

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

ALAN ABREU

**ESTUDO SOBRE A RETENÇÃO E A EVASÃO DE ALUNOS DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM FÍSICA DIURNO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA**

JUIZ DE FORA
2018

ALAN ABREU

**ESTUDO SOBRE A RETENÇÃO E A EVASÃO DE ALUNOS DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM FÍSICA DIURNO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA**

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

Orientador: Prof. Dr. Paulo Monteiro Vieira Braga Barone

JUIZ DE FORA

2018

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

Abreu, Alan.

Estudo sobre a retenção e a evasão de alunos do curso de graduação em Física diurno da Universidade Federal de Juiz de Fora / Alan Abreu. -- 2018.

138 f. : il.

Orientador: Paulo Monteiro Vieira Braga Barone

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública, 2018.

1. UFJF. 2. Graduação. 3. Física. 4. Retenção e evasão de alunos. I. Barone, Paulo Monteiro Vieira Braga, orient. II. Título.

ALAN ABREU

**ESTUDO SOBRE A RETENÇÃO E A EVASÃO DE ALUNOS DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM FÍSICA DIURNO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA**

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

Aprovada em 17/12/2018

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Monteiro Vieira Braga Barone (Orientador)
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Eduardo Magrone (Membro Titular Interno)
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Thales Costa Soares (Membro Titular Externo)
Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Por eles e para eles: aos meus filhos,
Laura e Lucas, maiores riquezas da minha
vida.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Juiz de Fora, pela oportunidade de emprego e pelas constantes políticas de qualificação de seus servidores.

A todos da minha família, pelo apoio incondicional à minha vontade em me qualificar cada vez mais.

Aos colegas de trabalho do Instituto de Ciências Exatas, em especial aos professores do Departamento de Física, com os quais a convivência diária, nos últimos 10 anos, trouxe-me relevante aprendizado profissional e cultural.

Aos professores Eduardo Magrone, Gil de Oliveira Neto, José Luiz Matheus Valle, José Paulo Rodrigues Furtado de Mendonça, Júlio Akashi Hernandez e Maikel Yusat Ballester Furones, que deram importantes contribuições para o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao professor Paulo Monteiro Vieira Braga Barone e às analistas de formação em EaD do CAEd, Diovana Paula de Jesus Bertolotti e Camila Gonçalves Silva Figueiredo, que conduziram, com muito empenho, as orientações para o avanço do texto dissertativo; aos professores que concederam as entrevistas e aos alunos do curso de Física diurno que se dispuseram a responder ao questionário aplicado.

Ao professor Wilson Oliveira (*in memoriam*), que cedo partiu e deixou o Departamento de Física desfalcado de sua alegria e profissionalismo.

Aos colegas da turma de 2016 do Mestrado do PPGP, que trouxeram, de Rondônia, do Piauí e de todas as regiões de Minas Gerais, a amizade, a sabedoria e o companheirismo, que muito contribuíram para meu êxito nas disciplinas do Mestrado.

RESUMO

A presente dissertação de mestrado foi desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública (PPGP), do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF). O caso de gestão analisou os principais fatores que contribuem para o reduzido número de alunos graduados pelo curso de Física diurno oferecido pelo Instituto de Ciências Exatas (ICE) da UFJF, que inclui as modalidades de bacharelado e licenciatura em Física. Os objetivos definidos para este estudo foram, entre outros, (i) descrever o problema da retenção e da evasão dos alunos do curso de Física diurno da UFJF, (ii) analisar as principais causas destes fenômenos neste específico curso da área das ciências exatas e (iii) apresentar um Plano de Ação Educacional, objetivando amenizar este problema de gestão educacional presente na UFJF. Este tema mostra-se relevante, considerando que os casos de insucesso acadêmico provocam vários eventos indesejados para uma instituição educacional. Neste sentido, o não preenchimento de todas as vagas ofertadas, o elevado índice de retenção e evasão estudantil, além de um limitado número de alunos graduados, acarreta em prejuízo social e econômico para a Instituição e para o poder público. Utilizamos, como metodologia, a pesquisa documental e referencial teórico sobre o tema, bem como entrevistas com professores da instituição e aplicação de questionário aos alunos do curso de Física diurno. Os principais achados da pesquisa apontaram a existência de variados fatores que contribuem para a retenção e para a evasão de alunos, para os quais foram propostas algumas ações de intervenção, que objetivam a melhoria do serviço educacional oferecido pela UFJF e a majoração no número de graduados pelo curso de Física diurno.

Palavras-Chave: UFJF. Graduação. Física. Retenção e evasão de alunos.

ABSTRACT

This dissertation was developed under the Postgraduate Program in Management and Evaluation of Public Education (PPGP), of the Center for Public Policies and Education Evaluation of the Federal University of Juiz de Fora (CAEd / UFJF). The management case analyzed the main factors that contribute to the reduced number of students graduated from the daytime Physics course offered by the Institute of Exact Sciences (ICE) of the UFJF, which includes the modalities of bachelor and teaching certificate in Physics. The objectives defined for this study were, among others: (i) to describe the problem of students retention and evasion in the UFJF daytime Physics course, (ii) to analyze the main causes of these phenomena in this specific exact sciences course and (iii) present an Educational Action Plan, aiming to reduce this problem of educational management present in the UFJF. This issue is relevant, considering that cases of academic failure cause several undesirable events for an educational institution. In this sense, the failure to fill all the places offered, the high rate of student retention and dropout, and a limited number of students graduated leads to social and economic damage to the Institution and to the public power. We used, as methodology, the documentary research and theoretical framework on the subject, as well as interviews with some members of the academic staff of the institution and the application of questionnaires to the students of the daytime Physics course. The main findings of the research point to the existence of a variety of factors that contribute to the student retention and dropout, for which some intervention actions were proposed, aimed at improving the educational service offered by the UFJF and the increase in the number of graduates by the daytime Physics course.

Keywords: UFJF. Undergraduate course. Physics. Students retention and evasion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Estrutura dos bacharelados interdisciplinares da UFJF	46
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Evolução das matrículas no ensino superior público e privado, no período de 1980 a 2012	32
Gráfico 02 – Evolução do número de ingressantes e concluintes nos cursos de graduação da UFJF, no período de 2006 a 2015.....	36
Gráfico 03 – Evolução do número de ingressantes e concluintes na graduação em todas as instituições de ensino superior, no período de 2006 a 2016....	36
Gráfico 04 – Vagas ofertadas no BI em Ciências Exatas.....	60
Gráfico 05 – Graduados pelo curso de Física diurno da UFJF, no período de 1977 a 2017	65
Gráfico 06 – Evolução do número de ingressantes e graduados no curso de Física diurno da UFJF, no período de 1990 a 2008.....	67
Gráfico 07 – Taxa de ocupação das vagas em cursos do segundo ciclo do BI em Ciências Exatas, conforme opções feitas pelos discentes até 06/06/2016	69
Gráfico 08 – Taxa de alunos que desistiram da opção inicial feita para cursos do segundo ciclo do BI em Ciências Exatas, de 2009 até 06/06/2016.....	70
Gráfico 09 – Taxa de aprovação nas disciplinas Cálculo I e Física I, no período de 2001 a 2015	72
Gráfico 10 – Discentes matriculados no antigo curso de Física (09A), no período de 2008 a 2018	74
Gráfico 11 – Evolução do quantitativo de alunos matriculados e graduados no curso de Física diurno, no período de 1990 a 2017	75
Gráfico 12 – Distribuição dos respondentes por faixa etária	88
Gráfico 13 – Fonte de renda dos pesquisados	89
Gráfico 14 – Tipo de instituição em que os discentes cursaram o ensino médio	89
Gráfico 15 – Frequência com que os discentes utilizam o serviço de monitoria	93
Gráfico 16 – Frequência com que os discentes utilizam o serviço de tutoria.....	94
Gráfico 17 – Motivos que os discentes atribuem como causadores de suas reprovações.....	95
Gráfico 18 – Problemas que o discente encontra para melhorar seu rendimento nas disciplinas com aulas didáticas	97

Gráfico 19 – Problemas que o discente encontra para melhorar seu rendimento nas disciplinas com aulas práticas	98
Gráfico 20 – Grau de satisfação dos alunos com quatro segmentos	100
Gráfico 21 – Evolução do número de disciplinas eletivas oferecidas pelo Departamento de Física, no período de 2000 a 2018	120

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Estrutura acadêmica do Modelo Norte-Americano	38
Quadro 02 – Estrutura acadêmica do Modelo Unificado Europeu.....	40
Quadro 03 – Características dos bacharelados interdisciplinares.....	44
Quadro 04 – Número de docentes e TAE lotados no Instituto de Ciências Exatas.....	49
Quadro 05 – Ano de criação dos cursos de Física do ICE	50
Quadro 06 – Composição do corpo discente dos cursos de Física.....	51
Quadro 07 – Vagas para cursos de segundo ciclo para a turma de 2009 do BI em Ciências Exatas.....	52
Quadro 08 – Vagas para cursos de segundo ciclo para a turma de 2010 do BI em Ciências Exatas.....	53
Quadro 09 – Vagas para cursos de segundo ciclo para as turmas de 2011 e 2012 do BI em Ciências Exatas	53
Quadro 10 – Distribuição das vagas anuais para o primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas de 2013 a 2017.....	55
Quadro 11 – Vagas para cursos de segundo ciclo para as turmas de 2013 a 2017 do BI em Ciências Exatas	56
Quadro 12 – Estrutura curricular do BI em Ciências Exatas a partir de 2018	58
Quadro 13 – Vagas para cursos de segundo ciclo para as turmas a partir de 2018 do BI em Ciências Exatas	61
Quadro 14 – Oferta de vagas para graduação presencial em Física	64
Quadro 15 – Vagas ociosas disponíveis para reinscrição, mudança de curso, mudança entre campi, transferência de IES e ingresso de graduados ..	66
Quadro 16 – Número de alunos do BI em Ciências Exatas que optaram por curso do segundo ciclo – dados do início do BI em 2009 até 06/06/2016	69
Quadro 17 – Taxa de reprovação em disciplinas do ICE, no período de 2009 a 2013.	72
Quadro 18 – Contextos debatidos em reuniões do Colegiado do Departamento de Física, no período de 2008 a 2018.....	75
Quadro 19 – Indicadores investigados por meio do questionário.....	87
Quadro 20 – Cursos de capacitação	116
Quadro 21 – Participação do corpo docente em cursos de capacitação.....	117
Quadro 22 – Melhoria do atendimento individualizado ao discente.....	119

Quadro 23 – Organização da oferta de disciplinas eletivas.....	121
Quadro 24 – Oferecimento de curso de nivelamento	123

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Evolução das matrículas no ensino superior público e privado, no período de 1940 a 1960	28
Tabela 02 – Evolução das matrículas no ensino superior público e privado, no período de 1961 a 1980	30
Tabela 03 – Evolução das matrículas no ensino superior público e privado, no período de 1981 a 1998	31
Tabela 04 – Taxa de reprovação dos alunos do curso de Física diurno, no período de 2013 a 2017	73
Tabela 05 – Taxa de respondentes identificados por ano de ingresso	86
Tabela 06 – Reprovações por nota em disciplinas da grade curricular	91
Tabela 07 – Percentual de alunos reprovados dentre os respondentes	92

LISTA DE ABREVIATURAS

Andifes	Associação Nacional dos Dirigentes de Instituições Federais de Ensino Superior
Apes	Associação de Docentes de Ensino Superior de Juiz de Fora
BI	Bacharelado Interdisciplinar
BIC	Bolsas de Iniciação Científica
Caed	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Cdara	Coordenadoria de Assuntos e Registros Acadêmicos
CGCO	Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional
Ciapes	Coordenação de Inovação Acadêmica e Pedagógica do Ensino Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
Conaes	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
Consu	Conselho Superior da Universidade Federal de Juiz de Fora
Cpdoc	Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil
DCE	Diretório Central dos Estudantes
EAD	Educação a Distância
ENC	Exame Nacional de Cursos
Enem	Exame Nacional do Ensino Médio
FAE	Ficha de Aproveitamento Escolar
FAU	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
FCJSVJ	Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais Vianna Júnior
Fies	Fundo de Financiamento Estudantil
GTECP	Grupo de Trabalho para Estudo dos Cursos Presenciais
ICE	Instituto de Ciências Exatas
Ifes	Instituições Federais de Ensino Superior
IES	Instituição de Ensino Superior
IF	Instituto Federal
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Aplicadas Anísio Teixeira
IRA	Índice de Rendimento Acadêmico

LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LNCC	Laboratório Nacional de Processamento de Alto Desempenho
MAM	Museu de Arte Moderna Murilo Mendes
MEC	Ministério da Educação
MG	Minas Gerais
NDE	Núcleo Docente Estruturante
NRC	Núcleo de Recursos Computacionais
OAB	Ordem dos Advogados do Brasil
PAC	Plano Anual de Capacitação
PAE	Plano de Ação Educacional
Patal	Projeto <i>Alfa Tuning</i> América Latina
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
Pism	Programa de Ingresso Seletivo Misto
PPGP	Programa de Pós-graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública
Probic	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica
Pibid	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
Progepe	Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas
Prograd	Pró-Reitoria de Graduação
Prouni	Programa Universidade para Todos
RAG	Regulamento Acadêmico de Graduação
Reuni	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
Secom	Secretaria de Comunicação da Universidade Federal de Juiz de Fora
Siga	Sistema Integrado de Gestão Acadêmica
Sisu	Sistema de Seleção Unificada
TAE	Técnico-Administrativo em Educação
TP	Programa de treinamento profissional
Udesc	Universidade do Estado de Santa Catarina
UFABC	Universidade Federal do ABC
UFBA	Universidade Federal da Bahia

UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UNB	Universidade de Brasília
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
1 A RETENÇÃO E A EVASÃO DE ALUNOS NO CURSO DE FÍSICA DIURNO DA UFJF.....	22
1.1 Histórico e expansão do ensino superior no cenário brasileiro.....	23
1.1.1 Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais	33
1.2 Introdução dos bacharelados interdisciplinares como estrutura curricular de formação no ensino superior.....	37
1.2.1 Histórico de implementação dos bacharelados interdisciplinares na UFJF ...	41
1.3 O Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas e os cursos de Física da UFJF.....	47
1.3.1 Dados que evidenciam o problema da retenção e da evasão de alunos no curso de Física diurno da UFJF.....	63
2 ANÁLISE DOS DADOS SOBRE RETENÇÃO E EVASÃO E DOS SEUS EFEITOS NO CURSO DE FÍSICA DIURNO DA UFJF	77
2.1 Referencial Teórico: considerações sobre a retenção e a evasão de acadêmicos	78
2.2 Proposta metodológica de pesquisa	82
2.3 Análise dos principais motivos da retenção e da evasão de alunos no curso de Física diurno da UFJF	84
2.3.1 Questionário aplicado aos alunos.....	85
2.3.2 Entrevistas com docentes.....	102
3 PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL	113
3.1 Medidas direcionadas ao corpo docente do curso de Física diurno	114
3.1.1 Participação do corpo docente em cursos de capacitação.....	114
3.1.2 Melhoria do atendimento individualizado ao discente.....	117
3.2 Organização da oferta de disciplinas eletivas	119
3.3 Curso de nivelamento	121
CONSIDERAÇÕES FINAIS	125
REFERÊNCIAS	128
APÊNDICE A – Questionário aplicado aos alunos do curso de Física diurno.....	135
APÊNDICE B – Roteiro da entrevista realizada com professores do curso de Física	138

INTRODUÇÃO

Sou Bacharel em Direito pela Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais Vianna Júnior (FCJSVJ), em 2002, e especialista em Direito Processual pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), em 2010.

