas (46, 91%) foi aproximadamente três vezes maior que a evasão entre cotistas (17,4%). Entretanto, aquela apresentou queda para 23,97%, em 2011.

A pesquisa também analisou a evasão sobre cada ação afirmativa, registrando, em 2010, a predominância de evasão por cotas para ensino público, pelo SiSU. No ano seguinte, essa taxa caiu para 10,6%, e, com o aumento do

número das cotas étnicas, as taxas de abandono entre esses cotistas foram de 57,14%. Conforme esclarece Ceretta (2013), tal elevação na diferença de taxas está possivelmente relacionada à quantidade de alunos em cada cota, visto que, embora haja menos alunos nas cotas étnicas, estas apresentam maior representatividade entre as cotas.

No caso da UFJF, considerando especificamente o primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF, a Tabela 4 apresenta o número de alunos evadidos do curso, entre os anos letivos de 2009 a 2014.

**Tabela 4** - Número de alunos evadidos por ano de ingresso no 1º ciclo do BI em Ciências Exatas da UFJF (2009 a 2014)

<b>Ano de ingresso</b>	<b>Número de evadidos até 2014</b>	<b>Número de Vagas</b>
<b>2009</b>	127	325
<b>2010</b>	114	355
<b>2011</b>	147	405
<b>2012</b>	173	405
<b>2013</b>	89	245
<b>2014</b>	98	245
<b>Evadidos sem registro de saída</b>	34	_____
<b>Total</b>	782	_____

Fonte: elaborada pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.

Considerando a leitura da Tabela 4, partindo do ano letivo de 2009, em que o curso foi criado no Instituto de Ciências Exatas da UFJF, observa-se que o quantitativo de 127 alunos evadidos até o segundo semestre letivo de 2014 é considerável, em relação às 325 vagas ofertadas para aquele ano. Verifica-se também que, a partir de 2011, o número de evadidos sofreu elevação, apresentando o maior número em relação aos ingressos de 2012, sendo 173 evadidos. No capítulo 2 desta dissertação, será feita uma análise mais detalhada desses dados.

De acordo com o banco de dados encaminhado pelo CGCO/UFJF, estão computados outros 34 alunos evadidos do BI em Ciências Exatas, entretanto sem o devido registro de data em que o aluno abandonou o curso.

Conforme informação obtida através de contato com a coordenação do BI em Ciências Exatas, não se sabe o motivo dessa falta de registro de saída dos alunos. Ademais, de acordo com orientação obtida em contato com o CGCO/UFJF, tais informações foram assim recebidas pelo setor.

O registro de data de saída dos alunos é feito pela Coordenadoria de Assuntos e Registros Acadêmicos – CDARA/UFJF. Entretanto, após realizar contato com esse setor, foi informado que, embora não se tenha feito devidamente o registro da data de saída desses alunos, poder-se-ia obter tal data pelo CGCO, visto que esse setor possui uma data de fechamento automático dos evadidos. Dessa forma, após realizar novo contato com o CGCO, foi informado que esse setor não possui tal data.

Sendo assim, registra-se que a obtenção de dados sobre alunos evadidos na instituição apresentou algumas dificuldades. Entretanto, a gestão atual da Pró-Reitoria de Graduação tem-se mostrado empenhada em identificar e compreender o fenômeno da evasão na UFJF, além de buscar medidas e soluções para o problema. Tal apontamento será detalhado no Capítulo 2 desta dissertação, conforme entrevista realizada com a Sra. Pró-Reitora de Graduação da UFJF, professora Ana Cláudia Peters Salgado.

## **1.2 Bacharelados Interdisciplinares no cenário nacional e internacional**

Conforme Santos e Almeida Filho (2008, p. 146), o sistema de ciclos na educação superior é utilizado em universidades norte-americanas desde 1910, bem como na Europa, onde a reforma universitária em curso iniciou-se em 1999, através do Processo de Bolonha, também conhecido como Modelo Unificado Europeu, o qual representa o “[...] esforço de unificação dos sistemas de formação universitária da União Europeia, visando à livre-circulação de força de trabalho especializada e bens de conhecimento entre os países-membros”.

A Declaração de Bolonha, datada de 1999, representa programas que incentivam a mobilidade acadêmica internacional; um sistema em que instituições de ensino são avaliadas e credenciadas; a padronização e compartilhamento de

créditos acadêmicos, bem como a utilização de uma organização curricular comum (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008). O Quadro 2 apresenta um detalhamento da estrutura em ciclos presente no Modelo Unificado Europeu.

**Quadro 2** - Estrutura acadêmica proposta pelo Modelo Unificado Europeu

<b>Ciclos</b>	<b>Caracterização</b>
1° ciclo	Programas de estudos introdutórios aos níveis superiores de educação, com duração de 3 anos, envolvendo conteúdos gerais e básicos. Não possui caráter profissional e os concluintes recebem títulos de Bacharel em Ciências, Artes, Humanidades ou denominações indicativas de formação pré-profissional.
2° ciclo	Representa cursos profissionais, além de um conjunto de mestrados acadêmicos de curta duração (1 a 2 anos), tidos como etapa prévia para a formação de pesquisadores e professores de nível superior no ciclo seguinte.
3° ciclo	Compreende doutorados de pesquisa, com duração curta (3 anos) ou longa (4 anos), destinados às áreas básicas de pesquisa.

Fonte: elaborado pelo autor com base em Santos e Almeida Filho (2008, p. 147).

Conforme Santos e Almeida Filho (2008), o modelo de estrutura acadêmica proposto pelo Processo de Bolonha, com prazo de implantação fixado para 2010, ainda parece ser insuficiente para a completa unificação dos modelos entre os países da União Europeia, devido, principalmente, à considerável diversidade de formatos anteriormente existente nesses países.

Entretanto, já pode ser registrado o sucesso dos programas de mobilidade acadêmica e de intercâmbio científico entre instituições de conhecimento, as quais

adotam critérios e bases comuns de avaliação acadêmica. Ademais, o Processo de Bolonha, em termos políticos, já contabiliza avanços, visto que, partindo de 18 signatários, a proposta já recebeu adesão de 46 países, interna e externamente à União Europeia (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008).

No que se refere ao cenário nacional atual, conforme apontam Santos e Almeida Filho (2008), a estrutura curricular predominante no modelo de educação superior é caracterizada por uma concepção linear e fragmentadora do conhecimento:

De fato, do ponto de vista epistemológico, a universidade brasileira funda-se sobre uma concepção linear e fragmentadora do conhecimento, alienada da complexidade dos problemas da natureza, da sociedade, da história e da subjetividade humanas. Nessa perspectiva, o conhecimento é apresentado como um bloco que pode ser quebrado em pedaços. Conhecer é primeiro quebrar em pedacinhos, cada vez menores, o campo ou objeto que queremos pesquisar ou estudar para, em seguida, acumular ou somar esses fragmentos de conhecimento. Isso é uma concepção que se encontra presente, e às vezes dominante, em todos os ramos do pensamento ocidental. (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008, p. 150)

Outra característica apresentada pelos autores supracitados refere-se aos modelos superados de formação profissional e acadêmica:

Do ponto de vista curricular, o Brasil adota ainda modelos de formação baseados nas universidades europeias do século XIX, totalmente superados em seus contextos de origem. [...] Tais modelos causam inúmeras incompatibilidades. Na Europa, atualmente, as equivalências, os diversos métodos e a multiplicidade organizacional acadêmica de que beneficiávamo-nos, até há pouco tempo, deixarão de existir devido à introdução do Processo de Bolonha. (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008, p. 150)

O Quadro 3, conforme consideram Santos e Almeida Filho (2008), apresenta alguns problemas a serem superados diante do modelo de estrutura curricular no Brasil.

**Quadro 3** - Problemas a serem superados no modelo de estrutura curricular na educação superior brasileira

<b>Problemas a serem superados</b>
1. Excessiva precocidade nas escolhas de carreira profissional.
2. Seleção limitada, pontual e “traumática” para ingresso na Graduação.
3. Viés monodisciplinar na graduação, com currículos estreitos e bitolados.
4. Enorme fosso entre graduação e pós-graduação.
5. Submissão ao mercado, perda de autonomia.
6. Incompatibilidade quase completa com modelos de arquitetura acadêmica vigentes em outras realidades universitárias, especialmente de países desenvolvidos.
7. Incultura: formação tecnológico-profissional, quando eficiente, culturalmente empobrecida.
8. Anacronismo: dissonância da formação universitária com a conjuntura contemporânea.

Fonte: elaborado pelo autor com base em Santos e Almeida Filho (2008, p. 157).

Assim, na tentativa de superar os problemas acima apresentados, a proposta de um curso superior realizado, num primeiro momento, a partir de um programa inicial de bacharelado e, em seguida, um programa de formação específica, teve origem, no Brasil, em um experimento desenvolvido na Universidade Federal do ABC, em 2005, na cidade de São Paulo. Trata-se de uma inovadora arquitetura curricular, em que:

[...] os alunos são selecionados para um programa inicial de Bacharelado em Ciência e Tecnologia, pré-requisito que antecede a formação de Licenciatura em áreas básicas (Biologia, Física, Matemática, Química e Computação) e Engenharias. (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008, p. 195)

O Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do ABC, tendo iniciado suas atividades em 2006, apresenta carga horária total de 2400 horas – das quais, 1080 horas são dedicadas à realização de vinte e

seis disciplinas obrigatórias –, sendo ofertado nos turnos matutino e noturno. O prazo previsto para integralização é de nove quadrimestres e o prazo máximo de dezoito quadrimestres (UFABC, 2015e).

Conforme consta no Projeto Pedagógico do curso (UFABC, 2015f), o ingresso ocorre anualmente, através do SiSU. No *campus* de São Bernardo do Campo, conforme edital de ingresso no curso em 2014, são oferecidas 435 vagas, sendo 217 no turno matutino e 218 no noturno. Já no *campus* de Santo André, são oferecidas 1125 vagas, sendo 562 no turno matutino e 563 no noturno, havendo três modalidades de concorrência: vagas reservadas para estudantes oriundos de escolas públicas; vagas reservadas para pessoas com deficiência; vagas de ampla concorrência.

O Projeto Pedagógico do curso prevê interseções curriculares e adequação das ementas e do perfil esperado dos alunos, fundamentadas na definição dos objetivos do curso, realizando-se reuniões inter-eixo.

Ressalta-se que os alunos ingressantes são matriculados automaticamente em disciplinas a serem cursadas no primeiro período letivo. Tais disciplinas caracterizam-se por auxiliar a transição do estudantes do Ensino Médio aos estudos do Ensino Superior.

Destaca-se também que o acesso às disciplinas da estrutura curricular do curso não ocorre por meio de pré-requisitos – o que confere maior autonomia ao acadêmico nos momentos de matrícula –, embora tal acesso não ocorra de modo indiscriminado, visto que são disponibilizadas aos alunos recomendações de conhecimentos fundamentais para que o entendimento e o aproveitamento de determinada disciplina ocorram da melhor maneira.

São oferecidas aos estudantes oportunidades de trabalhar e desenvolver temas interdisciplinares, incentivando-os a assumirem uma postura investigativa, além de os estimular à pesquisa e à produção científica.

Seguindo caminho semelhante ao da Universidade Federal do ABC, a Universidade Federal da Bahia (UFBA), com base no projeto UFBA Nova, criou em 2009 uma nova opção de formação em nível superior – uma graduação baseada em um regime de ciclos e módulos (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008). Tal inovação implica, sobretudo, em alterações na arquitetura curricular da graduação, compreendendo a implantação de um sistema de ciclos de educação superior.

O Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da UFBA apresenta, em seu primeiro ciclo, uma etapa de formação geral, com duração mínima de três semestres, comum a todos os alunos do curso. Já a segunda etapa, correspondente a outros três semestres, oferece aos estudantes duas opções de ingresso: em uma Área de Concentração, a qual apresenta estrutura curricular específica e diferenciada; ou na Grande Área de Ciência e Tecnologia, que proporciona ao acadêmico uma formação generalista na área das Ciências e das Tecnologias (UFBA, 2015a).

O Bacharelado Interdisciplinar da UFBA também é ofertado nos turnos matutino e noturno, com carga horária total de 2.400 horas. Nessa estrutura, o aluno tem a opção de se formar na Grande Área de Ciência e Tecnologia – cujo conteúdo corresponde a 50% da carga horária total –, ou optar por uma Área de Concentração, a partir do quarto semestre letivo. O curso é composto por cinco eixos curriculares: Eixo Interdisciplinar; Eixo Linguagens; Eixo Específico; Eixo Integrador; Eixo de Orientação Acadêmica/Profissional (UFBA, 2015b).

Ainda em relação à proposta de bacharelados interdisciplinares, cita-se também o curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), cuja integralização se dá em seis semestres. O curso é ofertado apenas no turno diurno e apresenta carga horária mínima de 2.395 horas. Oferece 300 vagas, sendo 150 para cada semestre, com ingresso pelo SiSU (UFRB, 2015g).

Após concluir a primeira fase do bacharelado, o estudante tem a opção em prosseguir nos seguintes cursos: Engenharia Civil, Engenharia da Computação, Engenharia Mecânica e Bacharelado em Matemática.

Assim, Santos e Almeida Filho (2008) esclarecem sobre o funcionamento dos dois primeiros ciclos da estrutura inovadora dos bacharelados interdisciplinares. O primeiro desses ciclos representa a formação universitária geral, a partir de uma modalidade de curso denominada Bacharelado Interdisciplinar (BI). Essa etapa é considerada pré-requisito para que o acadêmico possa progredir aos ciclos de formação profissional em cursos que evoluírem para o sistema de ciclos.

Já o segundo ciclo dessa estrutura curricular compreende a etapa de formação específica, “[...] encurtando a duração dos atuais cursos e focalizando as etapas curriculares de práticas profissionais” (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008, p. 200).

Os Bacharelados Interdisciplinares apresentam-se como uma alternativa de educação superior que integra, em uma única modalidade de graduação, um conjunto de características que vêm ao encontro da proposta contemporânea de formação universitária e cidadã. Dessa proposta, são esperados os seguintes efeitos positivos, conforme o Quadro 4.

**Quadro 4** - Efeitos positivos esperados dos Bacharelados Interdisciplinares

<b>Efeitos positivos esperados</b>
1. Alargamento da base dos estudos superiores, permitindo uma ampliação de conhecimentos e competências cognitivas.
2. Flexibilização curricular através do aumento de componentes optativos que proporcionarão aos estudantes a escolha de seus próprios percursos de aprendizagem.
3. Introdução de dispositivos curriculares que promovam a integração entre conteúdos disciplinares.
4. Adiamento de escolhas profissionais precoces que têm como consequência prejuízos individuais e institucionais.
5. Redução das altas taxas de evasão, em especial do ensino público superior.

Fonte: elaborado pelo autor com base em Santos e Almeida Filho (2008, p. 220)

### **1.3 A Universidade Federal de Juiz de Fora**

Considerando alguns componentes normativos específicos da rede de ensino da UFJF, relativos ao tema apresentado neste estudo, observa-se que a instituição, além de reger-se pela Legislação Federal, também se orienta pelo seu Estatuto, regimentos e atos internos, advindos de seus Colegiados e autoridades competentes, conforme prevê o Artigo 1º do Estatuto da UFJF<sup>6</sup>.

Destaca-se também que a UFJF possui autonomia didático-científica, administrativa, bem como de gestão financeira e patrimonial (Art. 2º), seguindo

<sup>6</sup> Portaria 1.105, de 28 de setembro de 1998. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/portal/files//2009/01/estatuto.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2014.

princípios como gestão democrática, garantia do padrão de qualidade e pluralismo de ideias (Art. 3º).

Em consonância com o Artigo 205 da Constituição Federal (1988), a UFJF busca contribuir com a formação do ser humano, não somente qualificando-o para o exercício profissional, mas também promovendo o exercício da cidadania, a “[...] reflexão crítica, a solidariedade nacional e internacional na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática e na defesa da qualidade de vida” (UFJF, 1998, p. 2).

Para o desenvolvimento de suas atividades, a UFJF apresenta a seguinte estrutura: Órgãos Colegiados Superiores, Reitoria, Pró-Reitorias, Unidades Acadêmicas e Órgãos Suplementares, previstos no Art. 7º de seu Estatuto. São considerados Órgãos Colegiados Superiores o Conselho Superior – órgão máximo de deliberação interna da UFJF, com funções normativa, deliberativa e de planejamento – e os Conselhos Setoriais – órgãos consultivos e normativos da instituição –, como estabelece o Art. 10.

Entre os Conselhos Setoriais, conforme descrito no Art. 15, destaca-se o Conselho de Graduação (ConGrad), responsável por propor ao Conselho Superior diretrizes para a UFJF referentes aos seus cursos de graduação, aprovar seus currículos, bem como “estabelecer normas gerais para organização, funcionamento, avaliação e alterações relativas aos cursos de graduação [...]” (UFJF, 1998, p. 4).

Verifica-se, também, que o Art. 68 do Estatuto da UFJF estabelece que, para fins de promoção, os estudantes serão avaliados segundo critérios de assiduidade – devendo o aluno ter frequência igual ou superior a 75% das atividades realizadas – e aproveitamento acadêmico – devendo-se obter nota final igual ou superior a 60% na escala de notas. Para a UFJF, conforme o Art. 67 de seu Estatuto, o aluno é avaliado de maneira contínua, gradativa, sistemática e integral, devendo-se predominar os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Traçando um breve panorama da rede de ensino da UFJF, verifica-se que, além dos meios tradicionais de ingresso aos cursos – em que a escolha de um curso pelo candidato ocorre no momento da inscrição para o Vestibular ou o PISM III<sup>7</sup> –, a

---

<sup>7</sup> PISM III refere-se à terceira e última etapa do Programa de Ingresso Seletivo Misto da UFJF, em que o estudante do Ensino Médio realiza, em cada um dos três anos de estudo, provas de acordo com a série cursada. Ao final dessas três etapas, o aluno, então, concorre a uma das vagas a partir do somatório das notas obtidas nas três etapas do PISM. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/antemado/vestibular-e-pism/pism>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

UFJF também oferece os cursos estruturados em dois ciclos, denominados Bacharelados Interdisciplinares, os quais representam uma renovação da estrutura curricular do ensino superior – conforme tendência internacional –, buscando, assim, solucionar problemas enfrentados por esse nível de ensino em várias instituições pelo país.

Os bacharelados interdisciplinares da UFJF compõem o Plano de Expansão e Reestruturação da instituição, concebidos a partir de um projeto de expansão da mobilidade estudantil interna à universidade; diminuição dos índices de retenção e evasão; concessão de maior liberdade ao estudante, a fim de que construa o seu próprio caminho de formação acadêmica; diversificação das modalidades de cursos de graduação; renovação das práticas pedagógicas, por meio de metodologias atualizadas e implementação de novas tecnologias (UFJF, 2007).

A estrutura curricular dos bacharelados interdisciplinares oferecidos pela UFJF é semelhante, sendo que o acadêmico deve cursar um primeiro ciclo de formação básica – num período que pode durar de dois anos e meio a três anos –, tendo contato com disciplinas de áreas diversificadas. Já nesse primeiro ciclo, o estudante depara-se com disciplinas do próximo ciclo, a fim de que tenha contato prévio com determinada área e possa estar seguro de sua decisão.

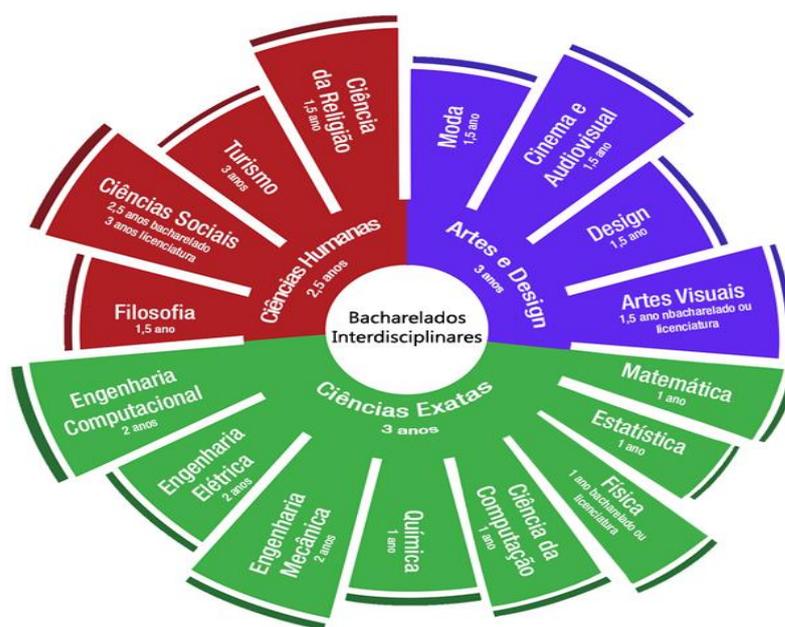
Após a conclusão desse primeiro ciclo, o estudante recebe o título de bacharel em seu curso, tendo, portanto, um diploma de nível superior. O aluno pode, também, cursar o segundo ciclo, de formação específica, com duração mínima de um a três anos<sup>8</sup>.

O estudante que ingressa na UFJF matriculando-se em um curso de Bacharelado Interdisciplinar tem, à sua disposição, um suporte acadêmico, o qual lhe oferece palestras, pesquisas de docentes, projetos acadêmicos, dentre outros, a fim de que o aluno possa, posteriormente, escolher o que irá cursar de maneira mais segura e esclarecedora.

A UFJF oferece três bacharelados na modalidade interdisciplinar. A Figura 3 permite visualizar a estrutura curricular desses cursos – que representam em torno de 30% das vagas oferecidas anualmente pela instituição –, bem como suas diversas opções de segundo ciclo. O Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas está identificado na cor verde.

---

<sup>8</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/bi/bacharelado-interdisciplinar/>>. Acesso em: 08 jan. 2014.