Após alguns anos exercendo a advocacia, inscrito na seção mineira da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), ingressei no serviço público federal no ano de 2009, na carreira de Técnico-Administrativo em Educação (TAE). Desde então, ocupo o cargo de Assistente em Administração, com lotação no Departamento de Física do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da UFJF.

O ICE possui em sua estrutura organizacional, além do Departamento de Física, mais quatro Departamentos: Química, Estatística, Matemática e Ciência da Computação. A meta deste Instituto é tornar-se polo de excelência no desenvolvimento científico e tecnológico, por meio de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão (UFJF, 2017a).

Após o ano de 2009, com a adesão da UFJF ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), este Instituto passou a oferecer cursos de graduação em dois ciclos, sendo o primeiro ciclo correspondente ao Bacharelado Interdisciplinar (BI) em Ciências Exatas. Já o segundo ciclo abarca a oferta de quinze opções de cursos das áreas de ciências e tecnologia para escolha dos discentes, sendo foco da presente dissertação a modalidade presencial diurna do curso de Física.

Desde o início desta jornada laboral na área da educação superior, exercendo meu ofício diário na secretaria do Departamento de Física, observei uma notória diferença entre um curso de Física e um curso de Direito: o número de formados anuais no primeiro curso é consideravelmente inferior ao segundo.

Não há como desconsiderar algumas possíveis razões para este cenário: o curso de Física tem menos apelo mercadológico que o curso de Direito, o que influencia numa diferenciação no nível dos ingressantes destes dois cursos, além de oferecer uma trajetória notoriamente mais difícil ao discente, como ocorre em tantos outros cursos na área das Ciências Exatas. Historicamente, os processos seletivos de alunos para o curso diurno de Física da UFJF apresentaram uma baixa concorrência, situação distinta da que ocorre na seleção para um curso de Direito, no qual vários candidatos disputam uma vaga.

Neste sentido, após quase uma década convivendo com os sucessos e os insucessos dos alunos dos cursos presenciais de Física da UFJF, secretariando cerca de uma centena e meia de reuniões do Colegiado do Departamento de Física ocorridas neste período, em que as questões inerentes ao curso de Física são rotineiramente debatidas, optei em desenvolver esta pesquisa de dissertação de mestrado. O objetivo geral consistiu em identificar e analisar os principais fatores que contribuem para o reduzido número de alunos graduados pelo curso de Física diurno oferecido pelo ICE, que inclui as modalidades bacharelado e licenciatura em Física.

Os objetivos específicos foram (i) descrever o problema da retenção e da evasão dos alunos do curso de Física diurno, (ii) analisar as principais causas destes fenômenos neste específico curso da área das ciências exatas e (iii) apresentar um Plano de Ação Educacional (PAE), objetivando amenizar este problema de gestão educacional presente na UFJF.

Desse modo, este tema mostrou-se bastante relevante, considerando que os casos de insucesso acadêmico provocam vários eventos indesejados por uma instituição educacional. Neste sentido, o não preenchimento de todas as vagas ofertadas, o elevado índice de retenção e evasão de acadêmicos, além de um limitado número de alunos graduados, acarreta em prejuízo social e econômico para a Instituição e para o poder público.

Isto porque a evasão estudantil no ensino superior afeta o resultado dos sistemas educacionais, considerando que a existência de estudantes que iniciam, mas não terminam seus cursos, gera desperdícios sociais, acadêmicos e econômicos, tanto no setor público quanto no setor privado. Em ambos os casos, a evasão provoca ociosidade de recursos humanos e na infraestrutura disponível. Nesta seara, tal caso de gestão universitária é apresentado para fundamentar o seguinte problema de pesquisa: Quais as causas do elevado índice de evasão e de retenção relacionadas ao curso de Física diurno da UFJF?

Este caso de gestão analisado, que culmina em um baixo número de graduados em Física, também se mostra presente em outros cursos da UFJF e em várias outras instituições de ensino superior do Brasil. No cenário local, por exemplo, foram realizados estudos sobre os problemas de retenção e evasão de alunos nos cursos de Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Civil e Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas. No âmbito nacional, estudos

pertinentes a esta temática foram realizados, por exemplo, pelo Ministério da Educação (MEC), pela Associação Nacional dos Dirigentes de Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes) e pelo Instituto de Física da Universidade de Brasília (UNB).

De modo geral, o problema da retenção e da evasão de estudantes é um fenômeno comum tanto na educação básica quanto na educação superior. Vale anotar que a reprovação em disciplinas, especialmente nos períodos iniciais de um curso superior, é uma das principais motivadoras da evasão, que muitas vezes resulta no abandono definitivo do aluno do sistema de ensino. Corrobora com este entendimento os estudos apresentados por Lobo (2012), ao observar que os principais motivos para a evasão estão relacionados à desmotivação dos alunos que, com as dificuldades encontradas nas disciplinas dos primeiros períodos, decepcionam-se com o curso e com a profissão escolhida.

Ainda neste sentido, o relatório elaborado em 2008 por um grupo de estudos no Instituto de Física da UNB, criado para analisar a elevada taxa de evasão no curso de graduação em Física daquela universidade, identificou que cerca de 75% dos alunos evadidos o fizeram até o 3º período do curso. Outra conclusão mencionada é que o problema do alto índice de evasão e retenção se apresenta em todos os cursos de Física no país, e que qualquer tentativa que almeje reduzir estes índices deve ser prioritariamente direcionada aos alunos dos primeiros períodos (UNB, 2008).

Diante deste cenário, alguns autores e pesquisadores se dedicam a investigar a questão da evasão no ensino superior, classificando-a como um problema de gestão. Para Lobo (2012), é errôneo atribuir sempre ao aluno a culpa da evasão, aduzindo que um grande problema enfrentado na educação superior está ligado à prática de justificar este fenômeno por questões financeiras do aluno, impedindo de enxergar que as evasões podem ocorrer por reflexos de problemas acadêmicos, administrativos e de atendimento ao discente, ou seja, como um problema de gestão institucional.

Almejando estruturar a organização desta dissertação, no primeiro capítulo, realizamos a contextualização do problema, por meio do emprego do referencial teórico que aborda desde a história da expansão do ensino superior brasileiro, iniciada no século XIX, até a instituição do Reuni e sua implementação na UFJF, que

resultou na criação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas em 2009, alterando sobremaneira o formato do curso de Física diurno do ICE.

Do mesmo modo, apresentamos a estrutura disponível para o ensino da Física, os atores envolvidos no caso de gestão em tela, a existência de um curso de licenciatura em Física em outra Instituição Federal da cidade, bem como os dados que demonstram a discrepância entre o número de alunos ingressantes e o número de alunos formados pelo curso de Física diurno da UFJF.

Para tanto, a metodologia empregada para construir o primeiro capítulo teve como base a análise documental. Considerando dados quantitativos do desempenho dos alunos do curso de Física diurno obtidos junto ao Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional (CGCO) da UFJF, as informações sobre opção e reopção de curso de segundo ciclo fornecidas pela Coordenação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, bem como a consulta às atas de reuniões do Colegiado do Departamento de Física e do Conselho de Unidade do ICE, o primeiro capítulo objetiva contextualizar e descrever o cenário de evasão e retenção de alunos no curso de Física diurno da instituição.

Já no segundo capítulo, foram expostas as considerações sobre os fenômenos da retenção e da evasão de alunos, além de realizada a análise dos dados coletados por meio da metodologia de pesquisa empregada, a partir de entrevistas com professores do curso de Física diurno e aplicação de questionário aos graduandos do curso. Em diálogo com o referencial teórico utilizado na pesquisa, foram analisados e interpretados os principais fatores que concorrem para os problemas de retenção e evasão de alunos do curso em estudo.

Por meio da abordagem do capítulo 2 foram levantados elementos de análise que contribuiriam para a elaboração de um Plano de Ação Educacional exequível, disposto no terceiro e último capítulo da presente dissertação. Neste sentido, as estatísticas e as informações geradas pela pesquisa de campo auxiliaram na elaboração de propostas de intervenção, que contemplam o cenário apresentado de evasão e retenção de alunos e almejam a formação de um maior número de profissionais pela graduação em Física diurna da UFJF.

1 A RETENÇÃO E A EVASÃO DE ALUNOS NO CURSO DE FÍSICA DIURNO DA UFJF

Em primeiro plano, cabe anotar que o termo física é oriundo do grego *physis*, cujo significado é natureza. Em uma conceituação generalista, ensinada na educação básica, a física é uma ciência teórica e experimental que estuda as várias formas de interação entre matéria e energia.

No Brasil, a física apresenta atividades que remontam ao século XIX, mas seu desenvolvimento foi consolidado no período de 1930-1940, com o advento das primeiras universidades no Rio de Janeiro e em São Paulo. Sua relevância no desenvolvimento do Brasil foi majorada com a expansão dos cursos de Engenharia, após 1950, devido às várias aplicações da física nestes cursos.

Segundo Schulz (2016), um censo de físicos no Brasil pode ser abordado apenas em números aproximados, considerando as particularidades e limitações das bases de dados disponíveis (p. ex., Sociedade Brasileira de Física e Plataforma Lattes) e a inexistência de uma base consolidada.

Neste sentido, um relatório de 2012 da Sociedade Brasileira de Física, denominado "A Física e o desenvolvimento nacional", ao abordar a importância da física para o desenvolvimento de uma nação e estimar em oito mil o número de físicos no Brasil, considerou pequeno este quantitativo quando contraposto às perspectivas de crescimento do País.

Citado relatório enaltece a importância da física, aduzindo que:

A Física exerce papel central nos programas prioritários da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do governo brasileiro e tem potencial para contribuir para a inovação e aumento de competitividade dos setores industrial e empresarial do país (SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA, 2012, p. 9).

O mercado de trabalho para o bacharel em Física é bem variado, indo desde a atuação como professor universitário e a realização de pesquisas científicas nas próprias instituições de ensino (geralmente nas públicas), até o trabalho em áreas específicas de atuação, como astrofísica, biofísica, física nuclear e física médica, dentre outras.

Várias outras áreas também requisitam físicos, como instituições que trabalham com radioterapia, instituições financeiras, instituições de metrologia (como

o Inmetro, por exemplo), laboratórios de análise físico-química e laboratórios de processamento de dados - como o Laboratório Nacional de Processamento de Alto Desempenho (LNCC), por exemplo.

O licenciado em Física, que é habilitado a ensinar a física nas escolas de educação básica, geralmente encontra um mercado de trabalho notoriamente não saturado e carecedor de professores de Física, o que torna sua absorção praticamente imediata em qualquer setor ligado à área educacional. Muito deste cenário se deve ao baixo número de graduados em Física, fazendo com que, em muitas escolas espalhadas por todo o Brasil, a disciplina Física seja ministrada por graduados em outras áreas, como em Matemática ou em Biologia. Neste sentido, vale anotar que, segundo matéria publicada no *site* do Instituto de Física de São Carlos, vinculado à Universidade de São Paulo, apenas 25% dos professores que lecionam Física no Brasil possuem formação na área (USP, 2015).

Posto isto, visando contextualizar os desafios do curso de Física no panorama local, este primeiro capítulo apresentará as fases expansionistas do ensino superior brasileiro, com destaque ao Reuni, bem como apresentará a difusão do bacharelado interdisciplinar como estrutura curricular de formação e a sua implantação na UFJF.

Em seguida, serão abordadas as questões inerentes ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, a integralização necessária para o discente fazer a opção pelo curso de segundo ciclo, a possibilidade de reopção e de graduação em mais de um curso de segundo ciclo, entre outras características.

Finalizando o primeiro capítulo, será apresentado um histórico dos cursos de graduação em Física presenciais existentes na UFJF, tanto na modalidade de bacharelado como na modalidade de licenciatura. Nessa seção também serão apresentados os dados que demonstram o problema do baixo número de formados na graduação em Física da UFJF.

1.1 Histórico e expansão do ensino superior no cenário brasileiro

Nesta seção buscar-se-á apresentar os principais acontecimentos da expansão do ensino superior no Brasil, tanto público quanto privado, e a evolução no número de matrículas e formados. Para tanto, abordar-se-ão as principais reformas

educacionais dentro de um contexto histórico e social, exteriorizando de que maneira foi construída a nossa educação superior.

Inicialmente, é importante entender que, segundo Sampaio (1991), o atraso no desenvolvimento da educação superior brasileira é oriundo de um fator histórico consideravelmente relevante: diferentemente do ocorrido com as colônias espanholas, onde as universidades coloniais eram consideradas como um importante elemento de fortalecimento do Império Espanhol¹, a coroa portuguesa era pragmática, a ponto de apenas em 1808 serem criadas as primeiras escolas superiores no Brasil colonial, exatamente no ano em que esta colônia foi alçada à condição de Reino, com a vinda da corte portuguesa.

Ao avaliar este atraso na evolução de nossa educação superior, especialmente quando comparado com países de economia similar, Silva (2015) atribui este cenário ao viés religioso e político que envolveu a educação brasileira por séculos, refletindo em uma sociedade com baixa escolaridade e pouco desenvolvimento econômico e social, muito devido à dinâmica econômica estabelecida no período colonial até a república.

Assim, somente depois de transcorridos 308 anos da chegada dos colonizadores portugueses, iniciaram-se as primeiras experiências de ensino superior no Brasil. Desde então, de acordo com Melo, Santos e Andrade (2009), a história da educação brasileira foi marcada pelo elitismo e pela exclusão das camadas menos favorecidas da nossa sociedade, com reflexos em todos os níveis da educação.

Para Silva (2015), o elitismo na educação brasileira não surgiu casualmente, mas oriundo das escolas jesuíticas que preparavam os futuros sacerdotes para a Igreja e que aceitavam os mais abastados como alunos, formando-os para o trabalho intelectual, mesmo que esses privilegiados não seguissem o sacerdócio posteriormente.