**Figura 3** - Estrutura dos Bacharelados Interdisciplinares da UFJF

Fonte: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)<sup>1</sup>

Observando-se a disposição acima apresentada, pode-se entender que os Bacharelados Interdisciplinares representam uma alternativa de renovação da estrutura curricular das Instituições de Ensino Superior (IES), contribuindo, assim, para a opção que os estudantes devem fazer, em torno dos 17 anos de idade, a respeito de qual carreira irão seguir. Além desse fato, o que motivou a UFJF a oferecer esse novo modelo é a constatação da pouca formação cultural e humanística dos acadêmicos, bem como a necessidade de mais interdisciplinaridade nos cursos de graduação.

Considerando-se o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas da UFJF, o curso foi criado em 2010 e possui duração média de cinco semestres. Em seu primeiro ciclo, o estudante tem acesso a uma formação geral em áreas como Filosofia, Ciência da Religião, História, Sociologia, Política, Antropologia, Letras, Artes, Geociências, Psicologia e Turismo. Já o segundo ciclo oferece aos estudantes a opção de se especializarem em Ciência da Religião, Ciências Sociais, Filosofia ou Turismo.

Conforme o Projeto Pedagógico do curso (UFJF, 2015c), são oferecidas opções de ingresso nos turnos diurno e noturno, sendo, para cada turno, 50% do total de candidatos aprovados. O primeiro ciclo do bacharelado é caracterizado pela ausência de pré-requisitação, apresentando, com isso, uma estrutura curricular aberta e flexível. Para diplomar-se em Ciências Humanas, é necessário o tempo mínimo de 1770 horas (UFJF, 2015b).

O curso possibilita ingresso através do PISM, disponibilizando 52 vagas para o curso integral (manhã e tarde) e 52 vagas para o curso noturno. Através do SiSU, são disponibilizadas 120 vagas para o curso integral e 121 vagas para o curso noturno<sup>9</sup>.

No que se refere ao Bacharelado Interdisciplinar em Artes e Design, o curso teve início na instituição em 2009, apresenta duração padrão de seis semestres letivos, sendo ofertado no turno diurno. Apresenta, como modalidades de segundo ciclo, os bacharelados em Artes Visuais, Design, Moda, Cinema e Audiovisual, além de Licenciatura em Artes Visuais (UFJF, 2015a). Para o primeiro ciclo do curso, são disponibilizadas 250 vagas com duas entradas anuais, sendo 125 para cada semestre.

Assim, considerando-se o Instituto de Ciências Exatas (ICE) da UFJF, delimita-se, como objeto deste estudo, o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, entre os cursos de graduação presencial oferecidos pelo ICE, a ser detalhado no subcapítulo a seguir.

#### **1.4 O Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF**

O Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas foi implantado pelo Instituto de Ciências Exatas no ano de 2009, em meio a um contexto político-educacional de expansão das instituições de ensino superior, proporcionado pelo Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), instituído pelo Decreto N° 6.096 (BRASIL, 2007). O programa apresenta ações como ampliação do acesso e permanência na educação superior – especificamente em cursos de graduação –, promoção de inovações pedagógicas,

---

<sup>9</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/bach/o-curso/ingresso>>. Acesso em: 09 jul. 2015.

combate à evasão, dentre outras metas, cujo propósito é diminuir as desigualdades sociais no país.

Dentre os preceitos normativos do Decreto 6.096, destaca-se, em seu Art. 1º, o seguinte § 1º:

O Programa tem como meta global a elevação gradual da taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais para noventa por cento e da relação de alunos de graduação em cursos presenciais por professor para dezoito, ao final de cinco anos, a contar do início de cada plano. (BRASIL, 2007, p. 1)

Em relação ao Art. 2º, destacam-se os seguintes incisos:

I - redução das taxas de evasão, ocupação de vagas ociosas e aumento de vagas de ingresso, especialmente no período noturno; [...]

III - revisão da estrutura acadêmica, com reorganização dos cursos de graduação e atualização de metodologias de ensino-aprendizagem, buscando a constante elevação da qualidade. (BRASIL, 2007, p. 1)

O REUNI também prevê, em suas ações, a redução do custo por aluno, considerando-se que evasão e retenção são fatores que desencadeiam um aumento nos gastos públicos em educação. Assim, com base em pesquisa apresentada por Soares *et al.* (2009), o custo por aluno das universidades federais é, aproximadamente, quatro vezes maior que o custo por aluno através do REUNI. Dessa forma, o programa foi concebido em função do planejamento estratégico das universidades para o desenvolvimento econômico e social. Obter melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos presentes nas universidades federais são também objetivos do programa, como consta em seu Art. 1º (SOARES, 2009, p. 4)

Nesse sentido, Soares (2009) aponta:

Com o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais Brasileiras está se interiorizando o acesso ao ensino superior gratuito com níveis de custos muito inferiores aos praticados atualmente pelas universidades federais brasileiras.

[...]

[...] Como resultado final, muitas universidades vêm aderindo ao REUNI como forma de aumentar suas fontes de financiamento. Aderindo ao programa, muitas universidades federais conseguem maiores valores orçamentários para cobrir gastos de custeio, investimento e possibilidade de contratação de novos professores. (SOARES, 2009, p. 11)

No âmbito do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da UFJF, conforme consta no Art. 24 do Regimento Geral da instituição<sup>10</sup>, verifica-se que o Conselho de Unidade do ICE é o órgão de deliberação acadêmica, administrativa e disciplinar, tendo, dentre várias funções, o estabelecimento das políticas de execução orçamentária no âmbito da unidade.

Assim, após breve panorama sobre o contexto político-educacional em que se insere o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF, passa-se à caracterização de sua estrutura acadêmica inovadora, a partir da qual os alunos ingressantes têm a possibilidade de cursar dois ciclos de formação. O primeiro, com duração média de seis semestres letivos, constitui-se no próprio Bacharelado Interdisciplinar. Em linhas gerais, o acadêmico cursa, inicialmente, as disciplinas básicas das áreas de Computação, Estatística, Física, Matemática e Química.

Já no segundo ciclo, com duração de dois ou quatro semestres, o acadêmico dá início às disciplinas profissionalizantes, mais específicas e de conhecimento aprofundado na carreira a ser escolhida. Tal ciclo constitui-se nos seguintes cursos de Bacharelado: Ciência da Computação, Engenharia Computacional, Engenharia Elétrica (inserido no ciclo em 2010), Engenharia Mecânica (inserido no ciclo em 2011), Estatística, Física, Matemática e Química<sup>11</sup>.

O aluno tem a possibilidade de cursar, ainda, as Licenciaturas em Física, Matemática ou Química, sem diplomar-se no Bacharelado em Ciências Exatas, embora tenha que fazer sua opção de 2º ciclo, a partir do término do 3º semestre letivo. Ao concluir o Bacharelado em Ciências Exatas, o graduado poderá candidatar-se, também, a cursos de pós-graduação.

No campo profissional, o bacharel em Ciências Exatas apresenta-se com uma formação acadêmica interdisciplinar em nível superior, permitindo-lhe adaptar-se à dinâmica científica e tecnológica, sem obrigatoriamente ter uma especialização

---

<sup>10</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/portal/files/2009/01/estatuto.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2014.

<sup>11</sup> Disponível em: <<http://www.ufjfs.br/cienciasexatas/curso/o-curso/>>. Acesso em: 08 jan. 2014.

profissional. O bacharelado proporciona ao acadêmico uma formação generalista, com conhecimentos em Computação, Estatística, Física, Matemática e Química.

Tal concepção mais abrangente busca facilitar o acadêmico em possíveis dúvidas sobre sua vocação. Durante o período em que cursa as disciplinas básicas do 1º ciclo, o acadêmico, ao fazer sua opção curricular no final do 3º semestre letivo, já apresenta uma iniciação ao perfil profissional do curso, proposto no segundo ciclo de formação<sup>12</sup>.

Assim, verifica-se que o bacharelado em Ciências Exatas representa a oportunidade de uma formação diferenciada em nível superior em relação às demais modalidades de graduação, possibilitando ao estudante, por exemplo, inserir-se mais rapidamente no mercado de trabalho ao concluir o primeiro ciclo. Entretanto, nos primeiros períodos do curso, o aluno já apresenta diretrizes para uma formação mais específica no segundo ciclo, visto que cursa disciplinas de várias áreas.

O Curso de Ciências Exatas, identificado pelo código 65A, pode ser realizado apenas no turno diurno, com ingresso anual. Desde 2009, tem disponibilizado os seguintes números de vagas:

**Tabela 5** - Vagas oferecidas pelo curso de Ciências Exatas (2009 – 2014)

<b>Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas – Vagas disponibilizadas</b>	
<b>Ano de Ingresso</b>	<b>Número de Vagas</b>
<b>2009</b>	325
<b>2010</b>	355
<b>2011</b>	405
<b>2012</b>	405
<b>2013</b>	405
<b>2014</b>	405

Fonte: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/cienciasexatas/curso/o-profissional/>>. Acesso em: 08 jan. 2014.

<sup>13</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/cienciasexatas/curso/o-curso/>>. Acesso em: 13 jan. 2014.

Diante dos dados apresentados na Tabela 5, cumpre esclarecer que, em 2013 e 2014, das 405 vagas ofertadas em cada ano, 245 vagas foram oferecidas para entrada no primeiro ciclo do curso de Ciências Exatas. As demais foram distribuídas para ingresso com opção declarada aos cursos de segundo ciclo do bacharelado.

As vagas disponibilizadas não necessitam de escolha prévia do curso de formação específica, a fim de se evitar que o acadêmico tenha uma profissionalização precoce. A escolha de tal formação específica ocorre somente após o aluno cursar três semestres letivos. É necessário também ter sido aprovado em, pelo menos, 510 horas dentre as disciplinas que integram a grade do curso. Dessa forma, após a conclusão do terceiro período, o aluno poderá matricular-se em um dos cursos das áreas do segundo ciclo de formação<sup>14</sup>.

Como o número de vagas em cada área específica é limitado, utiliza-se, como primeiro critério de seleção, o número de créditos concluídos dentre as disciplinas básicas do Bacharelado Interdisciplinar, cursadas até o terceiro período. Como critério de desempate, adota-se o Índice de Rendimento Acadêmico (IRA), considerando somente as disciplinas de formação básica até o terceiro período do Curso de Ciências Exatas que o aluno tenha cursado.

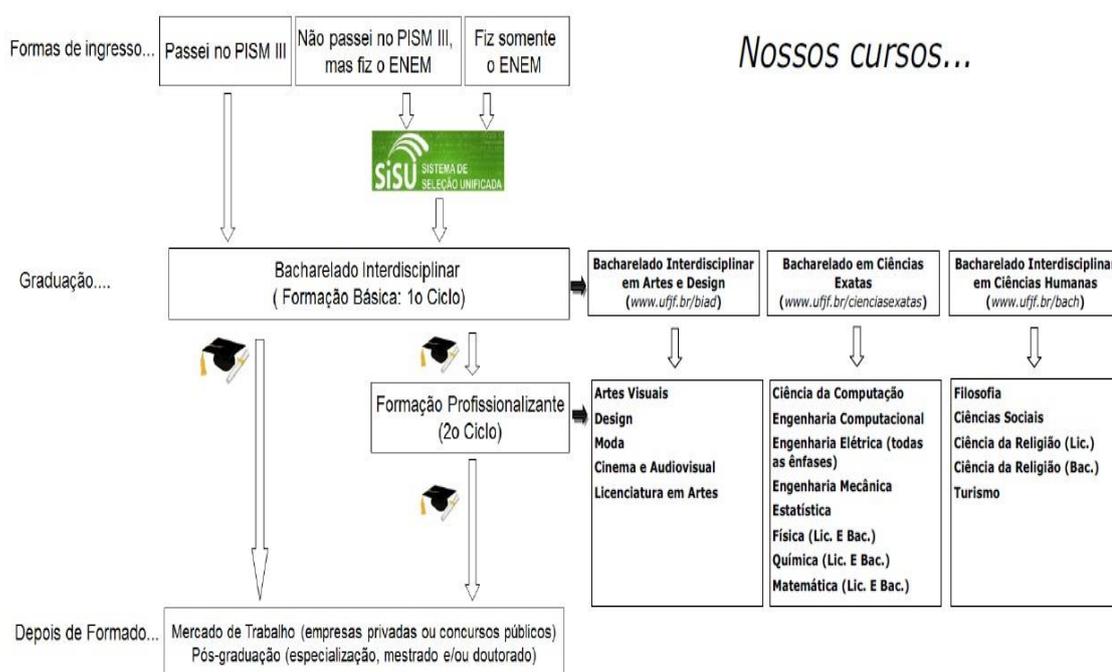
Caso o aluno opte por diplomar-se em mais de um curso do segundo ciclo de formação, não é necessário que ele participe de novo processo seletivo para ingresso no curso, seja pelo PISM ou pelo SiSU. Nesse caso, o acadêmico deve completar o currículo exigido pelo curso específico, além de respeitar as normas do Regulamento Acadêmico da Graduação (RAG)<sup>15</sup> da UFJF.

A Universidade Federal de Juiz de Fora oferece ao estudante interessado em cursar o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas duas opções de ingresso: O Programa de Ingresso Seletivo Misto (PISM) e o Sistema de Seleção Unificada (SiSU). A Figura 4 informa, de forma esquemática, as opções de acesso relacionadas, especificamente, aos bacharelados interdisciplinares.

---

<sup>14</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/cienciasexatas/curso/informacoes-gerais/>>. Acesso em: 13 jan. 2014.

<sup>15</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/prograd/files/2009/02/Regulamento-Academico-de-Graduacao-atualizado-até-RES-16-2011.pdf>>.



**Figura 4** - Opções de acesso aos Bacharelados Interdisciplinares da UFJF  
Fonte: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)<sup>16</sup>

Em relação ao PISM, responsável por 30% das vagas na UFJF (UFJF, 2013)<sup>17</sup>, constitui-se em um processo de avaliação seriada a partir do qual os candidatos participam de três módulos de avaliação, sendo que cada módulo é realizado ao final de cada uma das três séries do Ensino Médio, com conteúdo referente a cada série cursada, visando, assim, à maior interação entre o Ensino Médio e o Ensino Superior. Ao final dos três módulos realizados consecutivamente, o candidato, então, concorre a uma das vagas ofertadas no curso, com base no somatório de sua pontuação ao longo dos três anos<sup>18</sup>.

Em relação ao SiSU, detentor de 70% das vagas da UFJF (UFJF, 2013)<sup>19</sup>, representa um sistema informatizado do Ministério da Educação (MEC) a partir do qual as Instituições de Ensino Superior públicas podem oferecer vagas a candidatos que participaram do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)<sup>20</sup>. A inscrição no

<sup>16</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/bi/como-ingressar-nos-bis/>>. Acesso em: 19 jan. 2014.

<sup>17</sup> Edital 04/2013 - PISM. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/antenido/vestibular-e-pism/pism-e-concurso-vestibular-2014/edital042013/>>. Acesso em: 21 out. 2014.

<sup>18</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/antenido/vestibular-e-pism/pism/>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

<sup>19</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/antenido/vestibular-e-pism/pism-e-concurso-vestibular-2014/edital042013/>>. Acesso em: 21 out. 2014.

<sup>20</sup> Criado em 1998, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) tem o objetivo de avaliar o desempenho do estudante ao fim da escolaridade básica. Podem participar do exame alunos que estão concluindo ou que já concluíram o Ensino Médio em anos anteriores. Disponível em:

SiSU pode ser feita pelo estudante que participou da edição do ENEM anterior ao processo seletivo e obteve nota acima de zero na redação<sup>21</sup>.

É válido dizer também que a UFJF aderiu à política de reserva de vagas, em decorrência da Lei n. 12.711, de 29 de agosto de 2012 (Lei de Cotas), que garante a reserva de 50% de vagas oferecidas em cada um de seus cursos.

Existem cinco grupos de cotistas: A, B, C, D e E. Metade das vagas oferecidas em um curso são reservadas ao grupo C, no qual se enquadram os candidatos que concorrem às vagas de amplo acesso, independentemente dos fatores de renda ou escola. A outra metade das vagas é reservada aos outros quatro grupos. Desse novo percentual, 25% são reservados a estudantes que possuem renda *per capita* familiar igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo e tenham cursado todo o Ensino Médio em escola pública. Nessa divisão, um percentual é para o grupo A (candidato declarado preto, pardo ou indígena). Já o candidato que não se declarar, é alocado no grupo B.

Os outros 25% são reservados aos candidatos que cursaram todo o Ensino Médio em escola pública, independentemente do fator renda. Nessa nova classificação, o estudante que se declara preto, pardo ou indígena enquadra-se no grupo D; quem não se declara é alocado no grupo E. (UFJF, 2012)<sup>22</sup>

### **1.5 Índices de desempenho acadêmico, retenção e evasão no primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF**

Após apresentar algumas considerações a respeito da estrutura do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF, bem como os programas de ingresso ao curso, procede-se, então, à questão do desempenho dos acadêmicos do primeiro ciclo desse bacharelado, em sua modalidade presencial. Para tanto, é necessário verificar, primeiramente, sua grade curricular, atendo-se às disciplinas de formação básica (obrigatórias). Tais disciplinas contabilizam 58 créditos, equivalentes a 870 horas, distribuídas em quatro períodos letivos (2 anos).

---

<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=183&Itemid=310](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=183&Itemid=310)>. Acesso em: 18 jan. 2014.

<sup>21</sup> Disponível em: <<http://sisu.mec.gov.br/>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

<sup>22</sup> Resolução nº 13/2012. Disponível em: <http://www.ufjf.br/portal/legislacao/resolucoes-ufjf/consu/ano-2012/>.

O Quadro 5 apresenta as disciplinas de formação básica (obrigatórias) do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas, bem como a periodização recomendada e as disciplinas consideradas pré-requisitos.

**Quadro 5 - Disciplinas obrigatórias do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas**

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Cr</b>	<b>CH</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Período</b>
<b>1º período (disciplinas obrigatórias)</b>					
MAT154	Cálculo I	04	60	-----	1º
MAT155	Geometria Analítica e Sistemas Lineares	04	60	-----	1º
QUI125	Química Fundamental	04	60	-----	1º
DCC119	Algoritmos	04	60	-----	1º
DCC120	Laboratório de Programação	02	30	-----	1º
ICE002	Laboratório de Ciências	04	60	-----	1º
ICE001	Introdução às Ciências Exatas*	02	30	-----	1º
<b>2º período (disciplinas obrigatórias)</b>					
MAT156	Cálculo II	04	60	MAT154 e MAT155	2º
FIS073	Física I	04	60	-----	2º
FIS077	Laboratório de Física I	02	30	ICE002	2º
QUI126	Laboratório de Química	02	30	ICE002	2º
<b>3º período (disciplinas obrigatórias)</b>					
MAT157	Cálculo III	04	60	MAT156	3º
FIS074	Física II	04	60	FIS073 e MAT156	3º
EST029	Cálculo de Probabilidade I	04	60	MAT156	3º
<b>4º período (disciplinas obrigatórias)</b>					
MAT029	Equações Diferenciais I	04	60	MAT156	4º
FIS075	Física III	04	60	FIS074 e MAT157	4º
DCC008	Cálculo Numérico	04	60	DCC119, DCC120 e MAT156	4º

\*Introdução às Ciências Exatas é considerada uma atividade obrigatória

Fonte: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)<sup>23</sup> – quadro adaptado pelo autor.

<sup>23</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/cienciasexatas/files/2009/11/1-Grade-Bach-Ci%C3%AAs-Ci%C3%AAs-Exatas-Abr-2014.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2014.

Como se vê no Quadro 5, entre as disciplinas obrigatórias, destaca-se que algumas são pré-requisitos para que o aluno avance no curso. Considerando essa delimitação, verifica-se que a aprovação nas disciplinas Cálculo I e Geometria Analítica e Sistemas Lineares, no primeiro período letivo, é pré-requisito para que o acadêmico se matricule, no segundo período, na disciplina Cálculo II. Posteriormente, para que o estudante curse a disciplina Cálculo III no terceiro período, é necessário que tenha sido aprovado em Cálculo II.

Também nesse período, para que o aluno se matricule em Física II, deve ter sido aprovado em Física I e Cálculo II. A aprovação em Cálculo II também é pré-requisito para cursar a disciplina Cálculo de Probabilidade I.

Por fim, já no quarto período letivo, dentre as disciplinas que requerem pré-requisito, o aluno cursa Equações Diferenciais I (pré-requisito: Cálculo II), Física III (pré-requisitos: Física II e Cálculo III) e Cálculo Numérico (pré-requisitos: Algoritmos, Cálculo I e Geometria Analítica e Sistemas Lineares)<sup>24</sup>.

Assim, a partir da estrutura de pré-requisitos para que o acadêmico possa progredir no curso de Ciências Exatas, têm sido verificados casos frequentes de baixo rendimento acadêmico nesse curso – especialmente nas disciplinas iniciais, que são pré-requisitos para as disciplinas posteriores. A retenção nessas disciplinas tem dificultado a evolução do aluno dentro do curso, sendo possível, assim, levantar a hipótese de que o fato de o estudante não apresentar essa evolução contribua para os casos de evasão, bem como possibilite a investigação de fatores que tenham favorecido essa situação.

A fim de apresentar, em linhas gerais, a problemática da retenção no referido curso, considera-se a Tabela 6.

---

<sup>24</sup> Disponível em: <<http://sisu.mec.gov.br>>. Acesso em: 19 jan. 2014.

**Tabela 6** - Taxa de reprovação geral por semestre letivo no B. I. em Ciências Exatas da UFJF – 2009 a 2013 (agregação de disciplinas e turmas)

Ano/Semestre	Vagas preenchidas (dados agregados)	Taxa geral de reprovação	Reprovação por nota	Reprovação por frequência
2009.1	2036	67%	59%	8%
2009.3	1481	56%	40%	16%
2010.1	2550	51%	43%	9%
2010.3	1754	56%	39%	17%
2011.1	3287	55%	37%	18%
2011.3	2192	59%	43%	17%
2012.1	2014	30%	18%	13%
2012.3	1855	53%	39%	14%
2013.1	2323	46%	33%	13%
2013.3	1742	63%	46%	17%
<b>Total</b>	21.234	54% (média)	39,6% (média)	14% (média)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.