Nesse contexto, seguindo os interesses da elite, as três instituições de ensino superior pioneiras foram a escola de Cirurgia e Anatomia (atual Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, em Salvador), a Academia de Guarda Marinha (no Rio de Janeiro) e a escola de Anatomia e Cirurgia (atual Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro). Na década de 1810, outras

¹ Como exemplo, pode-se citar o México, que teve sua primeira universidade instituída no ano de 1553 (SAMPAIO, 1991).

instituições de ensino superior surgiram, com o foco na formação para profissões tradicionais liberais, de quadros profissionais para a administração dos negócios da corte portuguesa e para o descobrimento de novas riquezas (SAMPAIO, 1991).

Sobre a influência do fator econômico na evolução da educação brasileira, Silva (2015) aponta que:

O desenvolvimento social e suas contradições históricas fazem parte de um processo, que não acontece isoladamente, mas influenciado por ações políticas, econômicas e sociais. Em relação ao Brasil, observa-se inúmeras contradições típicas de uma nação em constante transformação, devido a sua condição pregressa (ex-colônia) e posteriormente de país dependente economicamente, fato que marcaria profundamente a cultura brasileira (SILVA, 2015, p. 14.287).

Curiosamente, as formações oferecidas pelas escolas que, naquela época, constituíam a base do sistema educacional colonial, continuam tendo considerável prestígio no século XXI, que são aquelas nas áreas de Engenharia, Medicina e Direito.

Ao analisar o sistema de ensino superior brasileiro, de sua consecução em 1808 ao momento anterior à proclamação da República, Sampaio (1991) aduz que até 1889,

o sistema de ensino superior se desenvolve lentamente, em compasso com as raras transformações sociais e econômicas da sociedade brasileira. Tratava-se de um sistema voltado para o ensino, que assegurava um diploma profissional, o qual dava direito a ocupar posições privilegiadas no restrito mercado de trabalho existente e a assegurar prestígio social (SAMPAIO, 1991, p. 3).

Neste sentido, para Melo, Santos e Andrade (2009), os cursos superiores da época sofreram forte influência do modelo francês (com prevalência de desvinculação entre teoria e prática), sendo marcados pelo sistema de cursos isolados, não universitários, com preocupação imediatista e funcional aos interesses dominantes.

De acordo com Sampaio (1991), consta que, neste período, foram apresentadas mais de duas dezenas de projetos que citavam as vantagens da criação de uma universidade no Brasil, mas o debate sempre passava pela discussão sobre a intensidade do controle do poder central na educação. Entretanto,

o modelo de formação em faculdades isoladas perdurou exclusivo até 1912, ano em que foi instituída a Universidade do Paraná, pelo governo estadual.

Os positivistas formavam uma consistente corrente de oposição ao ideal de implantação de uma universidade no Brasil, principalmente por serem contrários à grande influência do Estado na educação e por temerem que as carreiras de nível superior adotassem as características das profissões liberais (SAMPAIO, 1991).

No final do século XIX, com a ocorrência de grandes mudanças sociais, como a abolição da escravatura (1888) e a proclamação da República (1889), houve uma ampliação e diversificação do sistema educacional brasileiro, com a descentralização do ensino superior aos governos estaduais e a permissão para a criação de instituições privadas. A partir daí, foi dada maior ênfase à formação tecnológica, desencadeando a criação de escolas politécnicas, de agricultura e farmácia, despertando, assim, o interesse pela pesquisa.

Foi justamente a preocupação com a formação do pesquisador e com o desenvolvimento das pesquisas que fortaleceu a retomada das discussões sobre a constituição de universidades, já que, até a década de 1930, a pesquisa nacional era realizada em instituições alternativas, como museus e observatórios. Para Sampaio (1991):

O debate sobre a criação de uma universidade no Brasil ressurgiu em uma nova perspectiva. Ele rompia com a argumentação quase estritamente política que havia vigorado ao longo de todo o século XIX e agora atribuía à instituição universitária uma nova função: abrigar a ciência, os cientistas e as humanidades em geral e promover a pesquisa (SAMPAIO, 1991, p. 8).

Apesar de registrar-se que em 1920 já haviam sido criadas duas universidades (Universidade do Brasil e Universidade do Paraná), ambas eram resultado de fusões de escolas tradicionais já existentes. O projeto em voga no final da República Velha era a criação de um centro de elaboração, ensino e difusão da ciência, gerido por uma direção autônoma e com considerável integração das faculdades profissionais, institutos técnicos especializados e instituições de altos estudos.

Muito desse movimento foi reflexo da evolução econômica e da mudança da característica da força de trabalho dos brasileiros, já que, naquela época, o Brasil passou de um país exportador-rural-agrícola para uma sociedade exportadora-

urbano-comercial, com a substituição das importações, mesmo que ainda atrasado em relação aos países europeus, mas que caminhava para uma sociedade industrial (SILVA, 2015).

De acordo com o Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (Cpdoc) (CPDOC, 1997), a década de 1930 marcou o regime revolucionário de Getúlio Vargas, quando foi criado o Ministério da Educação e Saúde Pública e publicada uma lei de reforma educacional, conhecida como Reforma Francisco Campos². Esta lei determinava ser preferível o sistema universitário de ensino ao sistema das escolas superiores isoladas predominante até então, e estabelecia, como exigência para a fundação de uma universidade, a existência de três unidades de ensino superior - as Faculdades de Direito, Medicina e Engenharia ou, em substituição a uma delas, a Faculdade de Educação, Ciências e Letras.

Foi nesta época, em meio às transformações sociais e políticas carreadas pela outorga de uma nova Constituição e o início do Estado Novo brasileiro (como a dissolução do Congresso e das Assembleias Legislativas Estaduais em 1937 e o fechamento dos partidos políticos, tudo por ordem do então presidente Getúlio Vargas), que foram criadas a Universidade do Brasil e a Universidade de São Paulo (USP), esta com uma forte atuação no desenvolvimento de pesquisas e encontrando grande apoio dos setores produtivos paulistas.

A expansão do ensino superior também ocorreu em outras regiões do Brasil, contribuindo para a formação de professores para a educação secundária e auxiliando no desenvolvimento das classes médias urbanas em formação. Paralelamente, a estruturação do sistema universitário com um viés para a pesquisa, a organização da universidade em cátedras e a vinda de professores estrangeiros (uns em missão acadêmica e outros asilados de países envolvidos com a guerra mundial) contribuíram para o surgimento dos primeiros cursos de mestrado e doutorado no país (NOBRE; FREITAS, 2017).

Na década de 1940, houve uma expansão da rede de universidades federais, especialmente devido à federalização de algumas universidades estaduais. Este tempo também marcou a criação da primeira Universidade Católica, a PUC-Rio, e o

² Francisco Luís da Silva Campos foi o primeiro ministro da Educação. Sua nomeação foi uma compensação do governo federal a Minas pela participação na Revolução de 1930 (CPDOC, 1997).

desenvolvimento de um vasto sistema estadual de educação superior em São Paulo. Mesmo diante de um cenário político conturbado, nesta década o número total de matrículas na educação superior quase dobrou, passando de 27.671 em 1940 para 48.999 em 1950, atingindo expressivas 93.202 matrículas em 1960.

A Tabela 1, a seguir, mostra esta evolução do número de matrículas, bem como o percentual de participação das instituições privadas no ensino superior brasileiro, considerando o período de 1940 a 1960.

Tabela 1 – Evolução das matrículas no ensino superior público e privado, no período de 1940 a 1960

Ano	Total de matrículas	% de crescimento	Matrículas em instituições privadas	% das matrículas privadas sobre o total
1940	27.671	--	--	--
1950	48.999	--	--	--
1954	64.645	--	26.905	41,6
1955	72.652	12	30.755	42,3
1956	78.659	8	38.362	48,8
1957	79.505	1	38.051	47,9
1958	84.481	6	37.570	44,5
1959	87.603	4	38.562	44,0
1960	93.202	7	41.287	44,3

Fonte: Levy, 1986 apud Sampaio, 1991. Tabela elaborada pelo autor.

Ao abordar a insustentabilidade política do Estado Novo e do regime ditatorial vigente até 1945, reflexo da onda de redemocratização percebida em vários países ao redor do mundo ao final da Segunda Guerra Mundial, Boaventura (2009) explica que:

Com a redemocratização do país, em 1946, tivemos uma nova Constituição. Tem sido sempre assim, após um período discriminatório, ditatorial, de desrespeito aos direitos humanos, sucede uma nova Constituição. Com a de 1946, iniciou-se o ciclo das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). A primeira LDB, de 1961, quase nada inovou em matéria de educação superior, continuando quase as mesmas disposições do Estatuto das Universidades Brasileiras de 1931, mas houve debates e posicionamentos de privatistas versus publicistas (BOAVENTURA, 2009, p. 93).

Os anos 1950 e 1960 marcaram uma reformulação do sistema educacional brasileiro, muito devido às mudanças de cunho social oriundas da ampliação dos setores médios, característicos de uma sociedade industrial e urbana. Com a expansão do ensino público médio, aumentou a demanda para o ensino superior. Entretanto, para Sampaio (1991):

Três críticas fundamentais recaíam sobre a estrutura universitária vigente: a primeira se dirigia à instituição da cátedra; a segunda, ao compromisso efetuado em 30 com as escolas profissionais, que criara uma universidade compartimentalizada, isolando professores e alunos em cursos especializados em escolas diferentes; e a terceira era quanto ao aspecto elitista da Universidade, que continuava atendendo a uma parcela mínima da população, sobretudo dos estratos altos e médios urbanos (SAMPAIO, 1991, p. 15).

Então, em 1968, com influência do modelo adotado em universidades estadunidenses, o governo brasileiro promoveu uma grande reforma, que ainda hoje, meio século depois, alicerça nossas universidades federais. Dentre algumas ações, houve a extinção do sistema de cátedra³, que foi substituído pela organização do ensino e da pesquisa em departamentos (dentro de faculdades ou institutos), foi instituído o sistema de créditos para as disciplinas e estabelecido um duplo sistema de organização universitária, sendo um vertical e outro horizontal.

No primeiro sistema, os departamentos são subordinados a uma unidade acadêmica, que por sua vez, submete-se às decisões da reitoria. No segundo, estão os colegiados dos cursos, que são compostos por representantes de vários departamentos que ofertam disciplinas para determinado curso.

Para Antunes, Silva e Bandeira (2011), esta chamada Reforma Universitária de 1968, resultado do regime militar, teve como princípios norteadores o controle político das universidades públicas e a formação de mão de obra para nossa economia. Dentre as inovações por ela trazidas, está a declaração de autonomia econômica e didático-científica das universidades públicas, a escolha dos reitores pelo Presidente da República e a criação do programa de monitorias.

No entanto, segundo Sampaio (1991), esta reforma teve sua aplicabilidade relativizada, principalmente devido ao momento de repressão política no qual ela se

³ Este sistema, onde o catedrático era um professor vitalício responsável por uma determinada matéria ou área de conhecimento, que podia escolher e demitir seus auxiliares, simbolizava uma universidade autoritária e defasada, passando a ser criticado pelo movimento estudantil e por jovens pesquisadores (SAMPAIO, 1991).

implantou e também pela resistência das antigas escolas profissionais em se fatiarem em departamentos e institutos. Não obstante estes fatores, as décadas de 1960 e 1970 foram marcadas pela forte expansão do ensino superior, especialmente o privado, conforme a evolução do número de matrículas demonstrada na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2 – Evolução das matrículas no ensino superior público e privado, no período de 1961 a 1980

Ano	Total de matrículas	% de crescimento	Matrículas em instituições privadas	% das matrículas privadas sobre o total
1961	98.892	6	43.560	44,0
1962	107.299	9	43.275	40,3
1963	124.214	16	47.428	38,2
1964	142.386	15	54.721	38,4
1965	155.781	9	68.194	43,8
1966	180.109	16	81.667	45,3
1967	212.882	18	91.608	43,0
1968	278.295	31	124.496	44,7
1969	342.886	23	157.826	46,0
1970	425.478	24	214.865	50,5
1971	561.397	32	309.134	55,1
1972	688.382	23	409.971	59,6
1973	772.800	12	472.721	61,2
1974	937.593	21	596.565	63,6
1975	1.072.548	14	662.323	61,8
1976	1.044.472	-	648.862	62,1
1977	1.137.070	9	708.554	62,3
1978	1.267.559	11	779.592	61,5
1979	1.298.331	2	808.253	62,3
1980	1.345.000	4	852.000	63,3

Fonte: Levy, 1986 apud Sampaio, 1991. Tabela elaborada pelo autor.

Sobre os anos que antecederam a redemocratização, Melo, Santos e Andrade (2009) consideram que as políticas e reformas empreendidas no Brasil até o fim da ditadura atendiam aos interesses dos grupos dominantes, não havendo grande preocupação com as necessidades da maioria da população. Na área educacional, a modernização do ensino superior foi regida pela ótica do capitalismo

internacional, com a reforma universitária voltada para a formação da força de trabalho necessária para consolidar o projeto de desenvolvimento dos centros hegemônicos deste capitalismo.

Para Martins (2000), nas décadas de 1980 e 1990, a expansão do ensino superior ocorreu por meio da criação de faculdades isoladas espalhadas pelo interior do Brasil e nas periferias de grandes cidades. Segundo este autor, também contribuiu para este cenário o aumento no número de unidades de ensino superior, que somavam 65 instituições no ano de 1981, passando para 153 em 1998, devido ao grande aumento no número de instituições particulares.

O número de matrículas que em 1981 era de 1.377.000, atingiu o patamar de 2.125.000 em 1998, conforme demonstra a Tabela 3.

Tabela 3 – Evolução das matrículas no ensino superior público e privado, no período de 1981 a 1998

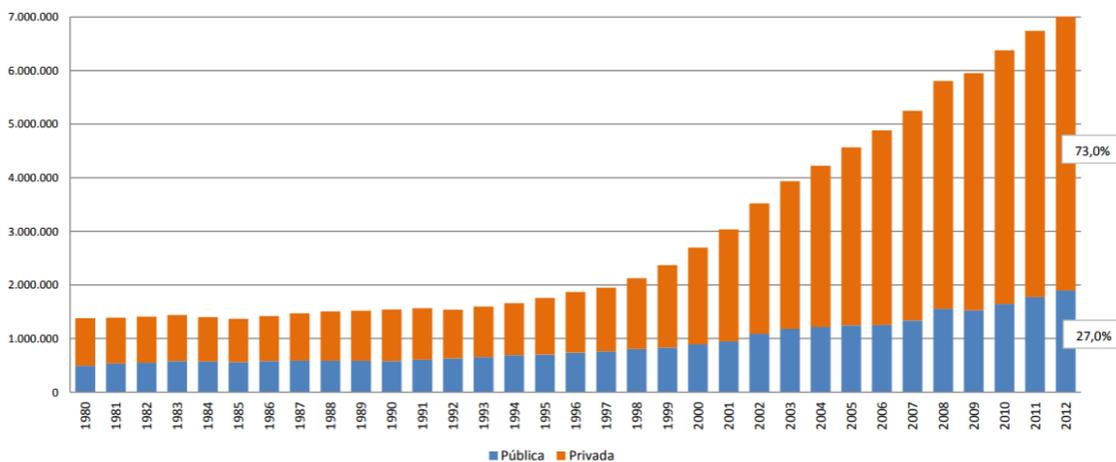
Ano	Total de matrículas	% de crescimento	Matrículas em instituições privadas	% das matrículas privadas sobre o total
1981	1.386.000	3	850.000	61,3
1982	1.407.000	1	859.000	61,1
1983	1.438.000	2	862.000	59,9
1984	1.399.000	-	827.000	59,1
1985	1.367.000	-	810.000	59,3
1986	1.418.000	3	840.000	59,2
1987	1.470.000	3	885.000	60,2
1988	1.503.000	2	918.000	61,1
1989	1.518.000	1	934.000	61,5
1990	1.540.000	1	961.000	62,4
1991	1.565.000	1	959.000	61,3
1992	1.535.000	-	906.000	59,0
1993	1.594.000	3	941.000	59,0
1994	1.661.000	4	970.000	58,4
1995	1.759.000	6	1.059.000	60,2
1996	1.868.000	6	1.133.000	60,7
1997	1.948.000	4	1.186.000	60,9
1998	2.125.000	9	1.322.000	62,2

Fonte: Martins, 2000. Tabela elaborada pelo autor.

Analisando a expansão do ensino superior privado nestas duas décadas, Santos e Cerqueira (2009) consideram que o setor público educacional não estava preparado para absorver o número crescente de jovens concluintes do ensino médio. Já o setor privado investiu em cursos superiores de baixo custo, ofertando facilidades para o ingresso de acadêmicos e para o prosseguimento dos estudos até a colação de grau.

Importante observar que, conforme demonstra o Gráfico 1, a seguir, a evolução no número de matrículas na década de 1980 esteve próxima à estagnação, graças à grave crise econômica por que passou o Brasil, em época marcada pela hiperinflação. Este cenário mudou significativamente a partir de 1994, com a estabilidade econômica propiciada pelo advento do Plano Real e com as reformas administrativas no Estado, estas orquestradas pelo governo de Fernando Henrique Cardoso.

Gráfico 1 – Evolução das matrículas no ensino superior público e privado, no período de 1980 a 2012



Fonte: Andifes, 2013, p. 3.

Segundo Santos e Cerqueira (2009), após a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) em 1996, foi criada a obrigatoriedade do credenciamento das instituições de ensino superior, precedida de avaliações, e o estabelecimento da necessidade de renovação periódica para o reconhecimento dos cursos superiores. Foi criado ainda o Exame Nacional dos Cursos (ENC), apelidado de “Provão”, que

recebeu críticas pela forma propagandística como seus resultados foram divulgados pelo MEC.

A partir de 2000, houve uma grande expansão do sistema de educação à distância, resultado de uma considerável majoração na oferta de vagas desta modalidade de ensino, muito devido à fragilidade do marco regulatório com as políticas públicas de expansão neste setor. Mancebo, Vale e Martins (2015) consideram que a educação à distância ocasionou a intensificação do trabalho docente e a flexibilização das relações de trabalho, já que o pagamento de tutores e docentes é realizado por meio de bolsas.

Pelo relato histórico ora exposto, observou-se no Brasil um grande crescimento do mercado educacional, com o aumento no número de matrículas (principalmente nas instituições privadas), com a criação e a expansão dos subsídios públicos ao ensino privado – com o Programa Universidade Para Todos (Prouni) e o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies) -, além da implantação do Reuni, que será abordada na próxima subseção.

1.1.1 Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais

O século XX findou-se apresentando um quadro de forte expansão do ensino superior, majoritariamente no setor privado, totalizando 2.694.245 matrículas no ano de 2000, sendo 67% destas em instituições de ensino privadas, o que retrata como o capital buscava valorizar-se no seio da educação superior.

Contribuiu para este cenário o oferecimento de subsídios ao ensino privado, ofertados pelos governos municipais, estaduais e federal. Por exemplo, o Fies, criado em 1999, foi um programa destinado a financiar estudantes de graduação matriculados em instituições privadas.

A chegada do século XXI trouxe, na primeira metade da década de 2000, uma grande transformação na política brasileira, com a substituição do governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) pela gestão desenvolvimentista de Lula da Silva (2003-2010). Ocorreram, a partir de então, algumas ações do governo federal que visavam à expansão no número de vagas, matrículas e cursos nas Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes), como a criação de novas universidades públicas

e a expansão dos *campi* de algumas Ifes já existentes, além de programas de reestruturação deste setor.

Também houve política pública que incrementou a educação privada. Nesse sentido, o Prouni, instituído em 2004, teve como foco a concessão de bolsas de estudos parciais e integrais a estudantes de instituições privadas de ensino superior, oferecendo a estas a isenção de tributos.

O Reuni, criado pelo decreto presidencial nº 6.096/2007 (BRASIL, 2007) e instituído com a função de reestruturar, desenvolver e democratizar as Ifes, foi uma ação integrante do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e apresentava os seguintes objetivos, segundo Mancebo, Vale e Martins (2015):

Aumentar o número de estudantes de graduação nas universidades federais e de estudantes por professor em cada sala de aula da graduação (relação de dezoito alunos de graduação por professor em cursos presenciais); diversificar as modalidades dos cursos de graduação, por meio da flexibilização dos currículos, do uso do EaD, da criação dos cursos de curta duração, dos ciclos (básico e profissional) e/ou bacharelados interdisciplinares; incentivar a criação de um novo sistema de títulos; elevar a taxa de conclusão dos cursos de graduação para 90% e estimular a mobilidade estudantil entre as instituições de ensino (MANCEBO; VALE; MARTINS, 2015, p. 38).

Para atender à grande expansão almejada pelo Reuni, Ferreira (2016) explica que o Governo Federal investiu não só na criação de novas universidades, mas também na ampliação do espaço físico daquelas já existentes, além da contratação de mais de 21 mil novos professores e aproximadamente 10 mil novos técnico-administrativos em educação.

Segundo o MEC, o Reuni tinha como meta ampliar o acesso e a permanência na educação superior, dobrando o número de alunos nos cursos de graduação em dez anos, a partir de 2008, viabilizando o ingresso de 680 mil alunos a mais nestes cursos (BRASIL, 2017).

Todas as 59 universidades federais aderiram ao programa e apresentaram ao MEC planos de reestruturação. Além do aumento no número de vagas, o governo federal exigiu ampliação ou abertura de cursos noturnos, o aumento do número de alunos por professor, a redução do custo por aluno, a flexibilização de currículos e o combate à evasão (BRASIL, 2017).

Após 10 anos do início do Reuni, muitos foram os desafios enfrentados pelas universidades federais para o alcance das metas estipuladas. Entre as várias

diretrizes que pautaram esta proposta expansionista, algumas foram contempladas com maior sucesso e outras apenas parcialmente. As metas globais do programa objetivavam atender, ao longo dos cinco anos de implementação deste, uma taxa de conclusão média de noventa por cento nos cursos de graduação presenciais, além de uma relação de dezoito alunos de graduação por professor em cursos presenciais.

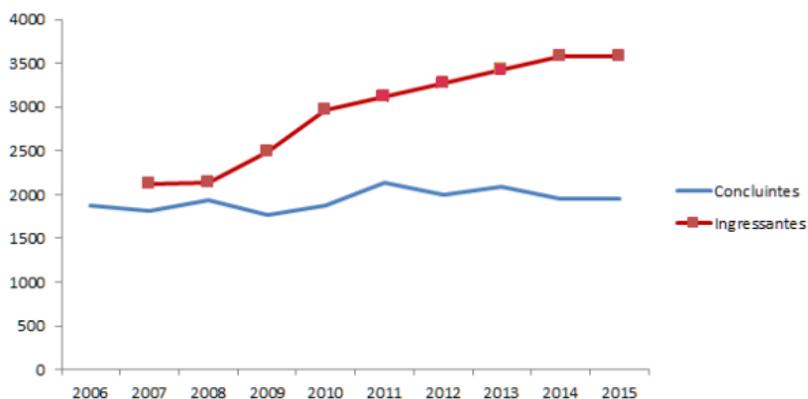
De acordo com Lima e Machado (2016), a matrícula na rede pública de educação superior até o ano de 2010 tinha um crescimento inferior à da rede privada. Mas, de 2010 a 2011, ela experimentou um maior crescimento (7,9%) nas instituições públicas, enquanto que nas instituições privadas o incremento ficou em 4,8%. Para as autoras, esses dados indicam uma avaliação positiva do cumprimento de parte das metas do Reuni. Apontam, ainda, que o Censo da Educação Superior de 2013 mostrou que o percentual de pessoas frequentando a educação superior em 2012 representava quase 30% da população brasileira na faixa etária de 18 a 24 anos, aproximando do cumprimento de uma das metas do programa.

Houve também um alto investimento em políticas de inclusão e de assistência estudantil, tendo em vista a democratização do acesso e permanência, com a efetiva igualdade de oportunidades; a expansão educacional pautada nas reestruturações acadêmicas e curriculares; e a criação de cursos de graduação noturnos, com caráter de demanda social.

Sobre as reestruturações acadêmicas e curriculares, estas objetivavam superar metodologias arcaicas, como currículos pouco flexíveis, e combater a precocidade na escolha da carreira profissional por parte dos estudantes. Assim, estas ações buscavam uma maior mobilidade estudantil, a redução das taxas de evasão e o conseqüente aumento no número de graduados.

Apesar de todo o investimento feito pelo Governo Federal, as Ifes continuaram apresentando dificuldades para modificar o histórico cenário educacional composto pelas altas taxas de evasão e baixo número de graduados, quando comparado com o número de ingressantes. Neste diapasão, o Gráfico 2, a seguir, demonstra que, apesar do número de vagas ofertadas ter aumentado desde a implementação do Reuni, o número de concluintes não acompanhou esse crescimento.

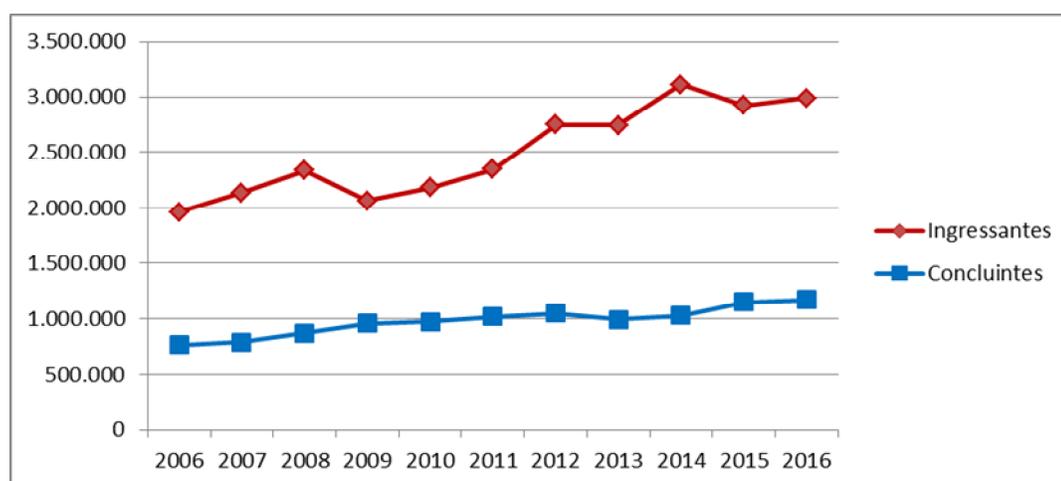
Gráfico 2 – Evolução do número de ingressantes e concluintes nos cursos de graduação da UFJF, no período de 2006 a 2015



Fonte: UFJF, 2017b.

Considerando a evolução do número de ingressantes e concluintes no período de 2006 a 2016, em todas as instituições de ensino do país, tanto públicas quanto privadas, percebe-se certa semelhança com o cenário presente na UFJF, tendo em vista que o crescimento do número de concluintes não acompanhou, na mesma proporção, o aumento do número de ingressantes no ensino superior brasileiro, conforme demonstra o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Evolução do número de ingressantes e concluintes na graduação em todas as instituições de ensino superior, no período de 2006 a 2016



Fonte: Brasil, 2016. Gráfico elaborado pelo autor.

Segundo Lima e Machado (2016), as modificações na relação entre retenção e evasão de alunos dependem de medidas de gestão acadêmica, pois consideram que estratégias de apoio pedagógico aos que correm o risco de não permanecerem na universidade podem concorrer para evitar os eventos de abandono, desistência e jubramento de alunos.

Para estas autoras, na avaliação dos resultados alcançados pelo Reuni, é preciso considerar que as Ifes enfrentam dificuldades cotidianas que não podem ser associadas exclusivamente ao programa. Assim, referida análise não pode ser feita sem avaliar a história, especificidades e particularidades da região, estágios de desenvolvimento, tamanho e cultura organizacional de cada instituição que aderiu a esta proposta expansionista.

Com o Reuni, o currículo tradicional e disciplinarmente rígido de alguns cursos passou a ser substituído por formas flexíveis de organização curricular, em atenção às novas necessidades sociais de formação profissional. Assim, a implementação dos bacharelados interdisciplinares contribuiu para este movimento, conforme será demonstrado na sequência.

1.2 Introdução dos bacharelados interdisciplinares como estrutura curricular de formação no ensino superior

O bacharelado interdisciplinar trata-se de uma estrutura de graduação com organização curricular diferente do modelo tradicional, constituindo em uma alternativa de renovação dos cursos das universidades brasileiras, difundido principalmente após o advento do Reuni. Seguindo tendência internacional, o bacharelado interdisciplinar foi implantado no Brasil com o objetivo maior de solucionar problemas enfrentados pelo ensino superior.

Ao analisar a estrutura e os objetivos do bacharelado interdisciplinar, Santos e Almeida Filho (2008) aduzem que:

O Bacharelado Interdisciplinar compreende uma nova modalidade de curso de graduação que se caracteriza por agregar formação geral humanística, científica e artística a um aprofundamento num dado campo do saber, constituindo etapa inicial dos estudos superiores. Tem como objetivo promover o desenvolvimento de competências e habilidades que possibilitarão ao egresso a aquisição de ferramentas cognitivas que conferem autonomia para a aprendizagem ao longo

da vida, bem como uma inserção mais plena na vida social, em todas as suas dimensões (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008, p. 201).