Conforme os dados apresentados na Tabela 6, cumpre esclarecer, primeiramente, que o número informado de alunos na segunda coluna (vagas preenchidas) compreende a diferença entre a quantidade de alunos matriculados e o número de vagas trancadas. Ademais, o quantitativo de alunos na referida coluna não representa o total de estudantes que ingressaram em cada semestre letivo, mas o somatório da quantidade de alunos por disciplina, turma e semestre letivo, obtido a partir da agregação dessas variáveis.

Na Tabela 6, a taxa geral de reprovação é apresentada a partir da razão entre o total de alunos reprovados e o total de vagas preenchidas<sup>25</sup> nas várias turmas das disciplinas de primeiro ciclo do bacharelado, em um recorte temporal partindo do primeiro semestre letivo de 2009 até o segundo semestre letivo de 2013. A partir dos dados, verifica-se que o índice geral de reprovação de 54% entre as disciplinas de primeiro ciclo é considerável. Ao se observarem os demais dados da tabela,

<sup>25</sup> As vagas preenchidas referem-se à subtração entre número de alunos matriculados e número de trancamentos de matrícula.

evidencia-se que o problema maior de retenção no primeiro ciclo do bacharelado está associado ao baixo rendimento dos alunos nas atividades avaliativas das disciplinas, do que em relação à frequência dos alunos, visto que o índice de retenção por nota é predominante em relação ao de reprovação por frequência.

No intuito de fundamentar essa evidência, esta dissertação organizou uma pesquisa de opinião a uma amostra de professores do Instituto de Ciências Exatas da UFJF, por meio de aplicação de questionário. Os resultados dessa pesquisa e a análise dos dados obtidos serão apresentados no capítulo seguinte.

Destaca-se, também, que no primeiro semestre letivo de 2009, quando foi implantado o curso na UFJF, registrou-se a maior taxa de reprovação do período analisado, com 67% dos alunos reprovados.

Já no primeiro semestre de 2012, registrou-se a menor taxa de reprovação do recorte temporal, sendo 30% de alunos retidos.

Dessa forma, o capítulo 1 buscou apresentar inicialmente o problema educacional relacionado à evasão e retenção no primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas da UFJF, partindo da discussão sobre esses conceitos, bem como apresentando as origens e estrutura de um bacharelado disciplinar e, por fim, um panorama desse problema na educação superior brasileira e, especificamente, na UFJF, por meio dos dados até aqui apresentados.

Já o capítulo 2, a seguir, irá tratar da análise e interpretação de dados mais detalhados sobre o problema da retenção e evasão entre alunos do primeiro ciclo do curso de Ciências Exatas.

Assim, a partir dos dados anteriormente apresentados, este estudo propõe-se a investigar sobre a situação do desempenho entre acadêmicos do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) a partir do seguinte problema de pesquisa: O que tem motivado os casos de retenção e evasão no curso de Ciências Exatas da UFJF?

A fim de responder a esse questionamento, o presente estudo pretende realizar algumas análises estatísticas, considerando diversas variáveis, como, por exemplo, a quantidade de alunos por turma; a evolução das taxas de retenção e evasão entre as disciplinas pesquisadas.

Esta dissertação também apresenta o registro de entrevistas com a direção do Instituto de Ciências Exatas, Núcleo de Recursos Computacionais (NRC) do ICE e a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFJF, bem como aplicação de

questionários a docentes do ICE, a fim de não apenas complementar a análise a ser realizada no capítulo 2, mas também auxiliar na proposição de um plano de intervenção para o problema de gestão aqui apresentado.

## **2 ANÁLISE DOS DADOS SOBRE RETENÇÃO E EVASÃO ESCOLARES NO PRIMEIRO CICLO DO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS EXATAS DA UFJF**

O presente capítulo busca apresentar uma análise dos dados disponibilizados pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional (CGCO) da UFJF, bem como pela coordenação do curso de Ciências Exatas, no que se refere à retenção e evasão entre alunos do primeiro ciclo do referido curso, em um recorte temporal entre o primeiro semestre letivo de 2009 e o segundo semestre letivo de 2013. Para a análise sobre a evasão no referido curso, também foram acrescentados dados relativos ao ano letivo de 2014.

Nas subseções seguintes, é apresentada uma análise e interpretação dos cálculos estatísticos realizados. No que se refere à retenção escolar, a seção 2.1 apresenta, inicialmente, uma análise dos dados de reprovação nas disciplinas obrigatórias da grade curricular do BI em Ciências Exatas. Em seguida, a fim de investigar a predominância da reprovação por nota sobre a reprovação por infrequência, a subseção 2.1.1 traz uma análise dos resultados obtidos pela aplicação de questionários a docentes do ICE.

Posteriormente, a subseção 2.1.2 busca analisar a taxa de reprovação em função da quantidade de alunos por turma, bem como apresenta um comparativo entre as taxas de reprovação de alunos do BI em Ciências Exatas e alunos de outros cursos. Por fim, a subseção 2.1.3 faz uma análise das taxas de reprovação geral em algumas disciplinas obrigatórias do BI, no período entre 2009 e 2013.

No que se refere ao problema da evasão escolar, na seção 2.2 analisa-se o quantitativo de alunos evadidos entre 2009 e 2014, por ano de ingresso. Apresenta-se também um levantamento dos cursos para os quais ocorreu a evasão dentro da UFJF, bem como é feita uma análise sobre quais desses cursos recebem a maior parte de alunos evadidos.

Por fim, cumpre informar que, para as análises estatísticas realizadas neste capítulo, foram utilizados os seguintes programas: SAS, versão 9.3, número de série 99NW27, e SPSS, versão 14.0, nº de série: 9656438. No decorrer das análises, esta pesquisa recebeu o apoio do bolsista de Iniciação Científica da UFJF, Alex Ferreira Werneck, sob orientação do professor Clécio da Silva Ferreira.

## 2.1 Análise e interpretação dos dados de retenção em disciplinas obrigatórias do primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF

Esta seção irá tratar sobre dados mais específicos acerca da problemática da retenção escolar nas disciplinas obrigatórias do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas da UFJF.

A Tabela 7 apresenta os dados de reprovação em cada uma das dezesseis disciplinas de formação básica (obrigatórias) do primeiro ciclo do curso, mantendo o recorte temporal de 2009 a 2013. Apresenta, também, dados referentes à atividade obrigatória de Introdução às Ciências Exatas.

**Tabela 7** - Taxa de reprovação por disciplina no B. I. em Ciências Exatas da UFJF 2009 a 2013

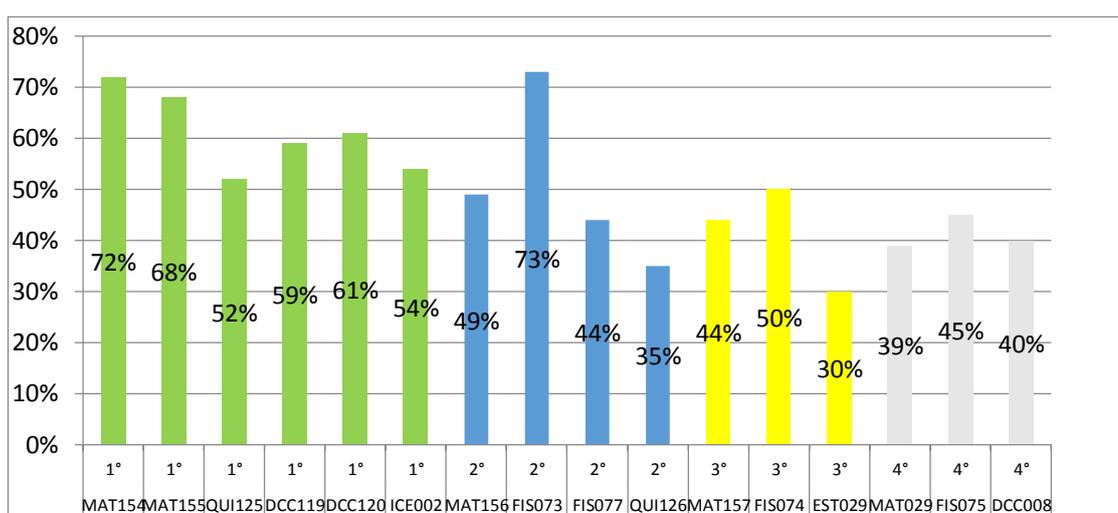
Disciplina	Vagas preenchidas	Alunos reprovados	Taxa de reprovação	Reprovação por nota	Reprovação por infrequência
Física I	1.854	1.356	73%	55%	18%
Cálculo I	2.261	1.618	72%	52%	20%
Geometria Analítica e Sistemas Lineares	2.153	1.458	67,5%	59,5%	8%
Laboratório de Programação	2.253	1.382	61%	43%	18%
Algoritmos	2.020	1.192	59%	42%	17%
Laboratório de Ciências	1.539	826	54%	40%	14%
Química Fundamental	1.872	972	52%	33%	19%
Física II	566	283	50%	42%	8%
Cálculo II	979	478	49%	37%	11%
Laboratório de Física I	1.248	549	44%	28%	16%
Cálculo III	578	252	44%	39%	5%
Física III	279	125	45%	41%	4%
Cálculo Numérico	504	200	40%	34%	5%
Equações Diferenciais I	426	165	39%	28%	11%
Laboratório de Química	1.221	422	35%	24%	11%
Cálculo de Probabilidade I	489	146	30%	26%	4%
Introdução às Ciências Exatas	1.359	104	8%	0%	8%

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

Observando os dados apresentados na Tabela 7, evidenciam-se algumas disciplinas que apresentam altos índices de retenção, como Física I; Cálculo I; Geometria Analítica e Sistemas Lineares; Laboratório de Programação; Algoritmos. Corroborando o que foi apresentado na Tabela 6, a retenção por nota é predominante em relação à retenção por infrequência em todas as disciplinas de formação básica.

No que se refere à Introdução às Ciências Exatas, embora os casos de reprovação por frequência, verifica-se que não houve reprovação por nota no período informado. Essa exceção se mostra plausível, visto que a atividade obrigatória representa um ciclo de palestras, cujo objetivo é fornecer esclarecimentos a respeito do funcionamento do curso, bem como a oportunidade de contato com profissionais e pesquisadores de áreas diversas, a fim de os discentes terem uma orientação vocacional que facilite na escolha de formação profissional (UFJF, 2012).

Possibilitando uma nova leitura a partir dos dados de retenção anteriormente informados, o Gráfico 1 apresenta as dezesseis disciplinas obrigatórias do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas – com os respectivos períodos em que são oferecidas na grade curricular do curso –, bem como as taxas de reprovação geral relacionadas a cada disciplina, no período entre 2009 e 2013.



**Gráfico 1** - Taxa de reprovação geral por disciplina obrigatória e período de oferecimento conforme a grade curricular do BI em Ciências Exatas da UFJF entre 2009 e 2013

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.

Como se pode observar no Gráfico 1, as taxas de reprovação geral mais elevadas concentram-se nas disciplinas que os alunos cursam no primeiro período do bacharelado, sinalizadas no gráfico pela cor verde. Assim como apresentado no Gráfico 1, dentre essas disciplinas de primeiro período, destacam-se Cálculo I (MAT154) e Geometria Analítica e Sistemas Lineares (MAT155), apresentando, respectivamente, uma média de 72% e 68% de reprovação entre os anos de 2009 e 2013.

Já no segundo período, observa-se a tendência de diminuição das taxas de reprovação, com exceção da disciplina de Física I (FIS073), que apresenta a maior taxa de reprovação (73%) entre todas as disciplinas consideradas no gráfico. Por fim, no terceiro e quarto períodos, as demais disciplinas apresentam uma média de 40% de alunos reprovados.

Assim, com base no Gráfico 1, é possível inferir que os acadêmicos apresentam maior dificuldade no primeiro período do BI em Ciências Exatas, quando, portanto, iniciam seus estudos no bacharelado, recém-egressos da Educação Básica.

No intuito de investigar a predominância da reprovação por nota sobre a reprovação por infrequência, conforme apresentado pela Tabela 7, a subseção seguinte irá apresentar uma análise dos resultados obtidos pela aplicação de questionários a docentes do ICE.

#### 2.1.1 Análise de questionários aplicados a docentes do ICE

A presente subseção irá tratar dos resultados obtidos pela aplicação de questionários a professores do ICE. Para tanto, considerou-se um universo de 43 docentes do instituto, os quais ministraram aulas no primeiro semestre letivo de 2012. A delimitação do referido semestre foi feita em função de ter sido verificado nesse período uma acentuada queda na taxa de reprovação geral, conforme apresentam alguns gráficos dos quais a subseção 2.1.3 irá tratar. Ademais, aproveitou-se tal universo de professores para também obter-lhes a opinião sobre reprovação por nota e reprovação por infrequência.

Assim, o referido questionário – o qual consta no Apêndice II – foi construído a fim de ser aplicado a todos os professores que lecionaram em disciplinas

obrigatórias da grade do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas. Entretanto, do universo considerado, treze docentes não participaram da aplicação, pelo fato de não terem sido localizados ou por não retornarem o questionário enviado eletronicamente.

Assim, entre os meses de março e abril de 2015, o questionário foi aplicado a trinta professores, considerando os cinco departamentos do Instituto: Ciência da Computação, Estatística, Física, Matemática e Química. Dois motivos levaram à construção do questionário. Primeiramente, os dados informados pela Tabela 7, no que se refere à predominância da reprovação por nota em relação à reprovação por infrequência. Em segundo, a acentuada queda na taxa de reprovação geral verificada no primeiro semestre letivo de 2012, como os gráficos da subseção 2.1.3 irão apresentar.

O questionário contém quatro questões objetivas e duas discursivas, abordando a temática do absenteísmo discente; realização de chamada à frequência dos alunos; reprovação por nota e por infrequência.

Considerando, assim, as quatro primeiras questões, apresenta-se o Quadro 6, contendo o resultado da aplicação do questionário.

**Quadro 6** - Resultados da aplicação de questionário a docentes do ICE

Questão 1: O(A) senhor(a) considera que o absenteísmo discente na educação superior tem significativo impacto no desempenho e nos resultados obtidos pelos estudantes?			
Sim: 27		Sem opinião: 03	
Questão 2: Para o(a) senhor(a), qual é a importância da frequência dos estudantes em suas aulas?			
Muito importante: 18		Importante: 12	
Questão 3: O(A) senhor realiza chamada à frequência de seus alunos?			
Sim, em todas as aulas: 12	Sim, na maioria das aulas: 07	Sim, esporadicamente: 03	Não: 08
Questão 4: Em relação aos casos de reprovação em sua(s) disciplina(s), qual tipo de reprovação é predominante?			
Reprovação por nota: 23	Reprovação por infrequência: 03	Sem resposta: 04	

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Analisando-se os resultado do Quadro 6, verifica-se que, dos trinta docentes que responderam à questão 1, vinte e sete deles consideram que a baixa frequência dos alunos às aulas afeta o desempenho e os resultados obtidos pelos discentes. Dessa forma, infere-se que, para a maior parte dos professores, conforme os resultados da questão 2, é muito importante que seus alunos mantenham a devida frequência em suas aulas, o que contribuirá com o bom desempenho desses estudantes.

Já em relação à questão 3, nota-se que doze docentes realizam chamada à frequência de seus alunos em todas as aulas; sete docentes a realizam na maioria das aulas. Entretanto, oito professores do total de respondentes não realizam chamada. Assim, considerando-se que a maior parte dos docentes da pesquisa realizam chamada à frequência de seus alunos, pode-se relacionar esse fato aos dados informados pelas Tabelas 6 e 7 – cujos dados demonstram que o percentual de reprovação por infrequência é menor que o de reprovação por nota –, no sentido de corroborar os percentuais de reprovação por infrequência, sugerindo, assim, que os dados contidos nas tabelas aproximam-se da prática docente.

No que se refere aos motivos apresentados para a não realização de chamada, verificaram-se as alegações a seguir, as quais não foram previamente sugeridas aos docentes, mas sim, obtidas a partir das respostas dadas por eles próprios.

Primeiramente, o fato de haver turmas com muitos alunos (cem, aproximadamente), demanda muito tempo para que os professores realizem a chamada oralmente, conforme registrado por dois professores nos questionários.

De fato, o ICE possui várias salas com capacidade para cem alunos. Tais salas estão localizadas no prédio novo do instituto, criado após adesão da UFJF ao programa REUNI (BRASIL, 2007), o qual propiciou a expansão das instituições de ensino superior, em que houve, dentre outros, o aumento do acesso de estudantes às universidades.

Outro motivo apresentado refere-se ao fato de a realização da chamada ocasionar a presença forçada de alunos desinteressados, o que prejudica o bom andamento das aulas, conforme apresentado por quatro docentes em suas respostas. Diante desse motivo, pode-se entender que o problema já não está no fato de realizar a chamada, mas sim, na relação entre o aluno e a aula ministrada pelo seu professor.

Realmente, forçar um estudante a estar presente às aulas por conta da obrigatoriedade da frequência pode desencadear problemas ao andamento da disciplina, por conta das atitudes provenientes de alunos desinteressados. Dessa forma, a solução para o problema poderia estar na estratégia de tornar o ambiente de sala de aula mais atrativo para tais alunos.

Dando seguimento aos motivos apresentados, um docente registrou que, através de avaliações, pode-se apurar a frequência dos alunos. Assim, contabilizar-se-ia a frequência discente por meio das assinaturas das avaliações realizadas. Entretanto, tal procedimento mostra-se incompleto, visto que o registro de frequência só ocorreria nas datas de avaliações, não contabilizando, portanto, os demais dias letivos.

Outro motivo refere-se ao fato de os alunos já serem estudantes amadurecidos, além de deixá-los livres para optarem pelo comparecimento ou não às aulas. Essa alegação, registrada por dois professores nos questionários, mostra-se incompatível com a proposta da universidade, visto que os professores são orientados a preencherem as fichas de frequência, além de o próprio Regimento Acadêmico da Graduação determinar um mínimo de frequência para que o aluno obtenha aprovação nas disciplinas.

Por fim, registrou-se, dentre os motivos para o professor não realizar chamada, o fato de, mesmo passando lista de presença, poder ocorrer que um aluno assine por outro. Tal alegação revela que a frequência poderia ser computada não oralmente, mas por meio de uma lista de presença, assinada pelos alunos. Entretanto, como existem casos em que um aluno assine por outro ausente, há professores que optam por não realizarem a chamada.

Dando continuidade aos itens do questionário, a questão cinco<sup>26</sup> procurou verificar com os professores o motivo pelo qual, no primeiro semestre letivo de 2012, ocorreu considerável queda na taxa de reprovação geral em disciplinas da grade do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas, considerando não apenas alunos desse curso, mas também alunos de outros cursos, os quais também acompanharam

---

<sup>26</sup> A questão 5 ficou assim estruturada: “Conforme dados obtidos pelo CGCO/UFJF, no primeiro semestre letivo de 2012 foi verificada uma considerável queda na taxa de reprovação geral (por nota e por frequência) da disciplina [nome da disciplina], efetuando-se a agregação de todas as turmas ofertadas nesse período.

Considerando que o(a) senhor(a) ministrou aulas da disciplina [nome da disciplina] no período informado, a que o(a) senhor(a) atribui esta acentuada queda na taxa de reprovação?”

essas disciplinas. O resultado dessa pesquisa será apresentado no decorrer deste capítulo, após a exposição de alguns gráficos de taxa de reprovação geral.

Por fim, em relação à questão 6 – “Que sugestão ou estratégia inovadora o(a) Sr.(a) daria para efetuar o controle da frequência dos alunos, sobretudo para turmas grandes, sem a necessidade de se fazer tradicionalmente a chamada?” –, as seguintes sugestões foram apresentadas como estratégias para se efetuar o controle da frequência discente, sobretudo em turmas grandes, conforme o Quadro 7.

**Quadro 7** - Estratégias para a realização de chamada à frequência discente

<b>Estratégias</b>
1. Aplicação de pequenas atividades avaliativas individuais ou em grupo sobre o conteúdo de cada aula (8 registros)
2. Controle de frequência por biometria(5 registros)
3. Uso de aplicativos para celular (2 registros)
4. Entrega de uma lista de chamada para o aluno assinar (4 registros)
5. Utilização de cartão magnético (7 registros)
6. Existência de um funcionário auxiliar, monitores ou tutores para controlar a frequência pela carteira do estudante (2 registros)

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Diante dos dados apresentados pelo Quadro 7, cumpre esclarecer, primeiramente, que o número de registros informados no quadro não se refere, necessariamente, ao número de respondentes, visto que alguns professores apresentaram a mesma estratégia, além do fato de que quatro docentes não souberam responder à questão 6.

Assim, verifica-se que, dentre as estratégias para controlar a frequência dos alunos, aquela que apresentou a maior quantidade de registros nos questionários foi a de número 1, a qual relaciona frequência ao conteúdo, visto que, para tanto, o aluno deve estar em sala de aula, assistir à aula, realizar a atividade avaliativa e entregá-la ao professor na mesma aula.

Já as estratégias de números 2, 3 e 5 indicam o controle de frequência a partir de recursos tecnológicos. Dentre essas estratégias, as de números 2 e 5 destacam-se – controle por biometria e cartão magnético, respectivamente.

A estratégia de número 4 visa controlar a frequência sem que o professor, em turmas com muitos alunos, interrompa sua aula para verificar a presença de cada aluno, valendo-se, assim, de lista de presença, em que o estudante registra sua assinatura.

Por fim, a estratégia de número 6 demanda a utilização de verba pública a fim de contratar um funcionário ou aluno bolsista para controlar a presença dos acadêmicos através da carteirinha do estudante.

É válido também acrescentar que alguns professores salientaram que realizar o controle de frequência – de modo tradicional ou inovador – poderia forçar alunos desinteressados a estarem presentes. Desse modo, forçar alunos a frequentarem as aulas não seria a melhor maneira de aumentar o rendimento dos discentes. Por outro lado, outros professores consideram que a chamada tradicional já é suficiente para controlar a frequência dos discentes.

Além das estratégias acima, destaca-se a consideração de um professor, a qual é citada a seguir.