Para Veras, Lemos e Macedo (2015), as novas contingências políticas, sociais e educacionais brasileiras demandaram uma reformulação na arquitetura curricular e pedagógica, adequando-as à realidade do ensino superior no século XXI. Neste sentido, a criação dos bacharelados interdisciplinares, pautada no sistema de ciclos, proporcionou uma integração entre as várias áreas do conhecimento. Tal movimento culminou na reestruturação de currículos universitários e no processo de autonomia do graduando em seu percurso formativo, fundamentado na epistemologia interdisciplinar com pilares coerentes com as demandas da atualidade.

De acordo com Santos e Almeida Filho (2008), esta estrutura de graduação é adotada em universidades estadunidenses desde o início do século XX, após um projeto de reorganização de todo o sistema universitário. O chamado Modelo Norte-Americano demonstra robustez institucional, sustentabilidade e eficiência. É originário da universidade germânica de pesquisa de matriz humboldtiana, que também se expandiu para o Reino Unido, Canadá, Ásia e Oceania. Sua estrutura acadêmica está apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Estrutura acadêmica do Modelo Norte-Americano

Níveis	Características
1º nível Pré-Graduação	<ul style="list-style-type: none"> • É ministrada em unidades de educação superior de escopo geral, isoladas ou integradas em universidades (<i>colleges</i>); <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdos gerais, básicos e terminais; <ul style="list-style-type: none"> • Sem caráter profissional; • Duração de 4 anos; • Os concluintes recebem títulos universitários plenos de Bacharel em Ciências, Artes ou Humanidades, com uma área principal de concentração de estudos (<i>Major</i>), podendo optar por uma área complementar (<i>Minor</i>); • Constitui uma etapa prévia à entrada no segundo nível.
2º nível Graduação	<ul style="list-style-type: none"> • Engloba programas de educação profissional ou de estudos avançados para formação científica ou artística de pesquisadores e docentes do ensino superior; • Os graus de formação profissional são <i>Master</i> ou <i>Doctor</i>; • O diploma específico da carreira profissional corresponde ao título de Mestrado ou Doutorado.

Fonte: Santos e Almeida Filho, 2008. Quadro elaborado pelo autor.

Na Europa, após a reforma universitária iniciada no final dos anos 1990, foi implantado o Modelo Unificado Europeu. Este teve sua consecução priorizada pelas nações que compunham a União Europeia, já que, por várias décadas, este continente conviveu com uma vasta multiplicidade de modelos de formação superior. Essa heterogeneidade de sistema de organização do ensino ocasionava diversos problemas, como por exemplo, um grau de nível superior obtido na França, em Portugal ou na Itália, não tinha equivalência em nenhum outro país (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008).

Assim, com a consolidação da União Europeia e a necessidade de padronização dos sistemas de formação profissional entre os países signatários, em 1999, os ministros de educação de 29 países assinaram um tratado internacional, conhecido como Declaração de Bolonha. A partir de então, iniciou-se o Processo de Bolonha, que objetivava implantar, até o ano de 2010, uma plena compatibilidade entre os sistemas universitários europeus, no sentido de adotar princípios e critérios comuns e compartilhados de creditação, avaliação, estruturas curriculares e mobilidade estudantil (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008).

Considerando o caráter político do Processo de Bolonha, Lima, Azevedo e Catani (2008) argumentam que:

Os princípios destacados e as respectivas linhas de ação - sistema de graus legível e comparável, sistema de ciclos de estudos, sistema de créditos comum, mobilidade, cooperação na avaliação, dimensão europeia - revelam-se absolutamente indispensáveis não apenas face à idéia de convergência e de sistema europeu, mas também face aos mais centrais objetivos políticos: "promover o sistema europeu de educação superior em todo o mundo", tornando-o fortemente competitivo face, sobretudo, aos Estados Unidos da América, designadamente pela atração de estudantes de outros continentes (LIMA; AZEVEDO; CATANI, 2008, p. 5).

Esta reformulação no sistema educacional europeu representou uma transformação significativa no modelo de ensino universitário e um fortalecimento econômico dos países pertencentes a este bloco perante o mundo. A estrutura acadêmica presente no Modelo Unificado Europeu está delineada no Quadro 2.

Quadro 2 – Estrutura acadêmica do Modelo Unificado Europeu

Ciclos	Características
1º ciclo	<ul style="list-style-type: none"> • Abrange os programas de estudos introdutórios aos níveis superiores de educação; <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdos gerais, básicos e terminais; <ul style="list-style-type: none"> • Sem caráter profissional; • Duração de 3 anos; • Os concluintes recebem títulos universitários plenos de Bacharel em Ciências, Artes, Humanidades ou denominações indicativas de formação pré-profissional, constituindo uma etapa prévia à formação profissional ou acadêmica do ciclo seguinte.
2º ciclo	<ul style="list-style-type: none"> • Engloba os cursos profissionais, como Medicina, Direito e Engenharias; • Mestrados profissionais: profissões tecnológicas e de serviços; • Mestrados acadêmicos de curta duração (1 a 2 anos), como etapa prévia à formação de pesquisadores e docentes de nível superior no ciclo seguinte.
3º ciclo	<ul style="list-style-type: none"> • Doutorados de pesquisa, destinados às áreas básicas de pesquisa; • Curta duração (3 anos) ou longa duração (4 anos).

Fonte: Santos e Almeida Filho, 2008. Quadro elaborado pelo autor.

Quanto ao modelo de educação superior historicamente adotado no cenário nacional, até antes da implementação do Reuni, Santos e Almeida Filho (2008) percebem grande similaridade com o adotado na Europa do século XIX. Para estes autores, sua estrutura curricular resultava de uma concepção linear e fragmentadora do conhecimento, com modelos superados de formação profissional e acadêmica, refletindo um cenário de reformas universitárias incompletas e resultando na desregulamentação da nossa educação superior.

Neste mesmo sentido, Lima, Azevedo e Catani (2008) consideram que:

Na história recente das políticas públicas no Brasil nota-se que as reformas, entre outras motivações, são bastante influenciadas pelo fundamento de política externa, isto é, por modelos estrangeiros, relatórios teóricos e por think tanks transnacionais. A reforma universitária de 1968 no Brasil, por exemplo, durante o regime militar, sofreu a influência do modelo departamental da universidade norte-americana. Nos anos 1990, por sua vez, as reformas do Estado e da educação superior tiveram por referencial teórico o liberalismo ortodoxo emulado pelo Banco Mundial. Já no início do século XXI, qualquer movimento de reforma universitária que se pretende implantar no mundo, entre outras inspirações e referenciais, obriga-se a fazer menção ao Processo de Bolonha (LIMA; AZEVEDO; CATANI, 2008, p. 7).

Desse modo, segundo Veras, Lemos e Macedo (2015), seguindo a tendência balizada pelo novo modelo de educação vigente no continente europeu, a Universidade Federal do ABC (UFABC) em São Paulo adotou, no ano de 2006, um modelo de educação superior composto por ciclos. Como se trata de uma instituição de ensino tecnológico, os alunos ingressam inicialmente em um curso de primeiro ciclo, denominado Bacharelado em Ciência e Tecnologia, que é pré-requisito para a formação no segundo ciclo, em licenciaturas em áreas básicas (Biologia, Física, Matemática, Química e Computação) e Engenharias.

Este movimento foi seguido por diversas outras universidades brasileiras, especialmente com a implementação do Reuni, a partir de 2007. Na Universidade Federal da Bahia (UFBA), por exemplo, tal inovação surgiu do projeto intitulado Universidade Nova, cujo modelo proposto teve como objetivo “abrir ou ampliar oportunidades de formação cultural, profissional, científica ou artística para cidadãos, pobres ou ricos, que tiverem talento, motivação e vocação, independentemente de classe social, etnia ou gênero” (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008, p. 223).

O advento dos bacharelados interdisciplinares representou uma renovação educacional e o começo de uma reestruturação do ensino superior no Brasil. Esta nova proposta de estrutura acadêmica foi considerada como uma alternativa avançada de estudos universitários, que estimulam o desenvolvimento de competências gerais, interpessoais e cognitivas no alunado (VERAS; LEMOS; MACEDO, 2015).

Conforme restará demonstrado na subseção seguinte, a UFJF também acompanhou esse movimento internacional de implementação dos bacharelados interdisciplinares. Nesta lfe, a renovação da composição curricular, presente nos três bacharelados interdisciplinares criados com o Reuni, alterou a estrutura de aproximadamente 30% das vagas totais para a graduação (BRASIL, 2010a) oferecidas anualmente no *campus* de Juiz de Fora.

1.2.1 Histórico de implementação dos bacharelados interdisciplinares na UFJF

A Universidade Federal de Juiz de Fora é uma universidade pública, sediada em Juiz de Fora, Minas Gerais (MG) e com um campus em Governador Valadares/MG. A instituição posiciona-se como um polo científico e cultural de uma

região de mais de três milhões de habitantes e está classificada entre as melhores universidades da América Latina, com reconhecimento nacional e internacional. Possui 93 opções de cursos de graduação, 36 de mestrado e 17 de doutorado, em várias áreas do conhecimento (UFJF, 2017c).

Esta Ifes foi criada em 23 de dezembro de 1960, por ato do então presidente Juscelino Kubitschek. A Cidade Universitária foi construída no ano de 1969, local onde permanece até os dias atuais. Segunda universidade federal do interior do país a ser criada – a primeira foi a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – a instituição se formou a partir da agregação de estabelecimentos de Ensino Superior de Juiz de Fora, reconhecidos e federalizados (UFJF, 2017d).

Assim como em todas as outras universidades federais brasileiras (BRASIL, 2017), a UFJF também aderiu ao Reuni, após várias reuniões do Conselho Superior (Consu) da Instituição, sempre atento às promessas do Governo Federal de expansão da estrutura física desta Ifes, de contratação de professores e de técnico-administrativos em educação.

Segundo Silva (2013), várias universidades passaram por momentos não pacíficos em seus processos de adesão ao Reuni, marcados por invasões de reitorias por estudantes, que alegavam ausência de diálogo com a comunidade acadêmica. Por exemplo, houve episódios de invasões na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), universidade Federal de Sergipe (UFS) e UFBA. Neste sentido, sobre a conduta oposicionista de parte do movimento estudantil em relação ao Reuni, Santos e Almeida Filho (2008) relatam que:

Em 25 universidades federais, houve tumulto e violência em reuniões de Conselhos Universitários; 14 Reitorias foram invadidas; 9 dessas ocupações somente terminaram mediante emissão de mandados judiciais de reintegração de posse. Em nossa Universidade Federal da Bahia, manifestantes tentaram, sem sucesso, impedir reuniões do Conselho Universitário, agendadas para deliberar sobre a implantação do Programa em nossa universidade. Inconformados com a decisão majoritária do Conselho e das Congregações de 26 das 30 unidades de ensino que compõem a UFBA, ocuparam a Reitoria. Apesar da reação, no prazo, todas as 54 universidades federais brasileiras aderiram ao Programa Reuni (SANTOS; ALMEIDA FILHO, 2008, p. 189).

Em Juiz de Fora, a votação no Consu, que culminou na aprovação pela adesão da UFJF ao Reuni, ocorreu na reunião do dia 26 de outubro de 2007, no Museu de Arte Moderna Murilo Mendes (MAM). Conforme noticiado pela imprensa local e divulgado pela Secretaria de Comunicação da Instituição (Secom) (UFJF, 2007a), a decisão foi tomada sob clima tenso, com protesto de aproximadamente 200 pessoas na parte exterior do prédio do Museu, entre estudantes, representantes do Diretório Central dos Estudantes (DCE) e da Associação de Docentes de Ensino Superior de Juiz de Fora (Apes). A manifestação foi acompanhada de perto por cerca de 160 policiais militares, que fizeram um cordão de isolamento ao redor do MAMM.

Passado esse momento conturbado, com a adesão ao Reuni, a UFJF iniciou uma era de grande expansão a partir de 2008. Por exemplo, houve aumento no número de servidores (docentes e técnico-administrativos), aumento de vagas na graduação e na pós-graduação, criação de bacharelados interdisciplinares, abertura de novos cursos diurnos e noturnos e majoração dos investimentos em obras e equipamentos (SILVA, 2013).

Buscando oferecer aos alunos mais interdisciplinaridade nos cursos de graduação e combater a evasão no ensino superior, o bacharelado interdisciplinar surgiu com uma proposta de renovação da estrutura curricular de vários cursos de graduação. Conforme consta nos Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares, documento aprovado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e homologado pelo MEC,

Inspirada na organização da formação superior proposta por Anísio Teixeira para a concepção da Universidade de Brasília, no início da década de 1960, no Processo de Bolonha e nos *colleges* estadunidenses, mas incorporando um desenho inovador necessário para responder às nossas próprias e atuais demandas de formação acadêmica, a proposta de implantação dos Bacharelados Interdisciplinares constitui uma proposição alternativa aos modelos de formação das universidades européias do século XIX, que ainda predominam no Brasil, apesar de superados em seus contextos de origem (BRASIL, 2010b, p. 3).

Percebe-se, pela leitura dos Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares, que o bacharelado interdisciplinar brasileiro surgiu amparado em múltiplos modelos de educação superior. Adicionalmente, Santos e Almeida Filho (2008) citam, como referência pedagógica para a experiência

brasileira, as competências genéricas e específicas desenvolvidas no Projeto *Alfa Tuning* América Latina (Patal), que resultaram nos princípios norteadores da flexibilidade, autonomia, articulação e atualização.

Os BI são programas de formação, em nível de graduação de natureza geral, organizados por grandes áreas do conhecimento. Por grandes áreas definem-se os campos de saberes, práticas, tecnologias e conhecimentos, determinados de modo amplo, em termos de afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais (BRASIL, 2010b, p. 4).

Referido documento do MEC analisa o regime de ciclos proposto por um curso de bacharelado interdisciplinar, ao aduzir que:

Implantar o regime de ciclos no Ensino Superior brasileiro amplia as opções de formação no interior das nossas instituições universitárias. Com esse espírito, uma proposta de regime de ciclos, na área de ciência e tecnologia, foi pioneiramente iniciada na Universidade Federal do ABC, seguida por outras universidades federais, como a UFBA, a UFJF, UFRN, UFOPA, UFRB, UNIFAL-MG, UFVJM ampliando o escopo da inovação curricular a outras áreas do conhecimento (BRASIL, 2010b, p. 3).

Conforme apresentado na página institucional da UFJF, a oferta de cursos em dois ciclos segue tendência internacional, cujo propósito principal é solucionar problemas enfrentados pelo ensino superior. Esta estrutura de graduação propicia que estudantes de pouca idade ingressem inicialmente numa grande área preferida para, posteriormente, decidirem qual área específica seguir, ao escolherem pelo curso de segundo ciclo (UFJF, 2018a). As características gerais dos bacharelados interdisciplinares estão apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Características dos bacharelados interdisciplinares

(Continua)

1. Formação acadêmica geral alicerçada em teorias, metodologias e práticas que fundamentam os processos de produção científica, tecnológica, artística, social e cultural;
2. Formação baseada na interdisciplinaridade e no diálogo entre as áreas de conhecimento e os componentes curriculares;
3. Trajetórias formativas na perspectiva de uma alta flexibilização curricular;
4. Foco nas dinâmicas de inovação científica, tecnológica, artística, social e cultural, associadas ao caráter interdisciplinar dos desafios e avanços do conhecimento;
5. Permanente revisão das práticas educativas tendo em vista o caráter dinâmico e interdisciplinar da produção de conhecimentos;
6. Prática integrada da pesquisa e extensão articuladas ao currículo;
7. Vivência nas áreas artística, humanística, científica e tecnológica;

(Conclusão)

8. Mobilidade acadêmica e intercâmbio interinstitucional;
9. Reconhecimento, validação e certificação de conhecimentos, competências e habilidades adquiridas em outras formações ou contextos;
10. Estímulo à iniciativa individual, à capacidade de pensamento crítico, à autonomia intelectual, ao espírito inventivo, inovador e empreendedor;
11. Valorização do trabalho em equipe.

Fonte: Brasil, 2010b, p. 5.

Na UFJF, foram criados três bacharelados interdisciplinares: Ciências Exatas e Artes e Design (ambos com início em 2009) e Ciências Humanas (com início em 2010). A implantação destes bacharelados fez parte das ações adotadas pela UFJF para o atendimento às metas e diretrizes do programa Reuni, pois, além de gerar o aumento no número de vagas na graduação, redesenhou o currículo de vários cursos, buscando trajetórias de formação flexíveis e a redução das taxas de evasão.

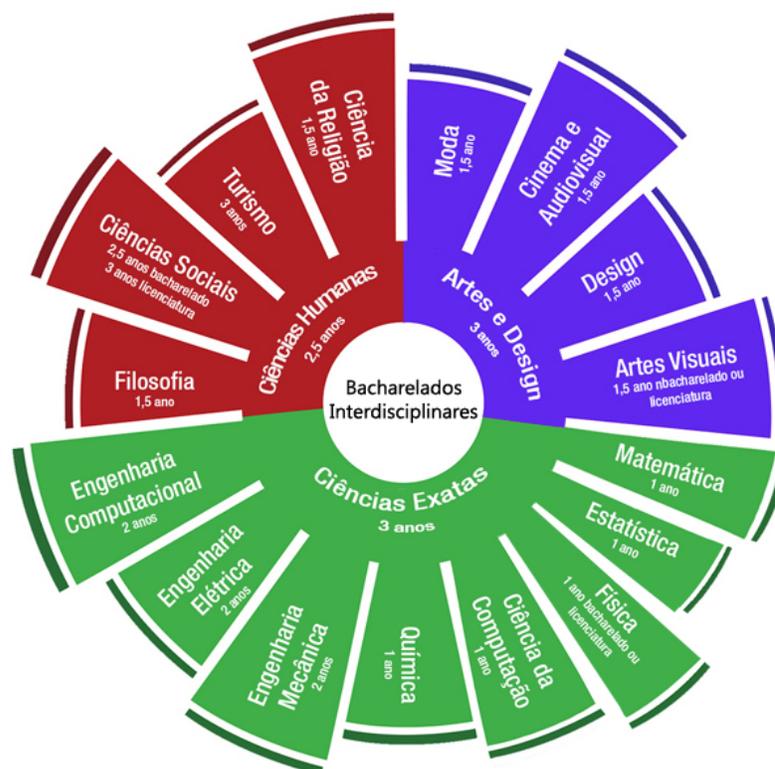
O processo de entrada nesses cursos ocorre, principalmente, pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu)⁴ e pelo Programa de Ingresso Seletivo Misto (Pism) (UFJF, 2018b). Outra possibilidade de ingresso é por meio dos editais de vagas ociosas, definidas pela diferença entre o total de vagas de um curso e os discentes nele efetivamente matriculados ou com matrícula trancada. Neste último sistema de ingresso, metade das vagas ociosas é destinada aos excedentes do Pism/Sisu, ficando a outra metade disponível para o acesso do discente ao curso pretendido via reinscrição, mudança de curso dentro do mesmo campus, mudança de curso entre *campi*, inscrição em segundo curso, transferência entre Instituição de Ensino Superior (IES) e ingresso como graduado (UFJF, 2018b).

Os três BI oferecidos pela UFJF apresentam uma estrutura curricular similar, em que o acadêmico passa por um primeiro ciclo de formação básica, abrangente, com disciplinas de diversas áreas. Concluído este ciclo, com duração prevista de dois anos e meio (no caso do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas) ou três anos (nos demais casos), o estudante recebe o grau de bacharel no respectivo curso e, desse modo, pode prosseguir os estudos em uma área específica dos cursos de segundo ciclo (UFJF, 2018a). A Figura 1, a seguir, demonstra a estrutura geral destes cursos.

⁴ SISU é o sistema informatizado do Ministério da Educação, por meio do qual instituições públicas de ensino superior oferecem vagas a candidatos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) (BRASIL, 2018).

O modelo de BI adotado pela UFJF apresenta grande semelhança com as experiências de cursos de dois ciclos criadas em outras universidades brasileiras. Segundo aponta Ciribelli (2015), estrutura curricular semelhante foi instituída, por exemplo, nos bacharelados interdisciplinares da UFBA, da UFABC e da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).

Figura 1 – Estrutura dos bacharelados interdisciplinares da UFJF



Fonte: UFJF, 2018a, s/p.

No Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas, o primeiro ciclo possui uma arquitetura aberta, na qual o aluno escolhe livremente qual disciplina quer cursar a partir do segundo semestre. Trata-se de uma liberdade relativa, pois para concluir o curso, o aluno precisa cursar um determinado número de disciplinas nas cinco grandes unidades temáticas: Filosofia e Ciência da Religião; Sociedade e Cultura; Tempo e Espaço; Letras e Artes e Formação Científica (UFJF, 2018c).

Neste BI, as opções de formação específica são Ciência da Religião, Ciências Sociais, Filosofia ou Turismo. Para ingressar no segundo ciclo de estudo, o aluno precisa declarar sua preferência por um destes quatro cursos ao final do quarto

semestre do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas. Assim, os alunos são agrupados e classificados de acordo com seus desempenhos ao longo do BI, reservando as vagas oferecidas nos cursos específicos, até o limite das vagas disponibilizadas por cada curso (UFJF, 2018d).

Quanto ao Bacharelado Interdisciplinar em Artes e Design, as opções de segundo ciclo são os bacharelados em Artes Visuais, Design, Moda, Cinema e Audiovisual, além de Licenciatura em Artes Visuais. Neste BI não existe reserva de vaga no segundo ciclo, como ocorre no BI em Ciências Humanas e também no BI em Ciências Exatas. Há um processo seletivo anual, realizado pelo Instituto de Artes e Design, em que o aluno inscrito lista sua ordem de prioridade em primeira, segunda e terceira opção de curso de segundo ciclo (UFJF, 2018e).

Por derradeiro, tem-se o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, no qual o aluno cursa, inicialmente, as disciplinas básicas das áreas de Matemática, Física, Química, Computação e Estatística. As disciplinas específicas são iniciadas a partir do segundo período, referentes aos cursos de segundo ciclo. Entretanto, salienta-se que só depois de integralizadas 360 horas em disciplinas obrigatórias da grade curricular é que o aluno poderá fazer a opção pela área de formação específica. Como as vagas para os cursos de segundo ciclo são limitadas, o Índice de Rendimento Acadêmico (IRA)⁵ do aluno, nestas disciplinas obrigatórias, é utilizado como critério de classificação (UFJF, 2017e).

Considerando que o curso de Física diurno, objeto da presente pesquisa, tornou-se, a partir de 2009, parte do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, restará à seção seguinte o detalhamento das demais características deste BI, suas opções de cursos de segundo ciclo, as mudanças na forma de ingresso promovidas após sua implementação e outras especificidades.

1.3 O Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas e os cursos de Física da UFJF

O Estatuto da Universidade Federal de Juiz de Fora dispõe, em seu art. 28, que a Unidade Acadêmica promoverá o ensino, a pesquisa e a extensão em uma ou

⁵ Índice de Rendimento Acadêmico é o somatório dos produtos entre a carga horária da atividade acadêmica cursada e a nota nela obtida, dividido pelo somatório da carga horária dessas atividades cursadas, considerada neste cálculo a reprovação por infrequência como nota zero e não considerados os estágios e as monografias (UFJF, 2016a).

mais áreas do conhecimento (BRASIL, 1998). Assim, na UFJF, os cursos de graduação são de responsabilidade das Unidades Acadêmicas, que são os Institutos e as Faculdades.

Já o Departamento, que é a menor subdivisão da estrutura universitária, conforme nos traz o art. 30 do Regimento Geral da UFJF, é o responsável pelo oferecimento das disciplinas que compõe a grade curricular de cada curso de graduação (UFJF, 2008).

Entretanto, no ICE, os cursos de graduação se confundem com os Departamentos, tanto pela similaridade da nomenclatura quanto pela grande quantidade de disciplinas que são ofertadas por um mesmo Departamento em determinado curso. Por exemplo, das 43 disciplinas obrigatórias do curso de Bacharelado em Física, 30 são ofertadas pelo Departamento de Física, enquanto 6 são ofertadas pelo Departamento de Matemática, 3 pelo Departamento de Ciência da Computação, 2 pelo Departamento de Química e 1 pelo Departamento de Estatística (UFJF, 2018f).

Consequência disto é que, na prática, os Departamentos assumem com uma quase exclusividade as discussões "de seus cursos". Neste sentido, os debates sobre as questões envolvendo os cursos de Física são rotineiramente levados para apreciação do colegiado do Departamento de Física, ao invés de serem apreciados e debatidos exclusivamente nas reuniões do Colegiado do Curso de Física⁶ e, posteriormente, nas reuniões do Conselho de Unidade do ICE. Tal cenário é corroborado pela leitura das atas das reuniões do Colegiado do Departamento de Física, arquivadas na secretaria desta unidade administrativa.

Torna-se importante o conhecimento deste panorama, para o entendimento do porquê, na presente dissertação, apresentar-se-á com notável amplitude o Departamento de Física, em detrimento dos demais departamentos do Instituto, já que o objeto principal desta pesquisa é o curso de Física.

Além do Departamento de Física, o ICE possui em sua composição os departamentos de Ciência da Computação, Estatística, Matemática e Química. Estes cinco departamentos oferecem disciplinas para dezenas de cursos de graduação da UFJF, como por exemplo, todos os cursos mantidos pelo próprio ICE e pela Faculdade de Engenharia, Farmácia, Ciências Sociais e Ciências Biológicas,

⁶ O Colegiado de Curso é um órgão de deliberação acadêmica e de gerenciamento do curso, cujas proposições precisam passar pelo Conselho de Unidade (UFJF, 2008).

entre outros. Conforme dados coletados em fevereiro de 2018, estavam lotados no ICE 180 professores efetivos⁷ e 51 técnico-administrativos em educação⁸, conforme disposto no Quadro 4.

Quadro 4 – Número de docentes e TAE lotados no Instituto de Ciências Exatas

Subdivisão administrativa	Docentes	TAE
Departamento de Ciência da Computação	45	1
Departamento de Matemática	42	1
Departamento de Física	39	9
Departamento de Química	36	13
Departamento de Estatística	18	1
NRC ⁹	-	10
Secretaria da Unidade	-	4
Coordenações de cursos (graduação e pós)	-	11
Biblioteca	-	1
Total	180	51

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

O Departamento de Física foi fundado no final da década de 1960 e oferecia, inicialmente, disciplinas práticas e teóricas para diversos cursos da UFJF, como Engenharia, Matemática, Farmácia e Bioquímica, conforme se depreende da leitura da ata da primeira reunião ordinária do Departamento de Física, realizada no dia 19 de março de 1969 (UFJF, 1969).

O primeiro curso de graduação em Física da UFJF, de Licenciatura em Física diurno, foi criado em 1970. Doze anos após, foi aberta a primeira turma de graduação em Bacharelado em Física, também no período diurno. Ainda foram implantados mais dois cursos de Física: no segundo semestre de 2008 foi aberta a primeira turma da graduação em Licenciatura em Física à Distância, com padrões e exigências semelhantes ao curso da modalidade presencial; e graduação em Licenciatura em Física noturno, que teve início no segundo semestre de 2011, totalizando, desse modo, quatro cursos de graduação em Física oferecidos pelo ICE da UFJF.

⁷ Dado obtido via Siga, que é um sistema online que gerencia as informações acadêmicas e administrativas da UFJF.

⁸ Dado fornecido pela secretaria do Instituto de Ciências Exatas.

⁹ O Núcleo de Recursos Computacionais (NRC) foi criado durante o Reuni, com o objetivo de prestar suporte de Tecnologia da Informação, atuando no desenvolvimento de sistemas para apoio às atividades acadêmicas e administrativas do ICE (OLIVEIRA, 2017).

Cabe salientar que o oferecimento da licenciatura noturna e da licenciatura à distância pela UFJF fez parte da proposta do Governo Federal de ampliar a democratização do ensino superior, mudando o perfil do alunado das Ifes. Isto porque a oferta de cursos noturnos propiciou condições para que outro perfil de aluno – como da classe trabalhadora, por exemplo – tenha acesso e oportunidades de formação superior pública. Quanto aos cursos à distância, a própria característica de criação de polos vinculados às Ifes permite uma expansão do ensino superior público e gratuito para várias cidades, geralmente de pequeno porte e desprovidas de vagas para esta etapa da educação. O Quadro 5, a seguir, apresenta os cursos de Física do ICE e o ano de criação de cada um deles.

Quadro 5 – Ano de criação dos cursos de Física do ICE

Curso	Ano de criação
Licenciatura em Física diurno	1970
Bacharelado em Física diurno	1982
Licenciatura em Física à Distância	2008
Licenciatura em Física noturno	2011

Fonte: UFJF, 2016b. Quadro elaborado pelo autor.

No que tange à infraestrutura oferecida aos alunos dos cursos presenciais de Física, o Governo Federal entregou, em 2009, um novo prédio ao ICE, conhecido como “prédio Reuni”, como parte da contrapartida pela adesão da UFJF ao programa federal de reformulação da educação superior. Ele é utilizado por todos os cursos de graduação oferecidos pelo ICE e pela Faculdade de Engenharia, sendo composto por salas de aula com capacidade para 100 alunos e vários laboratórios didáticos.