Mas o mais importante nisso tudo é procurar dar uma aula motivadora, é fazer aquele aluno lá do fundo que está com o *tablet* ou celular ligado prestar a atenção no que você está mostrando lá no quadro. O professor precisa descer do tablado e ir lá no fundo, no meio da sala ver o que o aluno está fazendo. Perguntar para ele por que não está copiando ou prestando atenção. Ele precisa saber que você se importa com ele. Que ele não é mais um, mas é alguém que precisa aproveitar a juventude estudando e buscando vencer nas atividades a que se propôs. Você percebe isso quando se esquece de passar a lista de chamada e mesmo assim seu aluno permanece ali firme e forte esperando você resolver aquele exercício espetacular que envolve todos os conceitos que foram ensinados. Também recomendo que o professor motive mais o aluno a ler, a fazer a tentar. É preciso deixar claro que as Físicas, os Cálculos, a Álgebra estão conectados. Isso não é simples pois há professores que não mudam o modo de ensinar, não interagem com a sala. Isso precisa ser cobrado. (Respondente A. Questionário aplicado em 01/04/2015)

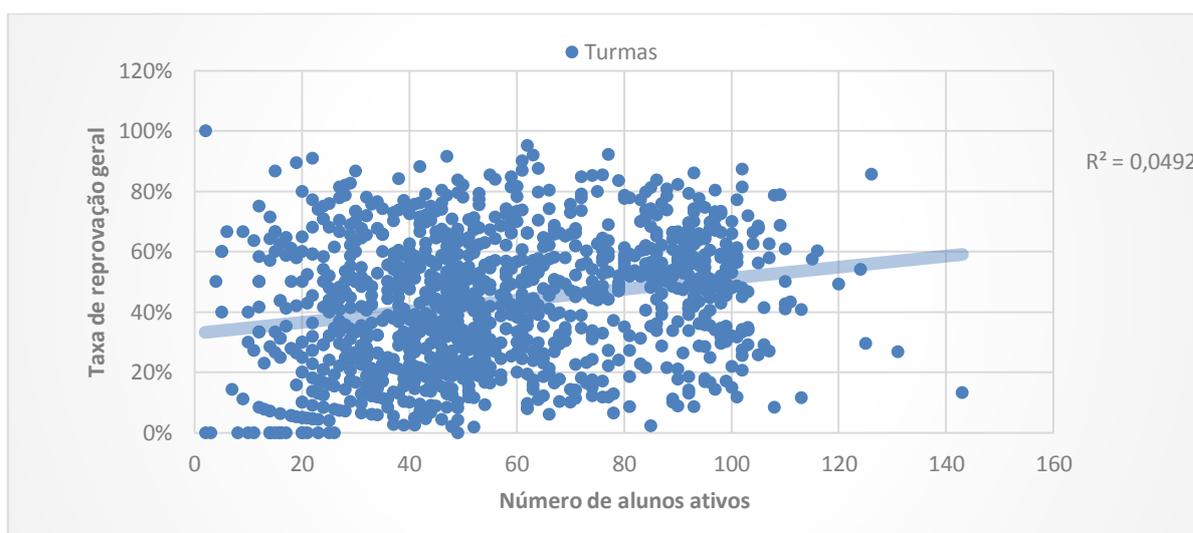
Assim, diante das respostas apresentadas pelos docentes, observa-se que as estratégias apontadas buscam levar em consideração o controle da frequência dos alunos, como determina o Regimento Acadêmico da Graduação, o qual estipula o mínimo de 75% para aprovação por frequência.

Embora o controle de frequência adotado tradicionalmente pela UFJF seja o preenchimento de ficha própria para tal registro, considera-se que as estratégias sugeridas pelos entrevistados são pertinentes, sobretudo quando são consideradas turmas com grande quantidade de alunos.

### 2.1.2 Análise da taxa de reprovação em função do tamanho das turmas

Nesta subseção, será realizada uma análise sobre a taxa de reprovação geral em função da quantidade de estudantes por turma, além de apresentar um comparativo entre as taxas de reprovação de alunos do curso de Ciências Exatas e alunos de outros cursos.

O Gráfico 2 traz uma representação de todas as turmas das disciplinas que compõem a grade curricular do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas, entre 2009 a 2013, incluindo, nesse caso, alunos de outros cursos do ICE, por meio de um diagrama de dispersão. A reta traçada no gráfico permite estabelecer uma correlação entre número de alunos ativos e taxa de reprovação geral, expressando, assim, a tendência de que, quanto maior o número de alunos nas turmas, maior será a taxa de reprovação nessas turmas.



**Gráfico 2** - Relação entre número de alunos ativos e taxa de reprovação geral em disciplinas do ICE (2009 a 2013)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

Com base na leitura do Gráfico 2, verifica-se a seguinte tendência: a quantidade de alunos em cada uma das turmas informadas relaciona-se à elevação da taxa de reprovação geral nas respectivas disciplinas.

Assim, a relação entre as variáveis “Número de alunos ativos” e “Taxa de reprovação geral” pode ser estabelecida a partir de uma medida de correlação, a qual se refere a uma intensidade da relação linear entre duas variáveis. A medida mais utilizada é o coeficiente de correlação linear de Pearson, a partir do qual quanto mais próximos os pontos estiverem de uma reta, maior é o valor de sua medida. Essa medida varia entre -1 e 1, sendo igual a 0 quando não houver relação entre as variáveis.

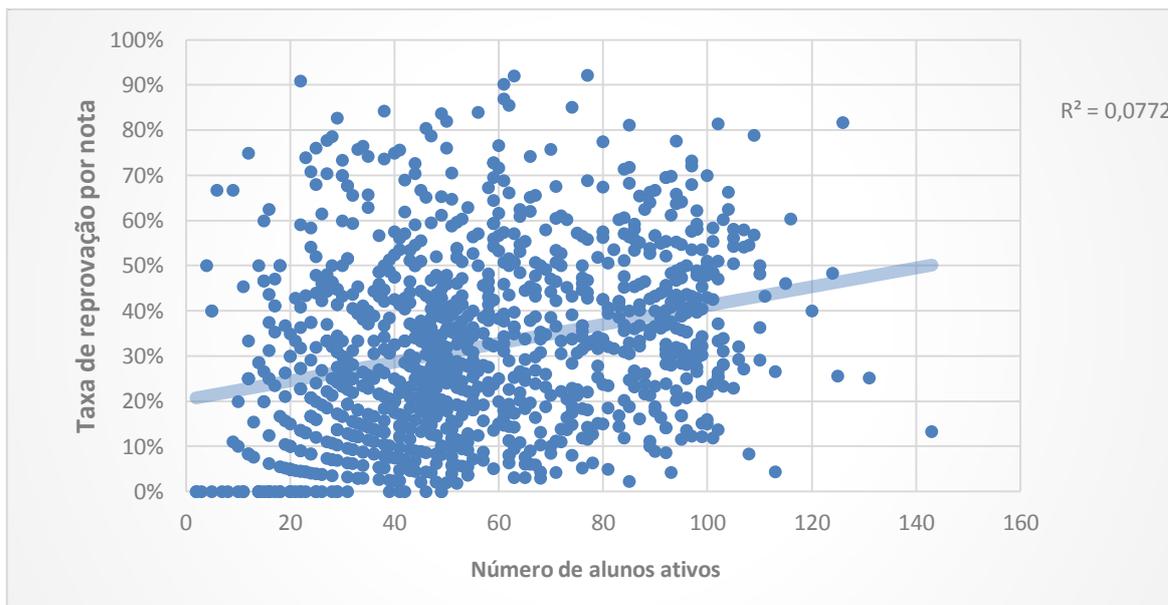
Dessa forma, se o eixo Y do gráfico tende a aumentar enquanto o eixo X cresce, considera-se que a correlação é *positiva* ou *direta*. Porém, se há a tendência de que Y diminua enquanto X aumente, a correlação é denominada *negativa* ou *inversa*.

Assim, conforme se apresenta a reta traçada no gráfico, observa-se que a correlação é positiva, sendo o coeficiente de correlação linear de, aproximadamente, 22%.

Entretanto, deve-se atentar para o fato de a correlação não ser conclusiva a respeito da relação de causa e efeito entre as variáveis. Assim, uma elevada taxa de correlação não implica, necessariamente, que uma variável seja causa de outra. Deve-se, portanto, pesquisar outros possíveis fatores que possam contribuir para o problema da reprovação escolar.

Cumprido destacar que a atividade obrigatória Introdução às Ciências Exatas (ICE001) não apresentou reprovação por nota, caracterizando-se, portanto, como exceção ao comportamento das demais disciplinas.

Já o Gráfico 3 apresenta a taxa de reprovação apenas por nota, mantendo-se o mesmo recorte temporal, bem como as mesmas turmas e disciplinas consideradas no Gráfico 2.

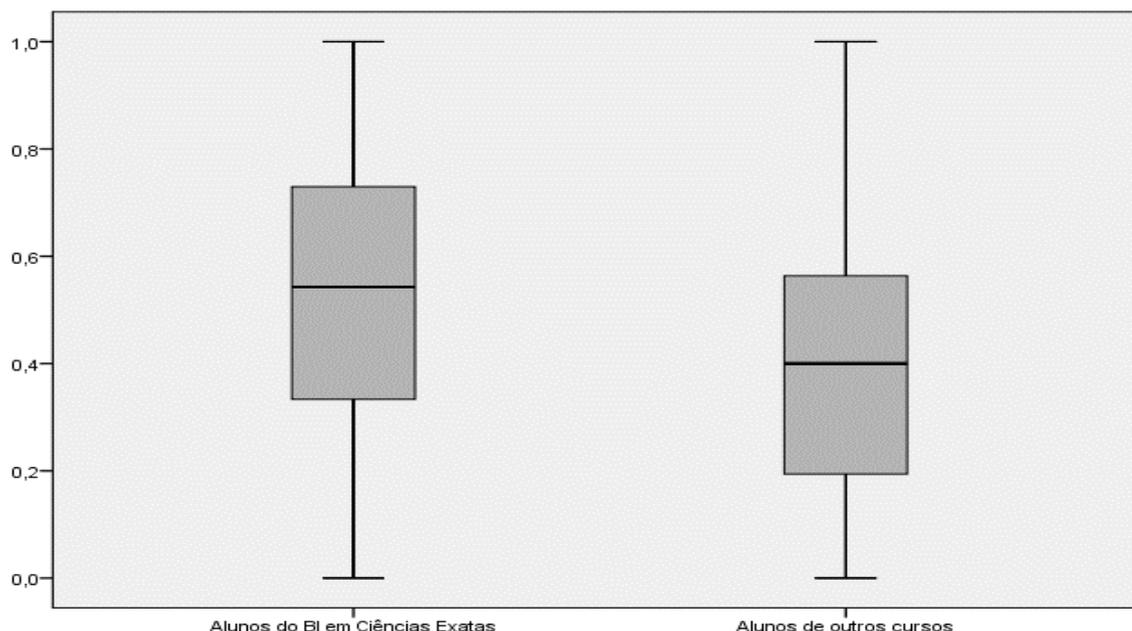


**Gráfico 3** - Relação entre número de alunos ativos e taxa de reprovação por nota em disciplinas do ICE (2009 a 2013)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.

Considerando-se a leitura do Gráfico 3, observa-se também a tendência de que o número de alunos em cada uma das turmas está relacionado ao aumento da taxa de reprovação por nota nas respectivas disciplinas.

Dessa forma, de acordo com a reta traçada no gráfico, verifica-se que a correlação também é positiva, sendo o coeficiente de correlação linear de aproximadamente 28%, o que sugere, portanto, uma relação mais acentuada entre as duas variáveis. À semelhança do Gráfico 2, a atividade obrigatória Introdução às Ciências Exatas (ICE001) também não foi considerada na análise apresentada pelo Gráfico 3.



**Gráfico 4** - Comparativo entre taxa de reprovação geral - 2009 a 2013 (curso 65A e outros cursos)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

Assim, sistematizando essa análise, o Gráfico 4, por sua vez, informa um comparativo entre o primeiro ciclo do curso 65A e demais cursos, no que se refere à relação entre taxa de reprovação geral, nas respectivas turmas e disciplinas.

Como se observa, o Gráfico 4 aponta uma tendência para o fato de a relação entre número de alunos ativos e taxa de reprovação geral ser maior entre os alunos do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas.

O gráfico foi construído levando-se em conta todas as turmas ofertadas entre as dezesseis disciplinas obrigatórias da grade curricular do 1º ciclo do BI em Ciências Exatas. Nessas turmas, estão inseridos tanto alunos do curso 65A, quanto de outros cursos.

Sendo assim, o gráfico considerou, primeiramente, a taxa de reprovação apenas entre os alunos do curso 65A, como informa a legenda no eixo horizontal; em seguida, considerou a taxa de reprovação somente entre alunos de outros cursos.

### 2.1.3 Análise das taxas de reprovação geral em algumas disciplinas obrigatórias do BI em Ciências Exatas

Nesta subseção, a fim de analisar mais detidamente o problema da retenção nas disciplinas obrigatórias do 1º ciclo do BI em Ciências Exatas, proceder-se-á à análise da taxa de reprovação em algumas disciplinas para cada semestre letivo, entre 2009 e 2013. Para essa análise, realizou-se a agregação de todas as turmas oferecidas em cada disciplina, para cada semestre letivo, incluindo tanto alunos do BI em Ciências Exatas quanto de outros cursos do ICE.

O Gráfico 5 apresenta as taxas de reprovação geral em Física I (FIS073), desde o primeiro semestre letivo de 2009 até o segundo semestre letivo de 2013.



**Gráfico 5** - Taxa de reprovação geral em Física I de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

Com base no Gráfico 5, chama atenção a taxa de reprovação no primeiro semestre de 2009, indicando 58% – maior índice no período analisado. Sabe-se que, nesse ano, o curso de Ciências Exatas foi implantado pelo ICE na UFJF, além do fato de que tal período se situava em um contexto de expansão das instituições

federais de ensino superior, com o advento do REUNI (BRASIL, 2007), a partir do qual, dentre outros fatores, houve significativo aumento do acesso de estudantes às universidades.

Sendo assim, a elevada taxa de reprovação pode estar relacionada ao aumento de ingressantes no curso, proveniente da política de expansão das universidades federais.

Após o primeiro semestre letivo de 2009, observa-se queda na taxa de retenção, oscilando levemente até o primeiro semestre de 2012 (2012,1). Entretanto, o índice volta a subir a partir do segundo semestre de 2012 (2012,3).

Já o Gráfico 6 apresenta as taxas de retenção na disciplina Cálculo I (MAT154), entre 2009 e 2013.



**Gráfico 6** - Taxa de reprovação geral em Cálculo I de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.

Com base no Gráfico 6, nota-se uma sequência temporal com índices de retenção consideráveis, entre 2009,1 e 2010,3, apresentando uma média de 53% de reprovação no período. No segundo semestre de 2011, a disciplina registrou seu maior índice de retenção (62%). Entretanto, chama bastante atenção a acentuada queda para 14%, no período letivo seguinte (2012,1).

A disciplina Geometria Analítica e Sistemas Lineares (MAT155) também se destaca entre as que apresentam maiores taxas de retenção, como se vê no Gráfico 7.

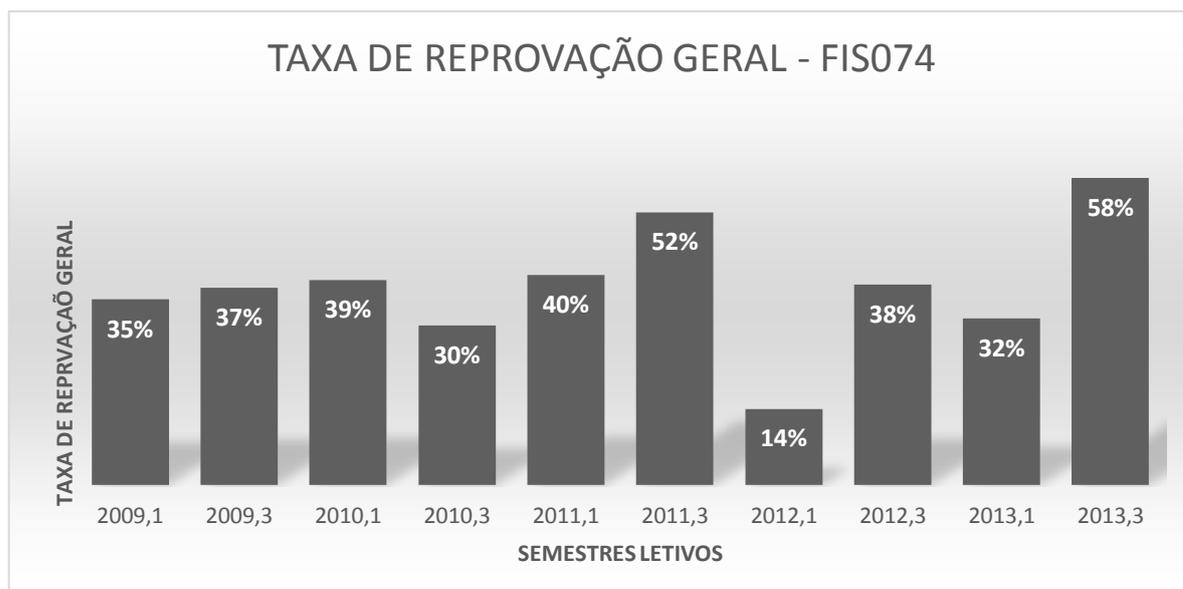


**Gráfico 7** - Taxa de reprovação geral em Geometria Analítica e Sistemas Lineares de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

O Gráfico 7, à semelhança do Gráfico 6, apresenta taxas consideráveis de retenção nos primeiros períodos da série temporal. Nota-se, também, que em 2012,1 houve considerável queda na taxa, reduzindo-se para 26%, o que sugere a hipótese de que o mesmo fator responsável pela redução da taxa em Cálculo I tenha sido também aplicado para a redução da reprovação na disciplina Geometria Analítica e Sistemas Lineares.

Já o Gráfico 8 apresenta as taxas de reprovação para a disciplina Física II (FIS074).



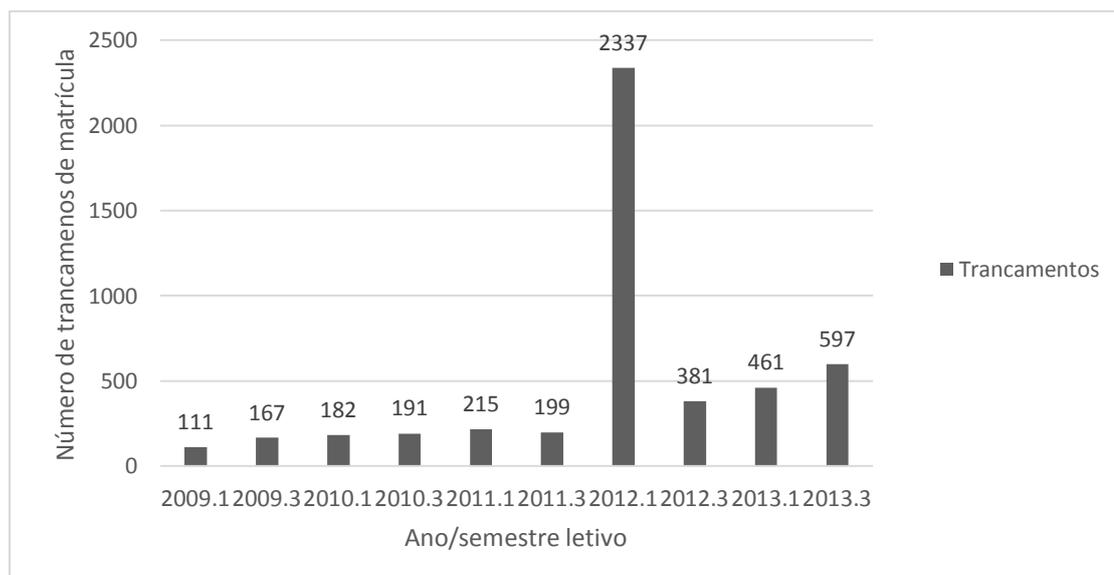
**Gráfico 8** - Taxa de reprovação geral em Física II de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

Observando-se o Gráfico 8, chama a atenção a taxa de reprovação para o semestre letivo 2009,1, apresentando uma redução do índice em relação às análises anteriores, visto que, em média, as disciplinas analisadas até então apresentaram, no primeiro semestre letivo de 2009, taxas elevadas de reprovação.

Cumprir destacar também a significativa queda do índice de retenção em 2012,1, acompanhando a tendência das disciplinas analisadas anteriormente. Esse fato pode ser verificado também nas outras disciplinas obrigatórias, cujos gráficos encontram-se no Apêndice I desta dissertação.

Assim, dentre os fatores que podem estar relacionados à expressiva queda na taxa de reprovação geral observada nos gráficos anteriores, considera-se o fato de que, no primeiro semestre letivo do ano de 2012, foi registrado o maior número de trancamentos de matrícula, no período de 2009 a 2013. O Gráfico 9 permite visualizar essa ocorrência.



**Gráfico 9** - Trancamentos de matrícula em disciplinas do ICE – 2009 a 2013

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

Como se pode verificar no Gráfico 9, o primeiro semestre letivo do ano de 2012 registrou elevado quantitativo de trancamentos de matrículas, com 2337 ocorrências. Pode-se sugerir que esse expressivo aumento relaciona-se ao novo período de trancamento disponibilizado pelo calendário acadêmico de 2012<sup>27</sup>, em virtude da greve nacional do magistério superior, iniciada no mês de maio do referido ano.

Segundo o calendário publicado anteriormente à greve<sup>28</sup>, o último dia para efetuar-se trancamento de matrícula seria 23 de abril de 2012. Entretanto, conforme a recomposição do calendário acadêmico, o novo período para trancamento passou a ser até 28 de setembro de 2012, considerando que o reinício das aulas ocorreu em 12 de setembro de 2012.

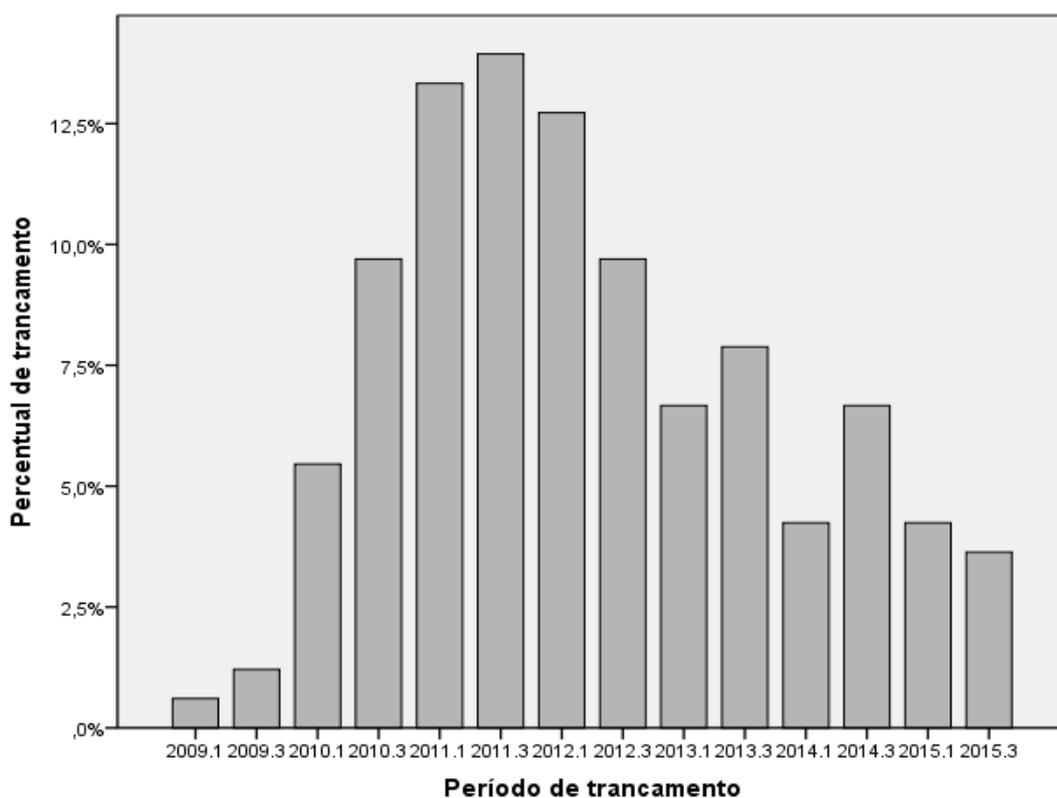
Assim, considera-se que o elevado número de trancamentos naquele ano fez com que um número menor de alunos, possivelmente com melhor rendimento acadêmico, permanesse na disciplina, implicando, por conseguinte, em maior

<sup>27</sup> Disponível em: <[http://www.ufjf.br/portal/files/2013/03/recomposicao-2012\\_e\\_calendario\\_2013.pdf](http://www.ufjf.br/portal/files/2013/03/recomposicao-2012_e_calendario_2013.pdf)>. Acesso em: 19 mar. 2015.

<sup>28</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/cdara/files/2011/01/Calendario-2012.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2015.

percentual de aprovados, o que, assim, desencadeou a expressiva queda nas taxas de reprovação verificadas nos gráficos anteriores.

Ainda em relação à análise sobre trancamentos de matrícula, o Gráfico 10 apresenta o percentual de trancamentos realizados por alunos do BI em Ciências Exatas, ingressos no ano letivo de 2009.

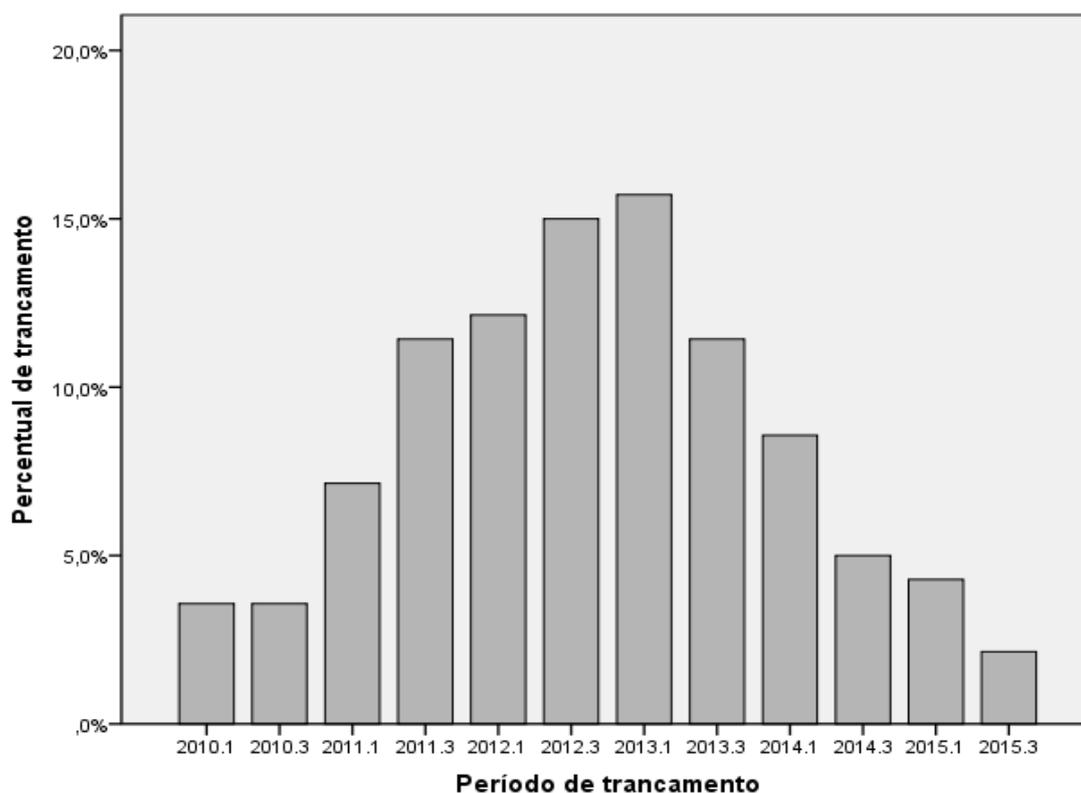


**Gráfico 10** - Trancamentos de matrícula do BI em Ciências Exatas - ingressos em 2009

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

Como se pode observar, o Gráfico 10 permite visualizar os períodos letivos em que ocorreram os trancamentos de matrícula de alunos ingressos no BI em Ciências Exatas em 2009. Verifica-se, assim, que os maiores índices de trancamentos ocorreram entre o quarto e o oitavo períodos cursados pelos alunos, o que equivale aos semestres de 2010.3 e 2012.3.

Já o Gráfico 11 apresenta o percentual de trancamentos efetuados por alunos ingressos no ano letivo de 2010.



**Gráfico 11** - Trancamentos de matrícula do BI em Ciências Exatas - ingressos em 2010  
 Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

À semelhança do Gráfico 10, observa-se que o Gráfico 11 informa que a maior parte dos trancamentos realizados pelos ingressos em 2010 ocorreu entre o quarto e oitavo períodos cursados pelos alunos, o que equivale, portanto, aos semestres letivos de 2011.3 a 2013.3.

Assim, analisando-se os Gráficos 10 e 11, percebe-se que, em ambos, embora apresentem desenhos diferentes, o maior quantitativo de trancamentos foi registrado a partir do quarto período letivo cursado pelos alunos. Considerando-se o fato de os alunos não conseguirem avançar no curso no tempo desejado (6 semestres letivos), os estudantes acabam por permanecer no curso após esse período e, por essa razão, os trancamentos podem ocorrer além desses semestres, como se observa nos gráficos.

Dessa forma, além do fato informado nos gráficos anteriores, no que se refere ao alto índice de trancamentos de matrícula no primeiro semestre letivo de 2012, buscou-se também verificar junto a professores do ICE sobre essa questão, conforme o item 5 do questionário aplicado aos docentes. Dos trinta docentes que participaram da pesquisa, nove deles não souberam informar o motivo da acentuada queda na taxa de reprovação geral. Registra-se também que dois docentes informaram que não houve alteração significativa na taxa de reprovação geral em suas suas disciplinas.

Acrescenta-se que, como a questão não apresentava opções pré-definidas para marcação, o professor poderia dar sua resposta, a partir de seus apontamentos.

Considerando-se, assim, os dezenove professores restantes que responderam ao item, pode-se conferir suas colocações no Quadro 9. As respostas foram dadas levando-se em conta as disciplinas que os professores ministraram no ano/semestre em questão.

**Quadro 8** - Fatores relacionados à acentuada queda na taxa de reprovação geral em disciplinas do ICE - semestre 2012.1

<b>Fatores</b>
1. Greve do magistério superior ocorrida no período, ocasionando extensão do período de trancamento de matrícula. (14 registros)
2. O perfil dos alunos neste período foi atípico, elevando a média. (Equações Diferenciais I)
3. As avaliações nesse período representavam de maneira mais eficaz a avaliação da aprendizagem, e não uma avaliação do conhecimento como rotineiramente ocorre no ICE. (Laboratório de Química)
4. Utilização de monitoria, colaboração de tutores do mestrado e uma reestruturação do material didático. (Algoritmos)
5. Fato pode estar relacionado ao SiSU (forma de ingresso; concorrência; nota de corte); mudança na abordagem da disciplina – de clássica, passou a ser mais ousada, a partir de 2012. (Laboratório de Programação)
6. Melhorias no processo de avaliação dos alunos; atuação de monitores. Em particular, na área de Computação as aulas práticas são dinâmicas, procurando sempre incentivar os alunos no desenvolvimento da lógica de programação. (Laboratório de Ciências)

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Em relação aos fatores apresentados do Quadro 7, cumpre informar que, independente da disciplina ministrada no período, quatorze professores apontaram a greve do magistério superior com principal causa da queda na taxa de reprovação no primeiro semestre de 2012, como se vê no item 1 do quadro acima.

Devido à greve, a UFJF prolongou o período de trancamento de matrícula até o final do período letivo, levando os alunos que possivelmente estariam reprovados a trancarem a matrícula, o que confirma, portanto, a elevação no número de trancamentos apresentada no Gráfico 9. Dessa forma, estima-se que alunos com melhor rendimento acadêmico permaneceram no curso, o que ocasionou a queda na taxa de reprovação.

Já os demais itens que constam no Quadro 9 apresentam outros motivos para a queda na taxa de reprovação geral, conforme as disciplinas ministradas pelos professores.

## **2.2 Análise e interpretação dos dados de evasão no primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF**

Este subcapítulo irá desenvolver uma análise e interpretação sobre os dados disponibilizados pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional da UFJF, referentes à evasão de acadêmicos do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas. Tais dados foram obtidos em 07 de abril de 2015.

Cumpre esclarecer que a literatura pesquisada registra duas modalidades de evasão. Há aquela em que o acadêmico desliga-se de seu curso e se matricula em outra graduação dentro da mesma instituição ou em uma nova IES. Há também a evasão em que o aluno desliga-se definitivamente do sistema de ensino (BRASIL, 1996).

Para o caso em que a evasão dos acadêmicos se dá para outra instituição de ensino superior, o CGCO/UFJF não possui meios, até o momento, para mapear o percurso dessa evasão. Essa limitação não ocorre apenas na UFJF, mas também em nível nacional, dada a dificuldade em se conseguir um conjunto de informações referentes ao destino dos alunos evadidos de diferentes cursos, conforme estudo realizado pela Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras (BRASIL, 1996).

Sendo assim, esta pesquisa priorizou a análise da evasão interna, em que o acadêmico, após desligar-se de seu curso, matricula-se em uma nova graduação na mesma instituição de ensino.

Ademais, cabe esclarecer que o banco de dados fornecidos pelo CGCO/UFJF contém um campo destinado a informar o motivo da saída do aluno. São elencados diversos motivos, dentre os quais esta dissertação não considerou como sendo evasão: “calouro desistente”; “calouro cancelou”; “calouro sem frequência”; “aluno sem matrícula”; “documento irregular” e “matrícula do calouro indeferida”.

Conforme contato feito junto à Pró-Reitoria de Graduação da UFJF (PROGRAD), entende-se que os motivos referentes a “calouro” não se enquadram como sendo evasão porque não estão relacionados a um aluno que, de fato, ingressou no curso. Os motivos relacionados a “matrícula” também não são contabilizados como evasão, visto que o estudante não chegou a ter, de fato, uma matrícula regular para ingressar em seu curso.

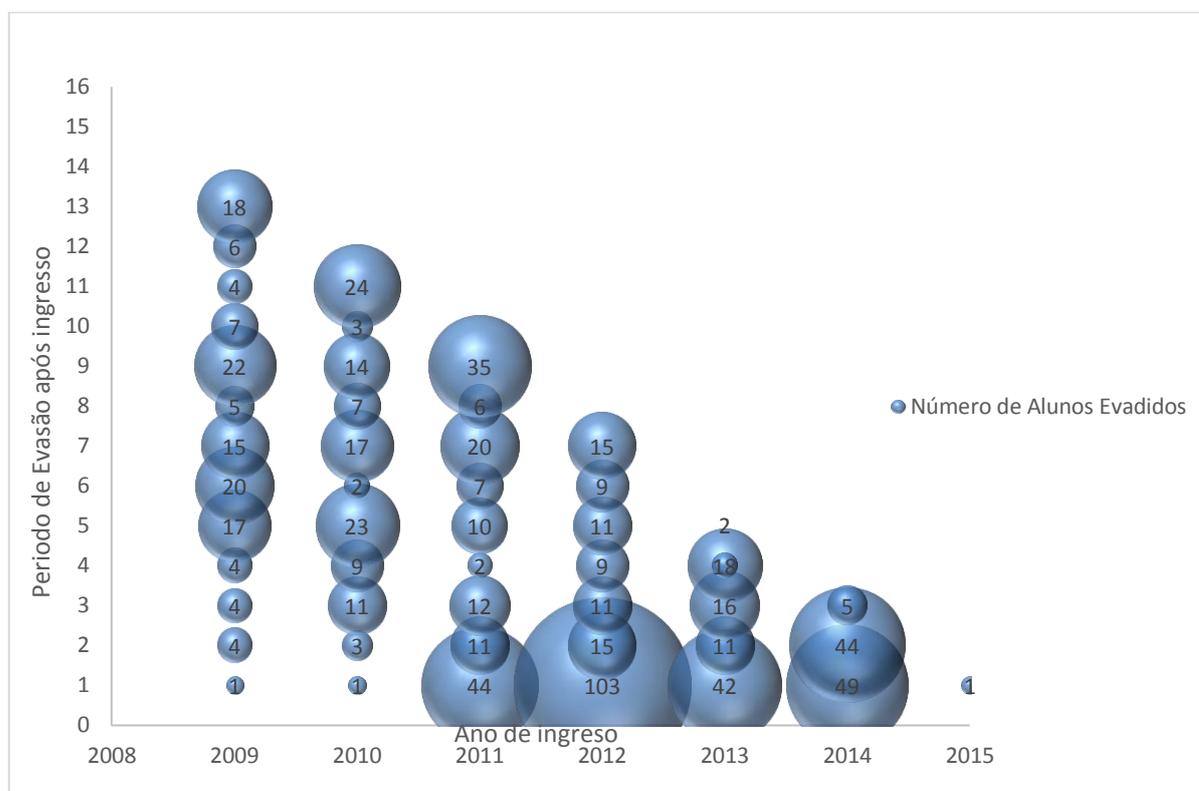
Tal procedimento foi efetuado, primeiramente, pelo fato de que o CGCO não soube esclarecer quais seriam, de fato, os casos de aluno evadido, cabendo obter esclarecimento, segundo esse setor, junto à CDARA. Entretanto, registra-se que não se obteve sucesso ao entrar em contato com a CDARA, visto que foi recebida a informação de que, para tal esclarecimento, dever-se-ia procurar pela PROGRAD, setor em que se obteve a orientação apresentada acima a respeito de evasão.

Acrescenta-se também que, ainda conforme o esclarecimento da PROGRAD, a UFJF informa ao Censo da Educação Superior dados referentes à evasão. Para o Censo, os dados informados pela UFJF devem referir-se a alunos desvinculados de seus cursos, sem se considerar, no entanto, alunos que se desvincularam de um curso da UFJF e se matricularam em novo curso da mesma instituição. Assim, nota-se que a modalidade de evasão interna, apresentada nesta dissertação, não é contabilizada para o Censo da Educação Superior. Porém, esse tipo de evasão é considerada nesta pesquisa, conforme seu referencial teórico.

O Censo considera aluno desvinculado do curso aquele que, na data de referência do censo, não possui vínculo com seu curso por motivos de evasão, abandono, desligamento ou transferência para outra IES. Assim, a evasão, nesse caso, ocorre quando o aluno não se matricula no ano seguinte.

O Gráfico 12 apresenta, no eixo horizontal, o ano de ingresso do acadêmico do BI em Ciências Exatas e, no eixo vertical, o período letivo em que ocorreu sua

evasão. Nesse primeiro gráfico, os dados consideram a evasão geral, tanto interna quanto externa à instituição.



**Gráfico 12** - Relação entre ano de ingresso e período de evasão no BI em Ciências Exatas\*

Nota: \*Além do quantitativo de evadidos apresentado no Gráfico 12, constam outros 34 evadidos informados pelo CGCO, entretanto, sem registro da data de abandono.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

Primeiramente, cumpre esclarecer que, no eixo vertical, os números de 1 a 16 representam cada semestre letivo do respectivo ano de ingresso. Dessa forma, a título de exemplificação, o número 1 representa o primeiro semestre letivo de 2009; o número 2 indica o segundo período letivo de 2009, e assim por diante.

Outro dado refere-se ao quantitativo de 34 alunos evadidos, os quais não constam no gráfico, visto que não apresentam o registro da data de abandono do curso, conforme banco de dados obtidos pelo CGCO/UFJF.

Dessa forma, analisando-se o Gráfico 12, destaca-se que, a partir do ano de ingresso de 2011, o número de evadidos cresceu consideravelmente, sendo que a

evasão ocorreu com maior frequência nos primeiros períodos letivos de cada ano, como se vê pelo aumento no tamanho das bolhas entre 2011 e 2014.

Diante dos dados apresentados pelo Gráfico 12, bem como o número de vagas ofertadas pelo curso de Ciências Exatas entre 2009 e 2014, pode-se, então, verificar o percentual de evasão em cada ano letivo, conforme a Tabela 8.

**Tabela 8** - Total de evadidos, vagas ofertadas e percentual de evasão por ano de ingresso no BI em Ciências Exatas da UFJF

Ano de ingresso	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total de evadidos	127	114	147	173	89	98
Vagas ofertadas	325	355	405	405	245	245
Percentual de evasão	39%	32%	36%	43%	36%	40%

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.

A partir dos dados da Tabela 8, verifica-se que, entre os anos de 2009 e 2014, o percentual de alunos evadidos no curso de Ciências Exatas tem sido, em média, de 38%. Deve-se também considerar que o quantitativo de evadidos, referente aos últimos anos, tem a possibilidade de aumentar, visto que é possível registrar novos casos de evasão por parte de alunos que ingressaram mais recentemente no curso.

Se comparada à média de evasão de 59% entre os cursos da área de Ciências Exatas e da Terra, apresentada pelo Relatório ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC (BRASIL, 1996), citado na Tabela 1 desta dissertação, o índice geral de evasão no BI em Ciências Exatas mostra-se menos preocupante.

Entretanto, ao considerar-se a média de 22% no período de 2000 e 2005 entre as instituições de ensino superior públicas e privadas do Brasil (SILVA FILHO, 2007), verifica-se que a média observada no BI em Ciências Exatas mostra-se acima da média nacional.

Ademais, considerando dados mais recentes, como o estudo sobre evasão nas Instituições Federais de Ensino Superior no Brasil, apresentado no XXVI Encontro Nacional de Pró-reitores de Graduação<sup>29</sup> pelo Grupo de Trabalho sobre Evasão e Retenção, junto ao colegiado da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Nacionais de Ensino Superior (ANDIFES), constata-se que, em 2009, a taxa de evasão registrada em oito instituições federais de ensino superior foi em torno de 13%, índice consideravelmente abaixo do percentual de 39% registrado em 2009 no BI em Ciências Exatas da UFJF, bem como da média registrada em 38% no período de 2009 e 2014.

Salienta-se que os índices de evasão apresentados pela Tabela 8 não consideram os 34 evadidos sem registro de data de abandono do curso.

Dando continuidade à análise da evasão interna, o Quadro 9 apresenta o total de alunos evadidos entre 2009 e 2014, bem como os cursos para os quais ocorreu a evasão na UFJF.

---

<sup>29</sup> Disponível em: <<http://www.andifes.org.br/?p=22452>>. Acesso em 22 mar. 2014.

**Quadro 9** - Evasão interna de alunos do 1º ciclo do BI em Ciências Exatas (2009 a 2014)

<b>Curso para o qual se deu a evasão interna</b>	<b>Total de evadidos (2009 a 2014)</b>
Administração	6
Arquitetura e Urbanismo	6
Bacharelado Interdisciplinar em Artes e Design	9
Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas	15
Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas	8
Ciência da Computação	19
Ciências Biológicas	6
Ciências Contábeis	9
Ciências Econômicas	5
Direito	9
Educação Física	10
Enfermagem	3
Engenharia Ambiental e Sanitária	24
Engenharia Civil	51
Engenharia Computacional	5
Engenharia de Produção	28
Engenharia Elétrica - Habilitação em Energia	21
Engenharia Elétrica - Habilitação em Robótica e Automação Industrial	34
Engenharia Elétrica - Habilitação em Sistemas de Potência	38
Engenharia Elétrica - Habilitação em Sistemas Eletrônicos	24
Engenharia Elétrica - Habilitação em Telecomunicações	19
Engenharia Mecânica	50
Farmácia	13
Física	5
Geografia	3
História	1
Jornalismo	3
Letras	4
Matemática	8
Medicina	8
Medicina Veterinária	1
Nutrição	4
Odontologia	1
Pedagogia	3
Psicologia	4
Química	9
Serviço Social	1
Sistemas de Informação	22
<b>Total</b>	<b>489</b>

Fonte: CGCO/UFJF – quadro elaborado pelo próprio autor.