No outro prédio do ICE, conhecido como “prédio antigo”, ficaram as demais salas de aula, uma oficina mecânica de apoio aos laboratórios de Física, alguns laboratórios didáticos e sete laboratórios de pesquisas em Física, sendo eles: Laboratório de Plasmas, Laboratório de Produção de Materiais Vítreos e Filmes Finos, Laboratório de Espectroscopia Atômica e Molecular, Laboratório de Espectroscopia de Materiais, Laboratório de Física Aplicada, Laboratório de Simulação Computacional e Laboratório de Colisões Atômicas e Superfícies. Ainda no prédio antigo permaneceram as instalações do Departamento de Física, do Departamento de Química e parte do Departamento de Ciência da Computação.

Em 2013 foi entregue mais um prédio pelo Governo Federal, desta vez para uso compartilhado pelos departamentos de Física e Química, conhecido como “prédio de materiais”. Nele estão instalados vários outros laboratórios de pesquisas em Física, como o Laboratório de Lasers, Laboratório de Eletrônica Orgânica e Laboratório de Síntese e Caracterização de Materiais, além de uma oficina eletrônica de apoio aos laboratórios de Física. Há também vários laboratórios de Química nesta mesma edificação.

Quanto aos recursos humanos, o Departamento de Física é composto por 48 servidores, sendo 39 pertencentes ao corpo docente e 9 pertencentes ao corpo técnico-administrativo, conforme apresentado no Quadro 4 supracitado. Já o corpo discente dos cursos de Física é composto por 282 alunos, segundo dados do segundo semestre de 2017, conforme apresentado no Quadro 6.

Quadro 6 – Composição do corpo discente dos cursos de Física

Curso	Código do curso¹⁰	Discentes ativos
Bacharelado e licenciatura diurnos (ingressantes até 2008 - antes do Reuni)	09A	6
Bacharelado e licenciatura diurnos (ingressantes a partir de 2009)	65E	73
Licenciatura noturno	81A	77
Licenciatura à Distância (EAD)	61	126

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

Como consequência do Reuni, a UFJF ofertou, no primeiro semestre de 2009, a primeira turma do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas. Este curso recebeu o código 65A. Com a implantação desta nova modalidade de graduação, o aluno passou a poder cursar um ou dois ciclos de formação. No primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas, com duração média prevista de 6 períodos letivos, o acadêmico cursa as disciplinas básicas das áreas de Física, Estatística, Química, Ciência da Computação e Matemática. Ao final, ele é diplomado Bacharel em Ciências Exatas, podendo inclusive candidatar-se a curso de pós-graduação.

Conforme consta no Plano de Expansão e Reestruturação da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF, 2007b), originalmente, o projeto desta lfes era de

¹⁰ O Setor de Regulação da Graduação da UFJF adota um código para cada curso de graduação da Instituição, denominado “Código Siga”. Estes códigos são imprescindíveis para o controle administrativo exercido pelo MEC, e também serão importantes para a compreensão do presente estudo.

englobar, neste bacharelado interdisciplinar, todos os cursos diurnos oferecidos pelo ICE e pela Faculdade de Engenharia (excetuando-se apenas o curso de Arquitetura e Urbanismo¹¹), além do então novo curso de Engenharia Computacional, oferecido conjuntamente por estas duas unidades acadêmicas. Desse modo, seriam opções de segundo ciclo os cursos de Física, Química, Estatística, Matemática, Ciência da Computação, Engenharia Computacional, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia de Produção, Engenharia Mecânica e Engenharia Ambiental e Sanitária.

No entanto, conforme restará demonstrado adiante, a participação das graduações da Faculdade de Engenharia no BI ocorreu de forma parcial e com apenas dois cursos a partir de 2010. Assim, o BI em Ciências Exatas iniciou, em 2009, com apenas os cinco cursos diurnos do ICE e o curso de Engenharia Computacional, como cursos integrantes do segundo ciclo. Naquele ano inaugural foram oferecidas 325 vagas para ingressantes no primeiro ciclo, e os discentes teriam o mesmo quantitativo de vagas para futura escolha nos cursos de segundo ciclo, distribuídas conforme organizado no Quadro 7.

Quadro 7 – Vagas para cursos de segundo ciclo para a turma de 2009 do BI em Ciências Exatas

Curso de segundo ciclo	Vagas
Engenharia Computacional	40
Ciência da Computação	40
Estatística	40
Física	55
Matemática	50
Química	100
Total	325

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

No ano seguinte, o curso de Engenharia Elétrica ingressou no BI em Ciências Exatas de forma incipiente, destinando seis vagas de cada uma de suas cinco habilitações para preenchimento por alunos oriundos do bacharelado interdisciplinar. Desse modo, com a adição destas 30 vagas, no ano de 2010, as vagas para ingresso no primeiro ciclo do BI foram ampliadas para 355 (UFJF, 2016c). As vagas para segundo ciclo ficaram distribuídas conforme apresentado no Quadro 8.

¹¹ Na ocasião da implementação do Reuni na UFJF, o curso de Arquitetura e Urbanismo era oferecido pela Faculdade de Engenharia. Posteriormente, em 2014, este curso foi transferido para a recém-criada Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) (UFJF, 2018g).

Quadro 8 – Vagas para cursos de segundo ciclo para a turma de 2010 do BI em Ciências Exatas

Curso de segundo ciclo	Vagas
Engenharia Computacional	40
Ciência da Computação	40
Estatística	40
Física	55
Matemática	50
Química	100
Engenharia Elétrica – Energia	6
Engenharia Elétrica – Robótica e Automação Industrial	6
Engenharia Elétrica – Sistema de Potência	6
Engenharia Elétrica – Sistemas Eletrônicos	6
Engenharia Elétrica – Telecomunicação	6
Total	355

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

A partir de 2011, o quantitativo de vagas anuais para ingresso no BI em Ciências Exatas passou para 405, número este que permaneceu inalterado até 2017. O acréscimo destas 50 vagas em relação ao ano anterior ocorreu por duas razões: devido ao ingresso do curso de Engenharia Mecânica no BI, também de forma parcial, destinando vinte das suas vagas anuais para preenchimento por alunos oriundos do bacharelado interdisciplinar; e devido à duplicação das vagas disponíveis para os cinco cursos de Engenharia Elétrica, que passaram para 60 vagas anuais. Então, para as turmas de 2011 e 2012 do BI em Ciências Exatas, as vagas de segundo ciclo foram distribuídas de acordo com o disposto no Quadro 9.

Quadro 9 – Vagas para cursos de segundo ciclo para as turmas de 2011 e 2012 do BI em Ciências Exatas

Curso de segundo ciclo	Vagas
Engenharia Computacional	40
Ciência da Computação	40
Estatística	40
Física	55
Matemática	50
Química	100
Engenharia Elétrica – Energia	12
Engenharia Elétrica – Robótica e Automação Industrial	12
Engenharia Elétrica – Sistema de Potência	12
Engenharia Elétrica – Sistemas Eletrônicos	12
Engenharia Elétrica – Telecomunicação	12
Engenharia Mecânica	20
Total	405

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

No que concerne às adesões dos cursos de Engenharia Elétrica, em suas cinco habilitações, e do curso de Engenharia Mecânica ao BI em Ciências Exatas, considera-se que elas foram realizadas de forma parcial, tendo em vista que estes cursos mantiveram parte de suas vagas anuais para entrada direta dos vestibulandos, sem a necessidade de cursarem o bacharelado interdisciplinar.

Quanto à Engenharia Elétrica, cada um de seus cinco cursos destina, além das 12 vagas anuais para o ingresso via BI em Ciências Exatas, outras 42 vagas para ingresso direto por meio dos processos seletivos (Pism e Sisu). Já o curso de Engenharia Mecânica oferece, além das 20 vagas anuais via bacharelado interdisciplinar, outras 60 vagas para ingresso direto no curso (UFJF, 2018a).

Cumprе ressaltar que, com o advento do BI em Ciências Exatas, cessaram os ingressos diretos de alunos nos cursos de Física diurnos. O mesmo aconteceu com todos os demais cursos diurnos oferecidos pelo ICE (Química, Matemática, Estatística e Ciência da Computação), além do curso de Engenharia Computacional, que é oferecido em conjunto pelo ICE e pela Faculdade de Engenharia.

Desse modo, a partir de 2009, os vestibulandos não viam os nomes destes seis cursos como opções na lista de cursos da UFJF, mas sim o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas. Permaneceu o ingresso direto apenas para os cursos de licenciatura noturnos do ICE (em Física, Matemática e Química), para as licenciaturas da modalidade Educação a Distância (EaD), para o curso de Engenharia Mecânica e para os cinco cursos de Engenharia Elétrica.

Após quatro anos do BI em Ciências Exatas neste formato, os chefes dos Departamentos de Química, Estatística e Ciência da Computação relataram, em reunião do Conselho de Unidade do ICE realizada em 10 de julho de 2012, preocupação em relação à redução no número de alunos nos cursos de Química, Estatística e Ciência da Computação após a implementação do BI. Estes representantes expuseram vários argumentos para solicitar uma reforma no bacharelado interdisciplinar, como por exemplo, que a ausência dos nomes destes cursos como opções para os vestibulandos estaria afastando eventuais alunos interessados nestas áreas das Ciências Exatas, por desconhecerem a existência destas graduações na UFJF (UFJF, 2012a).

Como consequência, várias reuniões foram realizadas no âmbito dos departamentos do ICE e no Conselho de Unidade, na busca por uma solução para o problema então relatado. Por fim, em reunião do Conselho de Unidade do ICE

realizada em 05 de setembro de 2012, foi decidido por uma importante alteração na forma de ingresso para o BI, a qual denominaremos de “primeira reforma” do BI em Ciências Exatas (UFJF, 2012b).

Desde o início do BI em Ciências Exatas, em 2009, até o ano de 2012, todas as vagas ofertadas eram para o ingresso no primeiro ciclo do BI sem a opção de segundo ciclo declarada. Somente a partir do terceiro período é que o discente tinha a oportunidade de pleitear uma vaga em um dos cursos do segundo ciclo, desde que tivesse concluído pelo menos quinhentas e dez horas em disciplinas que integralizam a grade do BI.

A partir de 2013, com a primeira reforma, parte das vagas para ingresso no bacharelado interdisciplinar passou a se dar com a opção do segundo ciclo declarada desde o processo seletivo, ou seja, são alunos que ingressam no BI em Ciências Exatas, mas com a opção de segundo ciclo já feita desde o Sisu ou desde o Pism. Com esta alteração, os cinco cursos diurnos do ICE e o curso de Engenharia Computacional passaram a ser visualizados, pelos vestibulandos, na listagem dos cursos da UFJF.

A outra parte das vagas continuou sendo ofertada para o ingresso no Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, sem a opção de segundo ciclo declarada. Assim, a distribuição das 405 vagas anuais passou a ser conforme apresentado no Quadro 10.

Quadro 10 – Distribuição das vagas anuais para o primeiro ciclo do BI em Ciências Exatas de 2013 a 2017

245 vagas para ingresso no Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas
20 vagas para ingresso no BI com opção declarada para Ciência da Computação
20 vagas para ingresso no BI com opção declarada para Engenharia Computacional
20 vagas para ingresso no BI com opção declarada para Estatística
25 vagas para ingresso no BI com opção declarada para Física
25 vagas para ingresso no BI com opção declarada para Matemática
50 vagas para ingresso no BI com opção declarada para Química

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

Esta nova configuração das entradas no BI em Ciências Exatas não acarretou necessariamente em uma desconfiguração da proposta inicial do Governo Federal que, com a reforma universitária e a criação dos bacharelados interdisciplinares, objetivou afastar a educação superior daquele modelo tradicional de uma graduação

longa, com itinerários de formação rigidamente pré-definidos, voltada para uma profissionalização precoce. Isto porque, no caso em tela, mesmo que o aluno ingressasse no BI com a opção do segundo ciclo já feita (para cursar Física, por exemplo), na hipótese dele pretender alterar a sua opção inicial, era possível seu remanejamento a um curso diverso de segundo ciclo, a depender da disponibilidade de vaga de acordo com os critérios internos de seleção para os cursos do segundo ciclo, adotados pela coordenação do BI em Ciências Exatas.

Tal possibilidade é denominada “reopção de curso”, que consiste no:

processo em que o aluno do Curso de Ciências Exatas desiste da vaga do curso de segundo ciclo para o qual tenha optado e assegurado anteriormente, tornando-se novamente um aluno sem opção de segundo ciclo. Dessa forma, poderá candidatar-se novamente às vagas de outros cursos de segundo ciclo por meio dos futuros Editais de Opção (UFJF, 2016c, s/p).

Assim, o aluno que ingressou no BI em Ciências Exatas com a opção de segundo ciclo já declarada tem a mesma possibilidade de disputar uma vaga em qualquer um dos cursos do segundo ciclo, nos mesmos moldes dos alunos que ingressaram sem a opção declarada, desde que atenda ao chamamento dos editais para reopção de curso.

Cabe assinalar que, com a destinação de parte das vagas para o ingresso de novatos no BI com a opção declarada, foi alterado o quantitativo das vagas disponíveis para o segundo ciclo. Para as turmas ingressantes de 2013 a 2017, estas vagas ficaram distribuídas conforme consta no Quadro 11.

Quadro 11 – Vagas para cursos de segundo ciclo para as turmas de 2013 a 2017 do BI em Ciências Exatas (Continua)

Curso de segundo ciclo	Vagas
Engenharia Computacional	20
Ciência da Computação	20
Estatística	20
Física	30
Matemática	25
Química	50
Engenharia Elétrica – Energia	12
Engenharia Elétrica – Robótica e Automação Industrial	12
Engenharia Elétrica – Sistema de Potência	12
Engenharia Elétrica – Sistemas Eletrônicos	12
Engenharia Elétrica – Telecomunicação	12

(Conclusão)

Engenharia Mecânica	20
Total	245

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

Após transcorridos cerca de três anos da primeira reforma do BI em Ciências Exatas, em dezembro de 2015 foi iniciado no ICE, a partir de diversas demandas apresentadas pela coordenação do BI, um amplo debate sobre a necessidade de uma nova reformulação neste curso. Estas demandas, que tratavam principalmente do pouco interesse dos alunos pelos cursos de segundo ciclo do ICE e do alto índice de abandono do BI em Ciências Exatas, foram levadas ao conhecimento da Direção do Instituto e das chefias dos cinco departamentos do ICE (UFJF, 2017e).