Pelas informações apresentadas, pode-se verificar que, em geral, os alunos evadidos do BI em Ciências Exatas decidiram matricular-se em diversos cursos de graduação de diversas áreas.

Conforme aponta o Quadro 9, destaca-se, primeiramente, a grande procura por Engenharia Civil, com 51 registros, e Engenharia Mecânica, com 50 alunos do total apresentado.

Apresentando uma média de 26 alunos do total de evadidos, destacam-se outros cursos da área de Exatas, como Engenharia de Produção, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Elétrica, Ciência da Computação e Sistemas de Informação e o próprio BI em Ciências Exatas.

Considerando a evasão para o próprio BI Ciências Exatas, dentre os diversos fatores ligados a esse fato, pode-se sugerir que os alunos optam por participar de um novo processo seletivo (ENEM/SiSU), a fim de ingressarem novamente em sua graduação de origem, buscando, assim, por exemplo, ter melhores condições, sobretudo ligadas ao Índice de Rendimento Acadêmico (IRA), para concorrerem a uma vaga do curso de 2º ciclo de seu interesse.

Dando continuidade à análise, a fim de facilitar a distribuição dos evadidos entre os diversos cursos, a Tabela 9 apresenta o quantitativo de alunos e o respectivo percentual em relação às áreas de conhecimento do ensino superior.

**Tabela 9** - Distribuição de evadidos do BI em Ciências Exatas da UFJF nas áreas de conhecimento do ensino superior

Áreas de conhecimento	Número de evadidos	Percentual de evasão
<b>Engenharias</b>	294	60%
<b>Ciências Exatas e da Terra</b>	63	13%
<b>Ciências da Saúde</b>	39	8%
<b>Ciências Sociais Aplicadas</b>	39	8%
<b>Ciências Humanas</b>	11	2%
<b>Linguística, Letras e Artes</b>	4	1%
<b>Ciências Biológicas</b>	6	1%
<b>Ciências Agrárias</b>	1	1%
<b>Multidisciplinar</b>	32	6%

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

Considerando-se os dados informados pela Tabela 9, nota-se, primeiramente, o fato de mais da metade dos alunos evadidos do BI em Ciências Exatas (60%) terem optado pelos diversos cursos de Engenharia da UFJF, dentre os quais, conforme apresentado anteriormente pelo Quadro 9, destacam-se os cursos de Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica.

Em seguida, verifica-se a opção pela área de Ciências Exatas e da Terra, com 13% dos evadidos, com destaque para os cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação. Por fim, embora apresentando percentuais menores, observa-se que os alunos evadidos optaram por ingressarem em cursos de outras áreas, como Ciências da Saúde – com enfoque para os cursos de Educação Física, Farmácia e Medicina –, Ciências Sociais Aplicadas – em que se evidenciamos cursos de Ciências Contábeis e Direito – e Multidisciplinar, em que se destaca o BI em Ciências Exatas.

No que se refere aos programas de ingresso, ressalta-se que, do total de evadidos internamente, 33% ingressaram no BI em Ciências Exatas por meio do SiSU, grupo C, em que se enquadram os alunos que concorreram às vagas de amplo acesso, independentemente dos fatores de renda ou escola. A esse percentual, seguem outros 14%, ingressantes pelo grupo B do SiSU.

Destaca-se também que 15% do total de evadidos ingressaram pelo vestibular tradicional, e 8% pelo grupo B do vestibular (só escola pública). Por fim, considerando o ingresso pelo PISM tradicional, são contabilizados 8% dos alunos evadidos.

Dessa forma, verifica-se que tais dados também acompanham os resultados obtidos pelo estudo sobre evasão nas Instituições Federais de Ensino Superior no Brasil, apresentado no XXVI Encontro Nacional de Pró-reitores de Graduação, como consta no capítulo 1 desta dissertação. Tanto os resultados desse estudo quanto os apresentados neste trabalho apontam que a maior parte dos alunos evadidos ingressaram no ensino superior pelo SiSU, e uma porcentagem menor de evadidos ingressos pelos sistemas seriados.

Assim, diversas razões podem estar relacionadas a essa evasão. Conforme se verifica em Baggi e Lopes (2010), a evasão pode ocorrer, por exemplo, devido a razões acadêmicas, como as expectativas do aluno em relação à sua graduação inicial. A falta de orientação vocacional, bem como a imaturidade do estudante e a

ocorrência de reprovações sucessivas podem também estar associadas ao problema da evasão (GAIOSO, 2005).

Outra possível razão apresentada pelas autoras supracitadas refere-se à desigualdade cultural observada entre os acadêmicos, desde os estudos na educação básica, devido à falta de oportunidades de acesso a conhecimentos diversos, ocasionando, assim, a desvantagem de muitos alunos e relação a outros.

Assim, além das análises e considerações apresentadas neste subcapítulo, buscou-se também verificar junto à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFJF a problemática da evasão na instituição. Para tanto, realizou-se no dia 26 de maio de 2015 uma entrevista com a Sra. Pró-Reitora de Graduação, professora Ana Cláudia Peters Salgado (Entrevistada 4, 2015).

O primeiro ponto da entrevista buscou verificar se a atual gestão da PROGRAD possui alguma proposta para realizar um acompanhamento e medidas de intervenção para a problemática da retenção e evasão escolares na instituição. A Pró-Reitora esclareceu, primeiramente, que, no entendimento da PROGRAD, há, pelo menos, três formas de evasão: 1) aquela em que, por diferentes motivos, o estudante abandona a universidade e o sistema educacional, deixando de estudar; 2) outra, na qual o estudante deixa um curso em uma universidade e se transfere ou inicia um novo curso em outra instituição (nesse caso, pode-se pensar em 2 situações diferentes: transferência da UFJF para um curso que a instituição não possui; transferência de um curso da UFJF para o mesmo curso em uma instituição particular.); e 3) aquela na qual o estudante deixa um curso para ingressar-se em outro, dentro da própria instituição.

Em relação à segunda forma de evasão, a Pró-Reitora cita como exemplo a situação, caso haja, de um curso da UFJF que, sendo oferecido no turno noturno, venha a oferecer disciplinas ou estágio em horários que não sejam compatíveis com o horário noturno. Desse modo, alguns dos estudantes poderiam abandonar o curso para realizá-lo em instituições particulares da mesma cidade.

Sendo assim, segundo a Pró-Reitora, é importante esclarecer esses pontos, visto que, no entendimento da PROGRAD, há casos em que a UFJF não pode ou não teria como intervir adequadamente de maneira mais imediata, como é o caso de estudantes que buscam um curso que a UFJF não pode oferecer. Referindo-se à suposição mencionada anteriormente como exemplo, a Pró-Reitora esclarece que

seria de responsabilidade da PROGRAD buscar sanar tais inconsistências, por meio de diálogos com os coordenadores de cursos.

Dessa forma, diante das três modalidades de evasão apresentadas, assim considera a Pró-Reitora:

A PROGRAD está buscando compreender não exclusivamente os motivos da evasão, mas compreender o desempenho dos estudantes em cada um dos cursos de graduação da UFJF. Levantamos junto ao CGCO bancos de dados que, após consolidados, serão utilizados para um estudo longitudinal do desempenho desses discentes, cruzando informações tais como: aproveitamento acadêmico, reprovações por infrequência e por nota, forma de ingresso do discente ao curso (PISM, SiSU, transferência, cota etc.), bolsas às quais os discentes tiveram/têm acesso e se usufruem ou não delas. O objetivo desse estudo, muito mais que nos dizer quais as taxas de evasão ou de retenção, é nos dar a oportunidade de fazer perguntas às diferentes situações que serão mapeadas. Nesse sentido, pensamos que poderemos identificar possíveis ‘gargalos’ em alguns cursos – disciplinas alocadas em períodos que não sejam os mais adequados, por exemplo. (SALGADO, Entrevistada 4, 2015)

Em continuidade à entrevista, o segundo ponto levantado buscou saber se, na atual gestão da PROGRAD, é possível identificar quais seriam as causas para a ocorrência da retenção e evasão entre os discentes da UFJF, sobretudo no Instituto de Ciências Exatas. Conforme esclarece a Pró-Reitora, em relação ao ICE, não é necessário estudo para identificar a elevada taxa de retenção e evasão, visto que os números já dizem por si mesmos.

Assim, a PROGRAD tem procurado conduzir uma série de reuniões com as coordenações de cursos do ICE, a fim de entender como acontecem alguns procedimentos de ingresso e conclusão dos cursos, buscando, dessa forma, mapear os possíveis e os não possíveis caminhos traçados pelos acadêmicos. A pró-reitora acrescentou que, paralelamente, a Pró-Reitoria de Graduação “[...] acolhe e incentiva ações de coordenadores e professores que busquem a permanência do estudante com qualidade de estudos” (SALGADO, Entrevistada 3, 2015).

Durante a entrevista, buscou-se saber também se a UFJF disponibiliza apoio psicológico aos seus alunos, dado que as dificuldades relacionadas à retenção e evasão podem desencadear dificuldades de ordem psicossocial aos acadêmicos. Segundo a pró-reitora, a PROGRAD vem desenvolvendo ações junto à Pró-Reitoria de Apoio Estudantil da UFJF (PROAE), a fim de oferecer atendimento psicossocial e

pedagógico a estudantes que o desejarem, quando indicados por seus coordenadores, a fim de garantir a permanência do acadêmico em seu curso.

Ademais, segundo a Pró-Reitora, está em fase de conclusão a adequação do SIGA ao RAG, de modo a possibilitar às coordenações a identificação mais ágil dos casos que necessitam de tal atendimento.

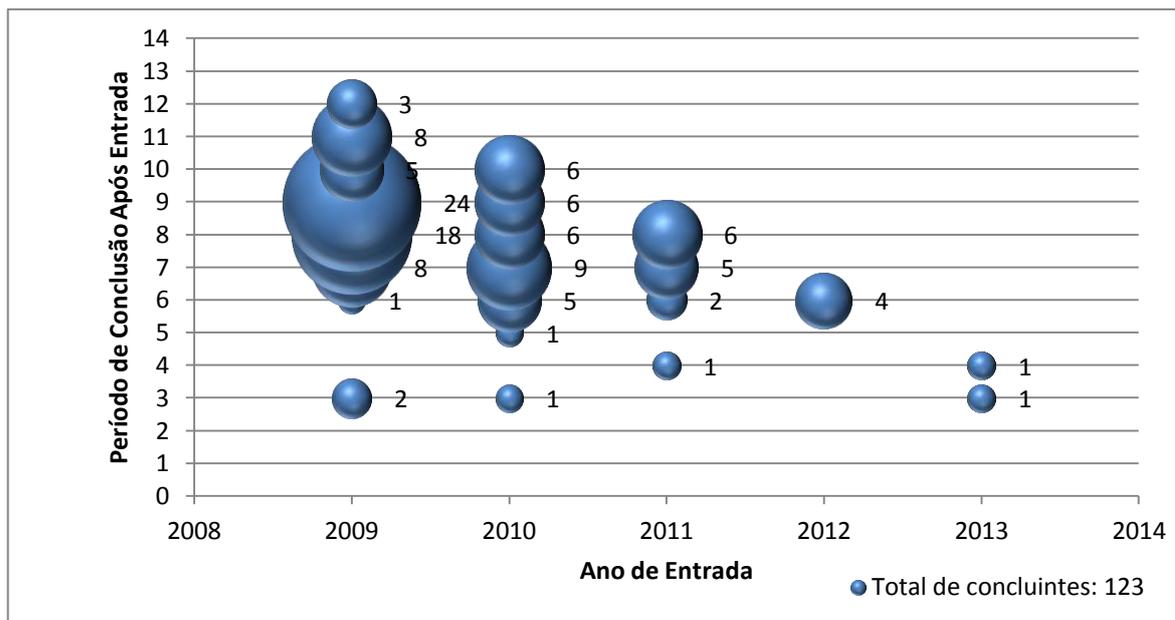
A Pró-Reitora também informou que será encaminhada pela PROGRAD a sugestão de uma ação que visa contribuir com o(a) estudante em seu percurso acadêmico, a fim de que ele (ela) tenha, caso queira, a oportunidade de aprender a construir um plano de estudo para si próprio(a) com o cuidado de acolher as demandas e necessidades específicas desse(a) estudante.

A entrevista também abordou a questão do acesso às notas individuais que os(as) estudantes ingressantes obtiveram no ENEM e no PISM, por áreas de interesse, bem como se a UFJF já disponibiliza tais dados aos coordenadores de cursos da instituição. Assim esclareceu a Pró-Reitora:

Acho que a UFJF tem acesso a esses dados, com certeza. A PROGRAD não pode no momento assegurar qual seria a melhor maneira de disponibilizar tais informações e nem qual o impacto que conhecê-las traria para nós. Isso certamente é um sinal de um bom estudo a ser feito. Na verdade, medir o que o(a) estudante que recém-ingressa na UFJF conhece pelo número de pontos que ele fez em uma das provas do ENEM pode não ser o melhor termômetro para garantir a ele(ela) permanência e continuidade em seus estudos na graduação. (SALGADO, Entrevistada 4, 2015)

Por fim, o último ponto procurou verificar junto à Pró-Reitora se ela acredita que, no caso do ICE, além da nota que o(a) aluno(a) ingressante obteve em Matemática no ENEM, é significativo que os coordenadores conheçam também as notas das áreas de Linguagens e Códigos (Língua Portuguesa) e Redação. Segundo a Pró-Reitora, na opinião dela isso significaria buscar estudantes “idealizados”. Conforme esclareceu a Pró-Reitora, “não precisamos ‘idealizar’ estudantes. Precisamos dar condições a eles de, de fato, serem estudantes.” (SALGADO, Entrevistada 4, 2015).

Dando continuidade às análises deste segundo capítulo, o Gráfico 13 apresenta o quantitativo de alunos que concluíram o 1º ciclo do BI em Ciências Exatas.



**Gráfico 13** - Número de alunos concluintes do 1º ciclo do BI em Ciências Exatas – 2009 a 2014

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.

Como se observa no Gráfico 13, no eixo horizontal apresenta-se o ano letivo em que o estudante ingressou no BI em Ciências Exatas, e no eixo vertical, o período letivo em que se deu a conclusão do curso.

Primeiramente, deve-se considerar que, via de regra, um acadêmico que cursou o primeiro ciclo do curso deveria formar-se após seis períodos letivos. Outro dado refere-se ao fato de que, no gráfico acima, constam alguns casos em que os alunos, aparentemente, concluíram o bacharelado em tempo inferior ao mínimo de três anos. Nesse caso, cumpre esclarecer que tais alunos já haviam cursado parte do bacharelado anteriormente e optaram por reingressarem no curso, recebendo, para tanto, novo número de matrícula.

Assim, explorando as informações do Gráfico 13, pode-se verificar que, dos 123 concluintes registrados até o final do segundo semestre letivo de 2014, 69 referem-se aos que ingressaram no BI em 2009 – ano em que o curso foi implementado no Instituto de Ciências Exatas da UFJF –, sendo que, desse grupo, 24 acadêmicos concluíram o bacharelado após nove períodos de curso, o que equivale a quatro anos e meio, sendo que, em princípio, o aluno deveria concluir o 1º ciclo de seu curso após três anos.

Observando-se os demais dados do gráfico, pode-se verificar também que o número de concluintes referentes aos anos de ingresso em 2010, 2011 e 2012 tem se mostrado consideravelmente aquém do número de vagas ofertadas para cada ano.

Assim, diante dos principais problemas encontrados no presente capítulo, verificou-se que, primeiramente, a taxa de reprovação geral no BI em Ciências Exatas, entre 2009 e 2013, considerando as disciplinas de primeiro ciclo, tem apresentado a média de 54%, sendo a reprovação por nota predominante sobre a reprovação por infrequência, evidenciando, portanto, que o problema maior de retenção no primeiro ciclo do bacharelado está associado ao baixo rendimento dos alunos nas atividades avaliativas das disciplinas, do que em relação à frequência dos alunos.

As disciplinas que apresentaram as maiores taxas de reprovação no período delimitado foram Cálculo I, Física I e Geometria Analítica e Sistemas Lineares. As taxas de reprovação geral mais elevadas concentram-se nas disciplinas que os alunos cursam no primeiro período do bacharelado, o que possibilita inferir que os acadêmicos apresentam maior dificuldade no primeiro período do BI em Ciências Exatas, quando, portanto, iniciam seus estudos no curso, recém-egressos da Educação Básica.

A partir da aplicação de questionários a docentes do ICE, verificou-se também que o fato de haver turmas com muitos alunos (cem, aproximadamente), demanda muito tempo para que os professores realizem a chamada oralmente. Outro motivo apresentado pelos professores refere-se ao fato de a realização da chamada forçar a presença de alunos desinteressados, causando, portanto, prejuízo ao bom andamento das aulas. Tal motivo evidencia, dessa forma, que o problema já não está no fato de realizar a chamada, mas sim, na relação entre o estudante e a aula ministrada pelo docente.

Considerando as outras análises sobre retenção escolar, observou-se que há uma relativa tendência para o fato de a quantidade de alunos em cada uma das turmas informadas relacionar-se ao aumento da taxa de reprovação nas respectivas disciplinas.

Por fim, verificou-se também a tendência para o fato de a relação entre número de alunos ativos e taxa de reprovação geral ser maior entre os alunos do

primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas, do que em relação a alunos de outros cursos do ICE.

Já em relação à problemática da evasão escolar, cumpre apontar, primeiramente, que a análise dos dados deparou-se com a diversidade de motivos apresentados no sistema de gestão de dados da instituição, o que resultou em certa dificuldade para esta pesquisa delimitar os casos de alunos evadidos por parte da UFJF. Entretanto, após contato realizado com o CGCO e a Pró-Reitoria de Graduação, foram obtidas orientações acerca dessa questão, o que possibilitou melhor andamento da pesquisa.

Assim, pôde-se verificar o quantitativo de evadidos por cada ano de ingresso, sendo que, entre 2009 e 2014, a média de evasão por ano de ingresso foi de 38%. Constatou-se também o fato de que, a partir do ano letivo de 2011, o número de evadidos sofreu considerável elevação.

A análise também apontou que, considerando-se a evasão interna, a maior parte dos evadidos do BI em Ciências Exatas optou pelos cursos de Engenharia da UFJF, com destaque para Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica.

Dessa forma, a título de organização desta dissertação, no capítulo 3, estruturado a seguir, será apresentada uma proposta de intervenção educacional, mediante o problema de pesquisa apresentado no capítulo 1 e a análise do problema, realizada no capítulo 2, no que se refere à retenção e evasão entre alunos do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas da UFJF.

### **3 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EDUCACIONAL PARA A MELHORIA DO DESEMPENHO ACADÊMICO NO PRIMEIRO CICLO DO BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS EXATAS DA UFJF**

Nos capítulos anteriores, foi apresentada uma descrição do problema referente à retenção e evasão escolares entre alunos do primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF, bem como análises e interpretações desse problema através de recursos estatísticos, aplicação de questionários e realização de entrevistas.

Retomando-se os principais problemas verificados no capítulo 2, no que se refere à retenção escolar, consideram-se as taxas de reprovação geral, sobretudo em disciplinas iniciais da grade do BI em Ciências Exatas; influência do número elevado de alunos em turmas do ICE no desempenho dos alunos e na prática docente; o quantitativo considerável de alunos evadidos do BI em Ciências Exatas; número de alunos concluintes do curso bastante aquém do número de vagas ofertadas.

Assim, diante dos problemas acima retomados, o presente capítulo tem por objetivo apresentar, nos subcapítulos seguintes, uma proposta de intervenção educacional, visando à melhoria do desempenho acadêmico aos alunos do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas.

Inicialmente, no que se refere ao problema de baixo desempenho acadêmico entre os discentes, cumpre considerar que a UFJF, conforme se verifica em seu novo Regimento Acadêmico da Graduação (RAG), implementou um sistema de acompanhamento do rendimento acadêmico de seus estudantes, a iniciar no primeiro semestre de 2015. Faz-se necessária essa abordagem pelo fato de tal implementação contribuir para amenizar ou solucionar os casos de baixo desempenho dos acadêmicos em disciplinas do ICE.

No intuito de aferir o rendimento acadêmico, o RAG, em seu Artigo 1º, Inciso VII, estabelece como parâmetro o Coeficiente de Evolução Inicial (CEI) do estudante, cujo cálculo é realizado uma única vez ao final do segundo período letivo regular, por meio da soma da carga horária das atividades acadêmicas em que o discente tiver obtido aprovação até então. Conforme consta no documento, “[...] Se maior ou igual a uma vez a carga horária média ( $CEI \geq CHM$ ), será considerado

suficiente; se menor do que uma vez a carga horária média ( $CEI < CHM$ ), será considerado insuficiente” (UFJF, 2014a, p. 1).

Por sua vez, o Inciso VIII do referido artigo estabelece o Coeficiente de Evolução Trissestrial (CET), cujo cálculo é feito a partir do terceiro semestre letivo regular cursado pelo estudante e ao final de cada período letivo regular, considerando, para tanto, a soma da carga horária das atividades acadêmicas em que o estudante tiver obtido aprovação considerando os três últimos períodos letivos regulares cursados. Conforme se verifica no RAG, “[...] Se maior ou igual a uma vez e meia a carga horária média ( $CET \geq 1,5*CHM$ ), será considerado suficiente; se menor do que uma vez e meia a carga horária média ( $CET < 1,5*CHM$ ), insuficiente” (UFJF, 2014, p. 2).

Além desses instrumentos de medida do rendimento acadêmico, o RAG também estabelece, no Inciso XXXIV do Artigo 1º, um processo de acompanhamento acadêmico do estudante, a ser realizado pela coordenação de curso, a partir do ingresso do estudante na UFJF. Tal processo visa acompanhar possíveis dificuldades e propor ações que venham a auxiliar o discente na obtenção de um rendimento acadêmico satisfatório.

Destaca-se também para a possibilidade de existência de uma turma especial, prevista no currículo dos cursos de graduação. Como se vê no Inciso XXXVII do Artigo 1º, tal atividade é “[...] oferecida sem alteração da carga horária, com utilização de metodologia de ensino diversa que assegure uma nova oportunidade de aprendizagem aos discentes reprovados por notaem uma determinada disciplina” (UFJF, 2014, p. 4).

Assim, considerando-se o exposto acima, cumpre destacar que o ICE possui um projeto de apoio pedagógico realizado por três professores do instituto – José Luiz Matheus Valle (departamento de Física), Maria Julieta Ventura Carvalho de Araujo e Wilhelm Passarella Freire (ambos do departamento de Matemática). Tal projeto foi concebido para buscar solucionar o problema do baixo rendimento acadêmico dos alunos, especificamente nas disciplinas de Física e Matemática, considerando-se os índices elevados de reprovação nessas disciplinas, bem como maior tempo para conclusão do curso, além dos casos de evasão escolar.

Assim, para suprir as possíveis dificuldades oriundas do Ensino Médio, bem como solucionar o problema acima apresentado, houve a proposta de um curso apoio pedagógico no ICE, especificamente em disciplinas iniciais do Instituto,

sobretudo em Cálculo I, Geometria Analítica e Sistemas Lineares e Física I, voltado a alunos com baixo desempenho acadêmico nessas disciplinas, ou para alunos que possivelmente demonstrem encontrar dificuldades em tais disciplinas, a partir dos resultados dos programas de ingresso.

Conforme informações dadas pelo professor José Luiz Matheus Vale (Entrevistado 2, 2015), em 20/03/2015, o qual trabalhou na coordenação do BI em Ciências Exatas, bem como participou da implantação em caráter experimental do projeto de apoio pedagógico no ICE, no segundo semestre letivo de 2014 ocorreu uma primeira experiência para alunos do BI, sendo vinte vagas para aqueles alunos que, voluntariamente, desejassem realizar o curso, embora a previsão do projeto, para o referido ano, fossem duas turmas com 40 vagas cada. Durante oito horas semanais, foram trabalhados conteúdos da Educação Básica, sobretudo referentes à Matemática básica. Participaram alunos reprovados em Cálculo I, Geometria Analítica e Física I.

Para o primeiro semestre de 2015, conforme informou o professor José Luiz, a proposta do curso é oferecer duas turmas com quarenta vagas cada, envolvendo aulas teóricas e práticas. Segundo o projeto, “[...] caso o curso se mostre eficiente, a participação poderá se tornar obrigatória como parte do acompanhamento acadêmico já previsto no novo RAG” (VALE, Entrevistado 2, 2015).

A periodicidade do curso, segundo o projeto, seriam dois semestres letivos, compreendendo duas disciplinas com carga horária de 60 horas semestrais cada. Em um primeiro módulo, o estudante que apresentar grande dificuldade em Matemática elementar participaria de um nível introdutório, no primeiro semestre. Em seguida, considerando-se um nível intermediário, haveria o módulo II, destinado ao estudante que completou o módulo I, bem como a alunos que se mostrem aptos para ingressarem diretamente nesse módulo.

Para 2016, o projeto prevê a oferta de quatro turmas, sendo os professores presentes a quatro horas em cada turma; as demais aulas (quatro) teriam a assistência de tutores.

Em entrevista ao professor Wilhelm Passarela Freire (Entrevistado 3, 2015), atual diretor do ICE, realizada no dia 05/05/2015, o projeto de apoio pedagógico ainda funcionará em caráter experimental durante o ano letivo de 2015. Segundo o professor, no final do referido ano, será feita uma apuração dos resultados alcançados pelos alunos que participaram do projeto.

Os departamentos mais afetados, conforme esclareceu o diretor Wilhelm Freire, são Física e Matemática, mas o projeto pode se estender a outros departamentos, visto que os conteúdos são aplicados a outras disciplinas.

Ao perguntar ao diretor se turmas com grande quantidade de alunos podem dificultar o aprendizado, afirmou que turmas com muitos alunos dificultam o contato entre professor e aluno. Por exemplo, o estudante acaba por ficar inibido diante de muitos alunos em sua turma e, com isso, deixa de tirar suas dúvidas.

Segundo o diretor do ICE, o projeto de apoio pedagógico está em sintonia com a proposta de acompanhamento pedagógico do RAG/UFJF – o qual foi apresentado no início do Capítulo 3 –, entretanto, espera-se que o curso ocorra antes de se esperar pelos três primeiros períodos cursados pelo aluno, como aponta o RAG.

Segundo o diretor, ainda será necessário criar uma ementa para os dois módulos do curso. Pretende-se também direcionar alunos dos cursos de licenciatura para atuarem como monitores no projeto, à maneira de um estágio para tais alunos.

O diretor Wilhelm Freire também esclareceu que o curso de apoio pedagógico não ocorreria concomitantemente ao curso normal do aluno, a fim de não haver sobrecarga de atividades durante a semana.

Por fim, o diretor do ICE mostrou-se ciente de que, embora o projeto de apoio pedagógico tenha foco nas dificuldades de conteúdo das disciplinas, é necessário também que seja disponibilizado aos alunos um apoio psicológico, envolvendo, para tanto, outros setores da UFJF.

Assim, diante do problema de pesquisa apresentado nesta dissertação – o que tem motivado os índices elevados de retenção e evasão escolares no BI em Ciências Exatas –, considera-se que o coordenador do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF configura-se como o gestor protagonista do caso de gestão. No Art. 1º do Regimento Geral da UFJF<sup>30</sup>, em seu parágrafo único, observa-se que as Unidades Acadêmicas – como o ICE – possuem regimento próprio e normas complementares, embora devam ser respeitadas outras legislações aplicáveis, como a legislação federal, o Estatuto da UFJF e de seu próprio Regimento Geral.

---

<sup>30</sup> Disponível em: <<http://www.ufjf.br/prorh/files/2008/08/regimentogeral.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2014.

Na Seção IV do referido Regimento, são observadas no Art. 28, dentre as competências dos coordenadores de cursos de graduação, as atribuições de propor a duração mínima e máxima do curso; orientar, fiscalizar e coordenar o seu funcionamento; propor as disciplinas e seus pré-requisitos que integrarão o curso, bem como possíveis modificações. Compete também ao coordenador aprovar, compatibilizar e zelar pela observância dos programas e planos de curso, bem como propor alterações aos departamentos envolvidos.

Dessa forma, como se pode observar, cabe ao coordenador zelar pela vida acadêmica do curso, o que influencia diretamente no acompanhamento do desempenho dos acadêmicos, bem como na oferta de vagas em disciplinas e no número de ingressos e egressos do curso.

Nos subcapítulos a seguir, seguem propostas de intervenção educacional para a melhoria do desempenho acadêmico no primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF.

### **3.1 Criação de atividade de apoio pedagógico**

Neste subcapítulo, com base no projeto de apoio pedagógico existente em caráter experimental no ICE, pretende-se apresentar a proposta de criação de uma atividade de apoio pedagógico, a qual irá oferecer aos alunos com dificuldades acadêmicas a oportunidade de adquirirem melhor rendimento em disciplinas do ICE com elevados índices de retenção – Cálculo I; Geometria Analítica e Sistemas Lineares; Física I –, como apresentou o Gráfico 1, exposto no capítulo 2 desta dissertação. Por essa razão, além da problemática da evasão escolar apresentada neste trabalho, tal proposta mostra-se adequada à realidade do instituto.

Assim, a atividade destina-se a estudantes do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas da UFJF –podendo se estender a alunos de outros cursos do ICE e da Faculdade de Engenharia, ficando a cargo da direção da unidade –, a partir dos casos de retenção nas referidas disciplinas, bem como pela nota obtida em Matemática nos programas de ingresso (PISM ou SiSU). Acrescenta-se que, no caso de ingresso pelo SiSU, a nota do aluno em Matemática é uma escala interpretável.

Considera-se que a participação do aluno seja voluntária, dando-lhe a liberdade em matricular-se no programa, concomitantemente à(s) disciplina(s) em que possivelmente apresente ou tenha apresentado dificuldades. A atividade entraria em funcionamento a partir do ano letivo de 2016, sendo oferecida a cada semestre letivo, com carga horária semanal de quatro horas para o aluno.

Para a criação da atividade, o principal ator nesse processo seria o Coordenador do BI em Ciências Exatas, podendo envolver também coordenadores de outros cursos. No que se refere à ministração da atividade, propõe-se que alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UFJF conduzam a atividade como bolsistas de Treinamento Profissional<sup>31</sup>, sob orientação do professor coordenador do projeto. Para tanto, propõe-se que tal projeto seja permante na unidade, fomentado pela UFJF, a fim de, a cada semestre, serem garantidas as vagas necessárias para atuação de bolsistas.

Conforme entrevista realizada em 26/05/2015 com a professora Maria Julieta Ventura Carvalho de Araújo (Entrevistada 1, 2015), coordenadora da disciplina Cálculo I (MAT154) e integrante do projeto de apoio pedagógico citado anteriormente, tem-se verificado, através da atividade experimental em curso no ICE, que uma causa considerável da dificuldade apresentada pelos alunos, não somente em Cálculo I, mas também em Geometria Analítica e Sistemas Lineares (MAT155) e Física I (FIS073), refere-se ao nível de conhecimento prévio sobre conteúdos básicos em Matemática, oriundos da Educação Básica.

Sendo assim, a atividade proposta neste plano de intervenção contemplaria conteúdos de Matemática elementar, como Lógica, Conjuntos, Expressões Algébricas e Sistemas de Equações.

Assim, para a realização desse Plano de Intervenção, considera-se o Quadro 10, a fim de sistematizar a proposta acima descrita.

---

<sup>31</sup> Programa da Pró-Reitoria de Graduação da UFJF, cujo objetivo é propiciar o aperfeiçoamento profissional dos alunos de graduação da instituição, os quais têm a oportunidade de atuar em áreas de interesse específico e de acordo com a habilitação cursada, a partir de projetos acadêmicos de ensino no âmbito da UFJF. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/prograd/bolsas/treinamentoprofissional/>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

Quadro 10 - Ações para criação de uma atividade de apoio pedagógico no ICE/UFJF

<b>Plano de Intervenção Educacional</b>	
<b>Ação</b>	Criação de uma atividade de apoio pedagógico no ICE/UFJF, a partir de um projeto de Treinamento Profissional.
<b>Reponsável</b>	Coordenação do BI em Ciências Exatas.
<b>Justificativa</b>	A criação da atividade justifica-se por conta dos casos de baixo desempenho acadêmico apresentado por alunos em disciplinas iniciais do ICE – Cálculo I; Geometria Analítica e Sistemas Lineares; Física I – ou para alunos que possivelmente demonstrem encontrar dificuldades nessas disciplinas, a partir dos resultados dos programas de ingresso pelo PISM ou SiSU.
<b>Local</b>	Instituto de Ciências Exatas da UFJF.
<b>Cronograma</b>	A partir do primeiro semestre de 2016, com duração semestral.
<b>Metodologia</b>	- Atividade com carga horária semanal de 04 horas, tendo atuação de bolsistas de Treinamento Profissional, vinculados ao curso de Licenciatura em Matemática da UFJF, sob coordenação de professor da unidade.  - Conteúdos de Matemática elementar, como Lógica, Conjuntos, Expressões Algébricas e Sistemas de Equações.
<b>Público-alvo</b>	Estudantes do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas da UFJF
<b>Custos</b>	Custos referentes ao pagamento mensal de bolsa de Treinamento Profissional da UFJF

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

### 3.2 Monitoramento do desempenho acadêmico

Nesta seção, propõe-se que o Instituto de Ciências Exatas realize um acompanhamento do desempenho dos acadêmicos do instituto, não somente de alunos do BI em Ciências Exatas, mas também alunos de outros cursos, considerando que ambos cursam as mesmas disciplinas.

Tal acompanhamento justifica-se pelo fato de ser necessário, periodicamente, o ICE – sobretudo a direção da unidade, coordenadores e chefes de departamento – ter conhecimento sobre o rendimentos dos estudantes e, a partir daí, avaliar a situação e propor as medidas que se fizerem necessárias.

Essa proposta também representa uma significativa ferramenta que possibilitará, a cada semestre, uma visão mais apurada sobre as disciplinas ministradas, através de relatórios encaminhados aos chefes de departamento com as respectivas disciplinas – informações sobre aprovação, retenção, evasão, trancamentos etc –, além do impacto de tais informações na alocação de vagas solicitadas pelas coordenações aos chefes de departamento para os próximos semestres letivos, buscando otimizar, portanto, a organização do plano departamental e a criação de turmas.

Para que o acompanhamento ocorra, é necessário que sejam definidos os seguintes pontos: atores envolvidos, cronograma e meio de execução. Em relação ao desenvolvimento da ação, são necessários técnicos ou bolsistas a fim de que possam gerenciar os dados necessários e, em seguida, realizar levantamentos estatísticos e gerar relatórios periódicos. Em relação ao cronograma, propõe-se que tal ação seja realizada a cada semestre letivo.

No que se refere ao meio de execução, é necessário que haja uma plataforma para tal realização e a criação de um programa para gerenciar os dados. O ICE já possui uma plataforma em funcionamento, denominada INTEGRÁ. Tal plataforma proporciona a seus usuários o gerenciamento de recursos, integrando dados do SIGA ao Google. Assim, alunos, professores e funcionários têm a possibilidade de criar *e-mails* institucionais, listas de *e-mail* e calendários gerenciáveis para cada disciplina, departamento e grupo de estudo<sup>32</sup>.

Ademais, conforme entrevista realizada com o coordenador do Núcleo de Recursos Computacionais (NRC) do ICE, professor Marcelo Ferreira Moreno (Entrevistado 5, 2015), no dia 02/06/2015, o INTEGRÁ também disponibiliza a todos os professores do ICE um registro de quantas vezes o aluno cursou determinada disciplina, além de outras informações extraídas do histórico escolar dos acadêmicos. Tal informação torna-se útil a fim de que, direção da unidade, chefes de departamento e coordenadores possam não apenas ter conhecimento dos fatos, mas, com base nesses dados, proporem medidas de intervenção e preverem quantidade de vagas necessárias para alocações.

Ao apresentar ao coordenador do NRC a proposta de se utilizar o INTEGRÁ a fim de que, periodicamente, seja feito um acompanhamento do desempenho individual do aluno do ICE, bem como informações gerais da disciplinas por curso

---

<sup>32</sup> Fonte: <http://www.ufjf.br/ice/administracao/integra>. Acesso em: 12 mai. 2015.

(como, por exemplo, reprovações por nota e por infrequência; trancamentos de matrícula) a partir dos dados do SIGA/CGCO, o coordenador disse ser possível criar uma interface ou módulo para tal demanda. O NRC já possui os dados necessários para tais levantamentos. O coordenador complementou dizendo que a plataforma INTEGRÁ é expansível a novos módulos a serem inseridos, à medida que novas demandas venham a surgir no ICE.

Por fim, foi questionado ao coordenador sobre a necessidade de contratação de técnicos ou bolsistas para a demanda apresentada anteriormente. Segundo o coordenador, o NRC já possui quatro técnicos responsáveis pela manutenção da plataforma e pelas novas funcionalidades. Há também dois bolsistas de Treinamento Profissional, treinados pela equipe do NRC. Sendo assim, não haveria necessidade de contratação de novos técnicos para atenderem à demanda aqui apresentada. Conforme finalizou o coordenador Marcelo Moreno, o NRC busca estar inovando em gestão do ensino público.

Assim, para a realização desse Plano de Intervenção, considera-se o Quadro 11, a fim de sistematizar a proposta acima descrita.

**Quadro 11** - Ações para implementação da proposta de acompanhamento do desempenho acadêmico no ICE/UFJF

<b>Plano de Intervenção Educacional</b>	
<b>Ação</b>	Acompanhamento do desempenho acadêmico no Instituto de Ciências Exatas
<b>Responsável</b>	Direção do ICE / Núcleo de Recursos Computacionais
<b>Justificativa</b>	Tal acompanhamento justifica-se pela necessidade de conhecimento e acompanhamento do desempenho dos estudantes e de disciplinas oferecidas pelos departamentos do ICE, o que contribuirá com os processos de avaliação, rendimento dos alunos, otimização da alocação de vagas e abertura de turmas, dentre outras medidas que se fizerem necessárias.
<b>Local</b>	Instituto de Ciências Exatas da UFJF
<b>Cronograma</b>	A partir do primeiro semestre de 2016, com realização a cada semestre letivo.
<b>Metodologia</b>	Utilização da plataforma INTEGRÁ, por parte do Núcleo de Recursos Computacionais do ICE, para realizar os acompanhamentos periódicos a partir da base de dados existente na instituição.
<b>Custos</b>	Sem custo para a unidade gestora, pelo fato de que o INTEGRÁ possui um corpo de técnicos e bolsistas suficientes para esta proposta.

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação buscou realizar uma pesquisa sobre os casos de retenção e evasão escolares no primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF, desde sua criação, em 2009, até 2013. Para os casos de evasão, considerou-se também o ano letivo de 2014.

No decorrer da pesquisa, embora a proposta do curso seja oferecer, em seu primeiro ciclo, uma formação generalista ao estudante, a fim de facilitar-lhe em possíveis dúvidas sobre sua vocação profissional, além do fato de o curso ter sido implantado a partir do REUNI – o qual visa à promoção de inovações pedagógicas e combate à evasão, dentre outras metas –, pôde-se verificar que BI em Ciências Exatas tem apresentado considerável quantitativo de alunos reprovados, sobretudo em disciplinas iniciais da grade curricular, além dos casos de evasão escolar.

Entretanto, como apresentado no Capítulo 1 desta dissertação, verifica-se que o problema da retenção e evasão escolares não se restringe apenas à UFJF, dado que é um problema enfrentado nacionalmente, sobretudo na área de Ciências Exatas e da Terra, conforme a Tabela 1 do referido capítulo.

Através das análises dos dados obtidos pelo CGCO/UFJF, foram apresentados, no capítulo 2, índices de reprovação nas dezesseis disciplinas ofertadas no primeiro ciclo do curso, constando-se a média de 39% de retenção nessas disciplinas, entre 2009 e 2013, sendo que os índices mais elevados de reprovação ocorreram em disciplinas ministradas no primeiro período do BI em Ciências Exatas, conforme apresentou o Gráfico 1. Nessa análise, verificou-se também que a reprovação por nota mostrou-se maior que a reprovação por infrequência, fato confirmado pela maioria dos professores que responderam ao questionário sobre o assunto.

Verificou-se também a tendência de que a quantidade de alunos nas turmas pode interferir na elevação da taxa de reprovação geral nas respectivas disciplinas, como foi apontado pelo Gráfico 2. Essa tendência apresentou maior impacto em alunos do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas, do que em alunos de outros cursos, como mostrou o Gráfico 4.

A aplicação de questionários a docentes do ICE possibilitou verificar, dentre outras informações, que turmas com muitos alunos demandam muito tempo para a

realização oral da chamada. Para conter tal dificuldade, boa parte dos professores sugeriram que, em vez da realização tradicional da chamada, ocorresse a aplicação de pequenas atividades avaliativas individuais ou em grupo sobre o conteúdo de cada aula, bem como a utilização de cartão magnético para registro da frequência e controle por biometria.

No que se refere à evasão escolar, registra-se, primeiramente, que esta pesquisa encontrou algumas dificuldades no tratamento dos dados, visto que o Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA) apresenta diversos motivos para o abandono escolar. Sendo assim, foi necessário verificar junto à Pró-Reitoria de Graduação alguns esclarecimentos sobre evasão na UFJF, para que, então, a pesquisa delimitasse a questão e realizasse uma análise dos dados mais próxima dos casos de evasão.

Verificou-se, assim, que, considerando o recorte temporal entre 2009 e 2014, o percentual de alunos evadidos no primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas tem sido, em média, de 38%, conforme apresentou a Tabela 8, percentual acima da média de 22% registrada no período 2000 e 2005 entre instituições de ensino superior públicas e privadas do Brasil (SILVA FILHO, 2007), bem como da taxa de evasão em 13%, registrada em oito instituições federais de ensino superior, no ano de 2009, pelo Grupo de Trabalho sobre Evasão e Retenção e a ANDIFES<sup>33</sup>.

Constatou-se também que, a partir do ano de ingresso de 2011, o número de evadidos aumentou consideravelmente, ocorrendo a evasão sobretudo nos primeiros períodos letivos de cada ano, como apresentou o Gráfico 12. A pesquisa sobre evasão também permitiu verificar que, considerando a evasão interna, houve grande procura pelos cursos de Engenharia Civil e Engenharia Mecânica, além de uma procura também considerável por outros cursos da área de Exatas, como Engenharia de Produção, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Elétrica, Sistemas de Informação e o próprio BI em Ciências Exatas.

A análise também possibilitou visualizar que, conforme o Gráfico 11, até o final do segundo semestre letivo de 2014, foram registrados 123 concluintes do primeiro ciclo do curso, sendo que 69 destes ingressaram em 2009. Tal verificação evidencia a dificuldade que, em geral, os alunos encontram para obterem a integralização do curso no tempo ideal – nesse caso, três anos.

---

<sup>33</sup> Disponível em: <<http://www.andifes.org.br/?p=22452>>. Acesso em 22 mar. 2014.

Sendo assim, este trabalho reconhece que, no intuito de serem encontradas as possíveis causas para a problemática da retenção e evasão entre alunos do primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas, faz-se necessária também uma pesquisa mais detalhada sobre outros fatores.

Dessa forma, registra-se, como possibilidade de pesquisas futuras, a investigação dos motivos que levam o estudante a evadir internamente, considerando-se, nesse caso, uma abordagem sobretudo qualitativa, por meio da aplicação de questionários e entrevistas.

Sugere-se também a realização de um comparativo entre o panorama de retenção escolar antes da implantação do REUNI e após a inserção dessa política na UFJF, considerando as disciplinas da atual grade curricular do BI em Ciências Exatas e as disciplinas equivalentes, ofertadas no ICE em período anterior ao REUNI. Cabe registrar que essa pesquisa não pôde ser realizada neste trabalho, visto que os dados não foram obtidos em tempo hábil para a realização de análises e considerações.

Também, como atividades futuras, acrescenta-se a análise de dados individuais de alunos, como, por exemplo, seu índice de rendimento acadêmico; participação em programas de bolsas e apoio estudantil na UFJF; aspectos socioeconômicos; nota obtida em Matemática no PISM ou ENEM.

Ademais, pretende-se propor ideias mais específicas sobre demandas para o trabalho do Núcleo de Recursos Computacionais do ICE, sendo necessário, para tanto, investigar melhor as relações entre retenção e possíveis variáveis correlatas.

Registra-se, também, que a estrutura curricular do BI em Ciências Exatas e a relação entre suas disciplinas com a proposta de interdisciplinaridade sejam investigadas mais a fundo, verificando-se também a relação dos docentes com o caráter interdisciplinar do curso.

Cumprido esclarecer, por fim, que esta pesquisa não considerou a investigação sobre a relação entre os casos de retenção e evasão escolares e a estrutura curricular do BI em Ciências Exatas, bem como metodologias de ensino e prática docente, fatores que também devem ser levados em conta para uma análise mais aprofundada do problema de pesquisa apresentado neste trabalho.

## REFERÊNCIAS

ANDIFES. Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior. *UFESM – Estudo apresenta dados sobre a evasão nas universidades federais*. 23 set. 2013. Disponível em: <<http://www.andifes.org.br/?p=22452>>. Acesso em: 22 mar. 2014.

ARAÚJO, Maria Julieta Ventura Carvalho de (Entrevistada 1). *Entrevista realizada em 26 de maio de 2015*. Entrevistador: Bruno César de Nazareth Ciribelli. Juiz de Fora, 2015. 1 arquivo. Som Wave.

BAGGI, Cristiane Aparecida dos Santos.; LOPES, Doraci Alves. *Evasão e avaliação institucional no ensino superior: Uma discussão bibliográfica*. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-40772011000200007&script=zsci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-40772011000200007&script=zsci_arttext)>. Acesso em: 22 set. 2014.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI. *Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 abr 2007. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/DOU/2007/04/25>>. Acesso em: 17 abr. 2014.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Censo da educação superior: 2011 – resumo técnico*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: [http://sistemascensosuperior.inep.gov.br/censosuperior\\_2011/](http://sistemascensosuperior.inep.gov.br/censosuperior_2011/). Acesso em: 23 out. 2014.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Censo da educação superior: 2012 – resumo técnico*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: [http://sistemascensosuperior.inep.gov.br/censosuperior\\_2012/](http://sistemascensosuperior.inep.gov.br/censosuperior_2012/). Acesso em: 23 out. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. *PROJETO 914BRZ1142.3 CNE/UNESCO – “Desenvolvimento, aprimoramento e consolidação de uma educação nacional de qualidade”*. Nov. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. *Diplomação, Retenção e Evasão nos Cursos de Graduação em Instituições de Ensino Superior Públicas*. 1996. Disponível em: <[http://www.andifes.org.br/wpcontent/files\\_flutter/Diplomacao\\_Retencao\\_Evasao\\_Graduacao\\_em\\_IES\\_Publicas-1996.pdf](http://www.andifes.org.br/wpcontent/files_flutter/Diplomacao_Retencao_Evasao_Graduacao_em_IES_Publicas-1996.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2014.

BRASIL, Ministério da Educação. *Exame Nacional do Ensino Médio*. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=183&Itemid=310](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=183&Itemid=310)>. Acesso em: 18 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. *Plano Nacional de Educação 2011-2020*. Projeto de Lei 8035, 2010. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=16478&Itemid=1107](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=16478&Itemid=1107)>. Acesso em: 22 mar. 2014.

BRASIL, Ministério da Educação. *Sistema de Seleção Unificada*. Disponível em: <<http://sisu.mec.gov.br>>. Acesso em: 19 jan. 2014.

CAMPELLO, Antonio de Vasconcelos Carneiro; LINS, Luciano Nadler. Metodologia de análise e tratamento da evasão e retenção em cursos de graduação de instituições federais de ensino superior. Rio de Janeiro, 2008. In: ENEGEP, 28, 2008, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Abepro, 2008. p. 1 - 13.

CARDOSO, Claudete Batista. *Efeitos da política de cotas na Universidade de Brasília: uma análise do rendimento e da evasão*. 2008. 123 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1891/1/2008\\_ClaudeteBatistaCardoso.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1891/1/2008_ClaudeteBatistaCardoso.pdf). Acesso em: 22 out. 2014.

FREIRE, Wilhelm Passarela (Entrevistado 3). *Entrevista realizada em 5 de maio de 2015*. Entrevistador: Bruno César de Nazareth Ciribelli. Juiz de Fora, 2015. 1 arquivo. Som Wave.

GAIOSO, Natália Pacheco de Lacerda. *O fenômeno da evasão escolar na educação superior no Brasil*. 2005. 75 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.

GISI, Maria Lourdes. A Educação Superior no Brasil e o caráter de desigualdade do acesso e da permanência. *Diálogo Educacional*, Curitiba, v.6, n. 17, p. 97-112, 2006. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v06n17/v06n17a08.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2014.

LIMA, Vania Marques de. *Percepções de estudantes de primeiro período sobre o serviço educacional: Análise empírica de uma IES privada na cidade do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Faculdades Ibmecc, 2006.

MORENO, Marcelo Ferreira (Entrevistado 5). Entrevistador: Bruno César de Nazareth Ciribelli. Juiz de Fora, 2015. 1 arquivo. Som Wave.

ROCHA, Felizardo Adenilson *et al.* *Análise da evasão e retenção no curso de Engenharia Elétrica do IFBA, campus Vitória da Conquista*. 2013. Disponível em: <[http://www.academia.edu/5923533/An%C3%A1lise\\_da\\_Evas%C3%A3o\\_e\\_Reten%C3%A7%C3%A3o\\_no\\_Curso\\_de\\_Engenharia\\_El%C3%A9trica\\_do\\_IFBA\\_Campus\\_Vit%C3%B3ria\\_da\\_Conquista](http://www.academia.edu/5923533/An%C3%A1lise_da_Evas%C3%A3o_e_Reten%C3%A7%C3%A3o_no_Curso_de_Engenharia_El%C3%A9trica_do_IFBA_Campus_Vit%C3%B3ria_da_Conquista)>. Acesso em: 22 set. 2014.

SALGADO, Ana Cláudia Peters (Entrevistada 4). *Entrevista realizada em 26 de maio de 2015*. Entrevistador: Bruno César de Nazareth Ciribelli. Juiz de Fora, 2015. 1 arquivo. Som Wave.

SAMPAIO, Helena. Com a expansão no número de vagas, mais jovens de baixa renda, adultos e idosos se interessam pelas faculdades. [...]. In: TODOS PELA EDUCAÇÃO. *Censo do Ensino Superior mostra queda no número de formandos nas faculdades brasileiras*. Fonte: O Globo, RJ. 10 set. 2014. Disponível em: <[http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/ indice/31332/mais-alunos-menos-diplomas/](http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/31332/mais-alunos-menos-diplomas/)>. Acesso em: 11 set. 2014.

SANTOS, Boaventura de Sousa.; ALMEIDA FILHO, Naomar. *A universidade no século XXI: Para uma universidade nova*. Coimbra: 2008.

SILVA FILHO, Roberto Leal Lobo *etal.* *A evasão no ensino superior brasileiro. Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v.37, n.132, p.641-659, 2007.

SOARES, T. C. *et. al.* *REUNI e as fontes de financiamento das universidades federais brasileiras*. 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/36771/Reuni%20e%20as%20fontes%20de%20financiamentos%20das%20universidades%20federais%20brasileiras.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 14 mai. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA). *Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia*. 2015a. Disponível em: <http://www.ihac.ufba.br/bi/cet/>. Acesso em: 09 jul 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA). *Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia*. Projeto Pedagógico. 2015b. Disponível em: <<http://www.ihac.ufba.br/download/bi-legisla%C3%A7%C3%A3o/PROJETO%20PEDAGOGICO%20DO%20BI%20CET.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF). *Alteração do projeto pedagógico do curso de Ciências Exatas*. 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF). *Bacharelado Interdisciplinar em Artes e Design*. 2015a. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/biad/o-curso/o-curso-2/>>. Acesso em: 09 jul. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF). *Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas*. 2015b. Disponível em: <http://www.ufjf.br/bach/o-curso/estrutura-curricular>. Acesso em: 09 jul. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF). *Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas*. Projeto Pedagógico. 2015c. Disponível em: <[http://www.ufjf.br/bach/files/2010/08/Projeto\\_Bacharelado\\_em\\_Ciencias\\_Humanas\\_CONGRAD.pdf](http://www.ufjf.br/bach/files/2010/08/Projeto_Bacharelado_em_Ciencias_Humanas_CONGRAD.pdf)>. Acesso em: 09 jul. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Coordenação dos Bacharelados Interdisciplinares – Pró-Reitoria de Graduação*. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/bi/como-ingressar-nos-bis/>>. Acesso em: 19 jan. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF). *Edital 04/2013 - Programa de Ingresso Seletivo Misto*. 2013. Disponível em: <http://www.ufjf.br/antenado/vestibular-e-pism/pism-e-concurso-vestibular-2014/edital042013/>. Acesso em: 21 out. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Grade curricular do curso de ciências exatas*. Disponível em: <http://www.ufjf.br/cienciasexatas/files/2009/11/Grade-do-Bacharelado-de-CE.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Graduação em Ciências Exatas*. Disponível em: <http://www.ufjf.br/cienciasexatas/files/2009/11/Grade-do-Bacharelado-de-CE.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Plano de Expansão e Reestruturação UFJF*. 2007. Disponível em: <http://www.ufjf.br/arquivos/planoUfjf.pdf>. Acesso em: 13 set. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Portaria 1.105, de 28 de setembro de 1998*. 1998. Disponível em: <http://www.ufjf.br/portal/files/2009/01/estatuto.pdf>. Acesso em: 18 out. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Programa de Ingresso Seletivo Misto – PISM*. Disponível em: <http://www.ufjf.br/antenado/vestibular-e-pism/pism>. Acesso em: 18 jan. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Projeto Político-Pedagógico do curso de Ciências Exatas da UFJF*. Processo n. 23071.009375/2012-49, de 20/07/2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Regimento Geral da UFJF*. 2008. Disponível em: <http://www.ufjf.br/prorh/files/2008/08/regimentogeral.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Regimento Acadêmico da Graduação*. Aprovado em 06/12/2014. 2014a. Disponível em: <http://www.ufjf.br/prograd/files/2009/02/RES13.2014RAG-aprovado-pelo-CONGRAD-em-06.02.2014.pdf>. Acesso em: 01/03/2015d.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Resolução nº 13/2012*. Disponível em: <http://www.ufjf.br/portal/legislacao/resolucoes-ufjf/consu/ano-2012/>. Acesso em: 21 out. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *SISU 2014: UFJF esclarece dúvidas sobre formas de ingresso*. Secretaria de Comunicação. 15 jan. 2014. Disponível em: <http://www.ufjf.br/secom/2014/01/15/sisu-2014-ufjf-esclarece-duvidas-sobre-formas-de-ingresso/>. Acesso em: 18 jan. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC (UFABC). *Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia*. 2015e. Disponível em: <<http://www.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/administracao/ConsEP/anexo-resolucao-188-revisao-do-ppc-bct-2015.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2015e.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC (UFABC). *Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia*. Projeto Pedagógico. 2015f. Disponível em: <<http://prograd.ufabc.edu.br/sobre-o-curso>>. Acesso em: 08 jul. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO BAIANO. *Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas e Tecnológicas*. 2015. Disponível em: <<http://ufrb.edu.br/cetec/38-uncategorised/50-bacharelado-em-ciencia-e-tecnologia>>. Acesso em: 09 jul. 2015.

VALE, José Luiz Matheus (Entrevistado 2). *Entrevista realizada em 20 de março de 2015*. Entrevistador: Bruno César de Nazareth Ciribelli. Juiz de Fora, 2015. 1 arquivo. Som Wave.

ZAGO, Nadir. Do acesso a permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de camadas populares. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 32, p. 226-237, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n32/a03v11n32.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2014.

## APÊNDICES

## APÊNDICE I

Taxa de reprovação geral em disciplinas do ICE - 2009 a 2013 (turmas agregadas)



**Gráfico 14** - Taxa de reprovação geral em Física III de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF



**Gráfico 15** - Taxa de reprovação geral em Laboratório de Física I de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.



**Gráfico 16** - Taxa de reprovação geral em Laboratório de Ciências de 2010 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.



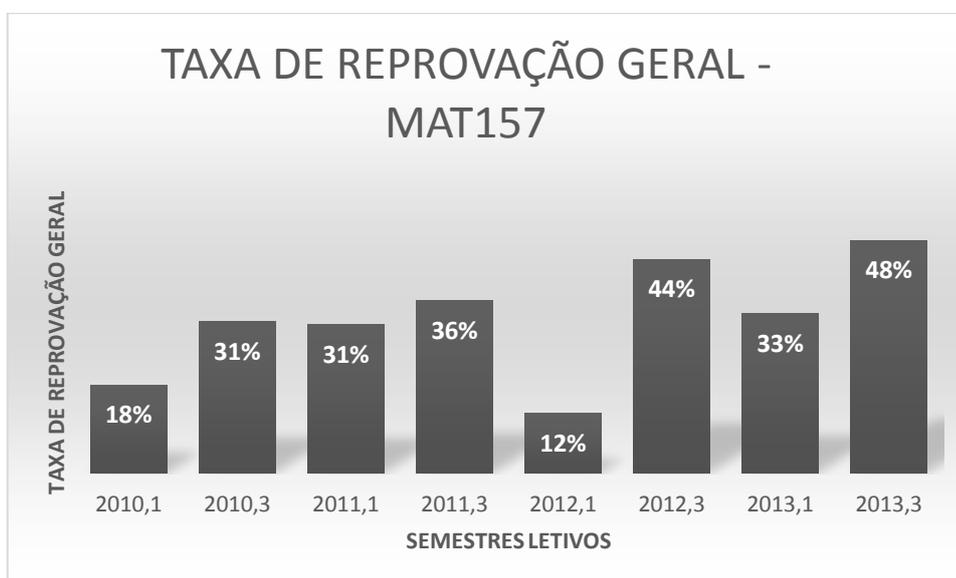
**Gráfico 17** - Taxa de reprovação geral em Equações Diferenciais I de 2010 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.



**Gráfico 18** - Taxa de reprovação geral em Cálculo II de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.



**Gráfico 19** - Taxa de reprovação geral em Cálculo III de 2010 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.



**Gráfico 20** - Taxa de reprovação geral em Química Fundamental de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.



**Gráfico 21** - Taxa de reprovação geral em Laboratório de Química de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.



**Gráfico 22** - Taxa de reprovação geral em Cálculo de Probabilidades I de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.



**Gráfico 23** - Taxa de reprovação geral em Cálculo Numérico de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF.



**Gráfico 24** - Taxa de reprovação geral em Algoritmos de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF



**Gráfico 25** - Taxa de reprovação geral em Laboratório de Programação de 2009 a 2013 (turmas agregadas)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional – CGCO/UFJF

## APÊNDICE II - Modelo de questionário aplicado a professores do ICE/UFJF

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO – CAEd**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA**

**Questionário para professores do Instituto de Ciências Exatas da UFJF.**

Sr(a) Professor(a),

*Este questionário compõe a pesquisa intitulada “Retenção e evasão escolares no Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da UFJF”, de autoria do mestrando e secretário executivo da UFJF, Bruno César de Nazareth Ciribelli. As informações coletadas por este instrumento serão utilizadas apenas para o desenvolvimento da referida pesquisa. Dessa forma, será mantida em sigilo a identidade do respondente.*

**Identificação do questionário:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_/\_\_/\_\_

**Departamento:** \_\_\_\_\_ **Idade do(a) docente:** \_\_\_\_\_

**Tempo de magistério na UFJF:** \_\_\_\_\_

**Tempo de magistério no BI em Ciências Exatas da UFJF:** \_\_\_\_\_

1 – O(A) senhor(a) considera que o absenteísmo discente na educação superior tem significativo impacto no desempenho e nos resultados obtidos pelos estudantes?

- ( ) Sim  
( ) Não  
( ) Sem opinião

2 – Para o(a) senhor(a), qual é a importância da frequência dos estudantes em suas aulas?

- ( ) Muito importante  
( ) Importante  
( ) Pouco importante  
( ) Não importante

3 – O(A) senhor(a) realiza chamada à frequência de seus alunos?

- Sim, em todas as aulas.  
 Sim, na maioria das aulas.  
 Sim, esporadicamente.  
 Não. Motivo:

---

---

4 – Em relação aos casos de reprovação em sua(s) disciplina(s), qual tipo de reprovação é predominante?

- Reprovação por nota  
 Reprovação por infrequência

5 – Conforme dados obtidos pelo CGCO/UFJF, no primeiro semestre letivo de 2012 foi verificada uma considerável queda na taxa de reprovação geral (por nota e por frequência) da disciplina \_\_\_\_\_, efetuando-se a agregação de todas as turmas ofertadas nesse período. Considerando que o(a) senhor(a) ministrou aulas da disciplina \_\_\_\_\_ no período informado, a que o(a) senhor(a) atribui esta acentuada queda na taxa de reprovação?

---

---

6 – Que sugestão ou estratégia inovadora o(a) Sr.(a) daria para efetuar o controle da frequência dos alunos, sobretudo para turmas grandes, sem a necessidade de se fazer tradicionalmente a chamada?

---

---

*Agradeço pela sua participação, o que contribuirá em muito para o desenvolvimento desta pesquisa!*

*Atenciosamente,*

*Bruno Ciribelli.*

APÊNDICE III - Entrevista realizada com a Sra. Pró-Reitora de Graduação da UFJF,  
professora Ana Cláudia Peters Salgado

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO – CAEd**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA**

**Entrevista com a professora Ana Cláudia Peters Salgado, Sra. Pró-Reitora de Graduação da UFJF**

**Data:** \_\_/\_\_/\_\_\_\_

**Horário:**

**Local:**

01 – A atual gestão da Pró-Reitoria de Graduação da UFJF possui alguma proposta para realizar um acompanhamento e medidas de intervenção para a problemática da retenção e evasão escolares na instituição? Se sim, qual seria essa proposta?

02 – É possível, na gestão atual, identificar quais seriam as causas para a ocorrência da retenção e evasão entre os discentes da UFJF, sobretudo no Instituto de Ciências Exatas?

03 – A UFJF disponibiliza apoio psicológico aos seus alunos? A Sra. considera que esse suporte seja útil e necessário aos alunos que enfrentam dificuldades relacionadas à retenção e evasão escolares?

04 – De que maneira as faculdades e unidades da UFJF, bem como os coordenadores de curso podem ter acesso às notas individuais que os alunos ingressantes obtiveram no ENEM e no PISM, por áreas de interesse? A UFJF já disponibiliza esses dados ou pretende disponibilizá-los?

05 – A Sra. acredita que, no caso do Instituto de Ciências Exatas, além da nota que o aluno ingressante obteve em Matemática no ENEM, é significativo que os coordenadores conheçam também as notas das áreas de Linguagens e Códigos (Língua Portuguesa) e Redação? Por quê?

APÊNDICE IV - Entrevista realizada com o Sr. Coordenador do Núcleo de Recursos Computacionais do ICE, professor Marcelo Ferreira Moreno

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO – CAEd  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA**

**Entrevista com o professor Marcelo Ferreira Moreno, Sr. Coordenador do Núcleo de Recursos Computacionais (NRC) do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da UFJF**

**Data:** \_\_/\_\_/\_\_\_\_

**Horário:**

**Local:**

01 – A respeito do INTEGRA, dentre suas funcionalidades, sabe-se que a plataforma realiza um registro do número de vezes que um acadêmico cursou determinada disciplina. O senhor poderia detalhar melhor como funciona esse recurso, a quem os dados estão disponíveis e qual seria sua utilidade para o ICE?

02 – É possível utilizar o INTEGRA a fim de que, periodicamente, seja feito um acompanhamento do desempenho individual do aluno do ICE, a partir de levantamentos estatísticos, bem como o desempenho das disciplinas da unidade (dados de retenção e evasão escolares, por exemplo), a partir dos dados do SIGA/CGCO? Se sim, por favor explique.

03 – Para a realização da atividade apontada na questão, seria necessária contratação de bolsistas ou técnicos para tal demanda?

APÊNDICE V - Entrevista realizada com a Professora Maria Julieta Ventura  
Carvalho de Araújo, Sra. Coordenadora da disciplina Cálculo I (MAT154)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO – CAEd  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA**

**Questão a ser verificada junto à coordenação da disciplina Cálculo I (MAT154),  
ministrada no Instituto de Ciências Exatas da UFJF**

**Professor(a):**

**Data:**

**Local:**

Em relação aos casos de reprovação na disciplina Cálculo I (MAT154), quais poderiam ser os conteúdos básicos da área da Matemática que os alunos ingressantes na disciplina, ou os que nela são reprovados, já deveriam saber (conhecimento prévio da Educação Básica) para que possam ter melhores condições de acompanhar a disciplina?

## APÊNDICE VI – Lista de Entrevistados

ARAÚJO, Maria Julieta Ventura Carvalho. Entrevista realizada em 26 de maio de 2015. Juiz de Fora, 2015 – Entrevistada 1

VALE, José Luiz Matheus. Entrevista realizada em 20 de março de 2015. Juiz de Fora, 2015 – Entrevistado 2

FREIRE, Wilhelm Passarela. Entrevista realizada em 05 de maio de 2015. Juiz de Fora, 2015. (59:11min) – Entrevistado 3

SALGADO, Ana Cláudia Peters. Entrevista realizada em 26 de maio de 2015. Juiz de Fora, 2015 – Entrevistada 4

MORENO, Marcelo Ferreira. Entrevista realizada em 02 de junho de 2015. Juiz de Fora, 2015 – Entrevistado 5.