Então, em reunião do Conselho de Unidade do ICE realizada em 30 de junho de 2016, foi instituída a Comissão para Reavaliação do Bacharelado interdisciplinar em Ciências Exatas, composta por quatorze membros distribuídos da seguinte forma: dois membros de cada departamento do ICE (Ciência da Computação, Estatística, Física, Matemática e Química), um membro da Direção do Instituto e três membros da coordenação do BI em Ciências Exatas (UFJF, 2016a).

Esta comissão realizou várias reuniões até meados de 2017, cientificando regularmente os departamentos sobre a evolução dos debates e as propostas de reformulação do BI que eram apresentadas para análise. Ela se dedicou à interpretação de diversos dados e informações, como número de formandos, ocupação de vagas nos cursos de segundo ciclo, desistências pelas opções de segundo ciclo (reopção de curso), jubileamentos, desempenho dos alunos em disciplinas de formação básica do ICE, alto índice de repetência em algumas disciplinas, infrequência nas aulas de um modo geral, desempenho nos processos seletivos de ingresso, evasão de curso, entre outros (UFJF, 2017b).

Depois de alcançado o consenso entre os membros da Comissão, a proposta para a “segunda reforma” do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas foi apresentada para discussão no Núcleo Docente Estruturante (NDE)¹² deste BI e nos NDE dos cursos de segundo ciclo. Na sequência, passou pela análise do Conselho de Unidade do ICE, tendo sido aprovada em 24 de outubro de 2017. Esta reforma

¹² O art. 1º da Resolução nº 01/2010 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes) dispõe que o NDE “constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso” (BRASIL, 2010c, s/p).

promoveu alterações curriculares tanto no BI como nos cursos de Estatística, Engenharia Computacional, Química (Licenciatura e Bacharelado), Física (Licenciatura e Bacharelado), Matemática (Licenciatura e Bacharelado) e Ciência da Computação (UFJF, 2017f).

Com a diminuição do número de disciplinas obrigatórias e o aumento do número de disciplinas eletivas, a nova estrutura curricular propiciou uma maior flexibilização para o BI e para a organização dos cursos de segundo ciclo, além de possibilitar maior grau de interdisciplinaridade durante o percurso formativo dos acadêmicos (UFJF, 2017e). A redução do quantitativo de horas que o aluno necessita integralizar para ter direito a fazer a opção pelo curso de segundo ciclo, que passou de 510 para 360 horas, possibilita que o discente faça a opção já ao final do primeiro período, desde que aprovado em todas as disciplinas (UFJF, 2017e).

O Quadro 12, a seguir, externa como ficou a distribuição das disciplinas e das 2.400 horas de carga horária, ao longo dos seis períodos de integralização do curso.

Quadro 12 – Estrutura curricular do BI em Ciências Exatas a partir de 2018

(Continua)

Código	Disciplina	CH	Pré-requisito
1º Período – 360 horas			
MAT154	Cálculo I	60	-
MAT155	Geometria Analítica e Sistemas Lineares	60	-
QUI125	Química Fundamental	60	-
DCC119	Algoritmos	60	-
DCC120	Laboratório de Programação	30	-
FIS122	Laboratório de Introdução às Ciências Físicas	30	-
QUI126	Laboratório de Química	30	-
ICE001	Introdução às Ciências Exatas	30	-
2º Período – 360 horas			
MAT156	Cálculo II	60	MAT154 e MAT155
FIS073	Física I	60	MAT154
FIS077	Laboratório de Física I	30	FIS122
QUI162	Laboratório de Estrutura e Transformações	30	QUI126
EST028	Introdução à Estatística	60	MAT154
	Disciplina eletiva	60	
	Disciplina optativa	60	
3º Período – 360 horas			
	Disciplina eletiva	60	
	Disciplina eletiva	60	
	Disciplina eletiva	60	

(Conclusão)

	Disciplina eletiva	60	
	Disciplina eletiva	60	
	Disciplina optativa	60	
4º Período – 360 horas			
	Disciplina eletiva	60	
	Disciplina optativa	60	
5º Período – 480 horas			
	Disciplina eletiva	60	
	Flexibilização curricular	60	
CCE001	TCC do curso de Ciências Exatas I	180	
6º Período – 480 horas			
	Disciplina eletiva	60	
	Disciplina eletiva	60	
	Disciplina eletiva	60	
	Disciplina optativa	60	
	Flexibilização curricular	60	
CCE002	TCC do curso de Ciências Exatas II	180	

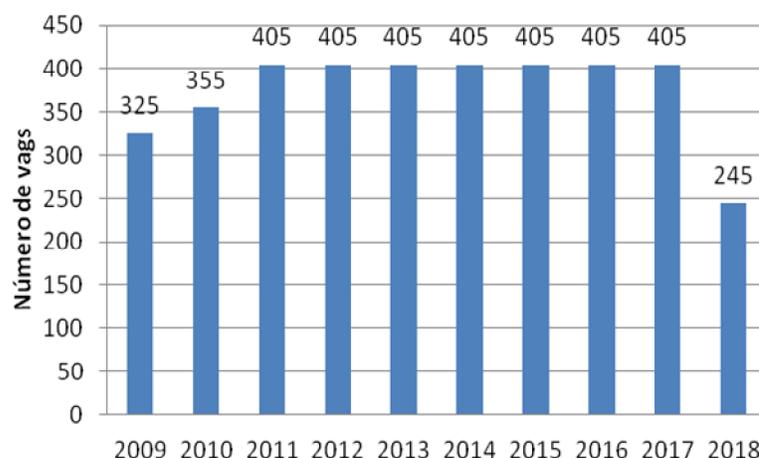
Fonte: UFJF, 2017e. Quadro elaborado pelo autor.

Outra importante mudança aprovada foi a transformação das vagas para ingresso no BI com opção declarada para os cursos de segundo ciclo em vagas declaradas, eliminando a mobilidade que havia dentro do bacharelado interdisciplinar para determinado grupo de alunos. Por vaga declarada entende-se a vaga direta em curso de formação específica, sem a necessidade de o discente cursar previamente algum bacharelado interdisciplinar. É o formato tradicional, mantido nos cursos da UFJF que não participam de bacharelados interdisciplinares, como Direito, Medicina, Engenharia Civil, entre outros.

Cabe recordar que, no formato anterior, a partir de 2013, o aluno que ingressava no BI com a opção de curso de segundo ciclo declarada tinha a possibilidade de alterar sua escolha, atendendo aos editais de reopção de curso. A eliminação desta mobilidade teve apoio da Pró-Reitoria de Graduação (Prograd) e da Coordenadoria de Assuntos e Registros Acadêmicos (Cdara), tendo em vista o esforço administrativo que era necessário para a manutenção desta variável, que envolvia um percentual pequeno de alunos (UFJF, 2017b).

Desse modo, a partir de 2018, o BI em Ciências Exatas, que oferecia anualmente 405 vagas para novatos, passou a oferecer somente 245 vagas, já que as demais 160 vagas que eram destinadas aos alunos com a opção de segundo ciclo declarada foram subtraídas do BI e transferidas para o ingresso nos cursos de Física, Química, Estatística, Matemática, Ciência da Computação e Engenharia Computacional. Assim, com o retorno da possibilidade da entrada direta nestes seis cursos, o panorama se tornou semelhante ao que acontecia até 2008, antes do advento do Reuni e da criação do bacharelado interdisciplinar. O Gráfico 4, a seguir, demonstra a variação da oferta de vagas para ingresso no BI em Ciências Exatas, desde sua implementação.

Gráfico 4 – Vagas ofertadas no BI em Ciências Exatas



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Também, a partir de 2018, a distribuição das 245 vagas disponíveis para o segundo ciclo sofreu alteração, com a divisão feita nos cursos de Física, Matemática e Química, especificando um quantitativo de vagas para a modalidade licenciatura e outro quantitativo para a modalidade bacharelado (UFJF, 2017e). Desse modo, as opções de curso de segundo ciclo passaram de 12 para 15, conforme apresentado no Quadro 13.

Quadro 13 – Vagas para cursos de segundo ciclo para as turmas a partir de 2018 do BI em Ciências Exatas

Curso de segundo ciclo	Vagas
Engenharia Computacional	20
Ciência da Computação	20
Estatística	20
Bacharelado em Física	10
Bacharelado em Matemática	8
Bacharelado em Química	30
Engenharia Elétrica – Energia	12
Engenharia Elétrica – Robótica e Automação Industrial	12
Engenharia Elétrica – Sistema de Potência	12
Engenharia Elétrica – Sistemas Eletrônicos	12
Engenharia Elétrica – Telecomunicação	12
Engenharia Mecânica	20
Licenciatura em Física	20
Licenciatura em Matemática	17
Licenciatura em Química	20
Total	245

Fonte: UFJF, 2017e, p. 6.

Por meio da leitura das atas das reuniões do Conselho de Unidade do ICE, realizadas a partir de 2007, percebe-se que foi controversa a decisão pela participação deste Instituto no Reuni, que culminou na criação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas. O sistema de ciclos na graduação tratava-se de uma proposta inovadora e ainda recente no Brasil, e o aumento de vagas para o ingresso de discentes demandava a contratação de dezenas de professores e técnico-administrativos em educação. Como alguns conselheiros do ICE duvidaram da garantia quanto à ampliação do quadro de servidores, a decisão pela adesão deste Instituto ao Reuni não foi unânime, já que dos 14 conselheiros votantes, 2 foram contrários, 2 se abstiveram e 10 foram favoráveis à adesão (UFJF, 2007c).

Neste sentido, em reunião do Conselho de Unidade do ICE realizada em 28 de junho de 2007, em debate sobre o Reuni, foi relatado que,

Na visão dos participantes da reunião o Programa não está sendo divulgado com clareza para os alunos, funcionários e professores, com isso não sabem dizer se são favoráveis ou não a participação do Instituto de Ciências Exatas no Reuni-UFJF. Vários participantes afirmaram também que a administração central da Universidade não coloca com clareza sua posição em relação ao Reuni (UFJF, 2007d, s/p).

A primeira reforma do BI, implantada em 2013, que possibilitou ao discente ingressar no BI em Ciências Exatas com a opção de segundo ciclo declarada, objetivou principalmente uma maior divulgação aos vestibulandos da existência dos cinco cursos diurnos do ICE e do curso de Engenharia Computacional (UFJF, 2017e). Naquela época, já se debatia, nos departamentos do ICE, o retorno do tradicional sistema de entrada direta de novatos nos cursos oferecidos por este Instituto (UFJF, 2012a). Percebe-se, por oportuno, que a decisão pela instituição da “opção declarada” foi paliativa, que evoluiu nos anos posteriores e culminou na segunda reforma do BI.

Desse modo, o retorno da entrada direta nos cursos de Física, Química, Estatística, Matemática, Ciência da Computação e Engenharia Computacional atendeu aos anseios de vários professores do ICE, bem como dos possíveis vestibulandos que, no momento da inscrição nos processos seletivos de ingresso, já tivessem a certeza de sua opção de formação profissional. Aos demais candidatos, ainda inseguros na escolha da carreira, permanece a opção para ingresso no bacharelado interdisciplinar. Neste sentido, a professora Rosana Colombara, então coordenadora do curso de Química e vice-diretora do ICE, ao defender o retorno das vagas declaradas como forma de ingresso para o curso de Química, teve sua manifestação registrada na ata da reunião do Conselho de Unidade do ICE realizada no dia 10 de julho de 2012, ao esclarecer que:

estava atendendo à solicitação de alunos do curso de Química que alegaram não querer colar grau em Ciências Exatas, preferindo começar direto no curso de Química. Segundo ela os alunos relataram que acham vantajoso o ingresso no curso de Ciências Exatas apenas para os que ainda não tomaram a decisão de qual curso fazer (UFJF, 2012a, s/p).

Cabe assinalar que o sistema de entrada direta de novatos sempre existiu em outros cursos da UFJF que participam de bacharelados interdisciplinares, como é o caso da graduação em Filosofia, que é vinculada ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas (UFJF, 2018h), além das já citadas graduações em Engenharia Elétrica e em Engenharia Mecânica, vinculadas ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas.

Após apresentados os cursos de Física do ICE e o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, suas estruturas, características e reformas

advindas desde o início do Reuni, a subseção seguinte se ocupará da exposição dos dados relativos ao problema da evasão e da retenção na graduação em Física diurna da UFJF, que culmina em um reduzido número de graduados por ano.

1.3.1 Dados que evidenciam o problema da retenção e da evasão de alunos no curso de Física diurno da UFJF

Inicialmente, vale retornar a uma afirmação presente na introdução desta dissertação, extraída de um relatório feito por um grupo de estudos do Instituto de Física da UNB, de que o problema de evasão e retenção se apresenta em todos os cursos de Física no país. Tal constatação, entretanto, não significa que o tema não deva ser pesquisado e, por conseguinte, que tal situação seja passivamente aceita pelas instituições de ensino.

Conforme observa Lobo (2012), há vários tipos de evasão: evasão de um determinado curso, evasão de uma instituição de ensino e evasão do sistema de ensino. A primeira ocorre quando o aluno abandona um curso por uma razão qualquer, como pela mudança para outro curso na mesma IES, pela mudança para um curso de outra IES, ou mesmo pelo definitivo abandono de seus estudos. A segunda é aquela na qual o aluno abandona a instituição de origem, mas prossegue seus estudos em outra instituição de ensino. Por fim, a evasão do sistema de ensino é definida quando o aluno deixa de estudar, abandonando por completo o sistema educacional.

Já a retenção ocorre quando o aluno é reprovado em determinada disciplina ao longo de seu curso, que é pré-requisito para uma disciplina subsequente, acarretando a postergação do tempo regular previsto para a integralização curricular. A reprovação pode ocorrer tanto por motivo de infrequência às aulas como por insuficiência do desempenho do acadêmico (CIRIBELLI, 2015).

Resta indubitável que citados fenômenos devam ser pesquisados no contexto local para que, consideradas as especificidades do ensino da Física em Juiz de Fora, permita-se a busca por soluções para o melhor uso da oferta da educação superior pública em nossa cidade. Cabe aqui citar que, apesar de o curso de Física ter pouco apelo mercadológico, há uma grande oferta de vagas desta graduação na cidade.

Além dos três cursos de licenciatura em Física oferecidos pela UFJF (o curso diurno criado em 1970, o curso à distância criado em 2008 e o curso noturno criado em 2011), há mais uma licenciatura, criada em 2010 pelo Instituto Federal (IF) do Sudeste de Minas Gerais, no campus de Juiz de Fora. A estas quatro licenciaturas soma-se o bacharelado diurno em Física, oferecido pela UFJF desde o ano de 1982. O Quadro 14 dispõe o quantitativo das vagas anuais para ingresso nos cursos presenciais em Física, oferecidas na cidade de Juiz de Fora.

Quadro 14 – Oferta de vagas para graduação presencial em Física

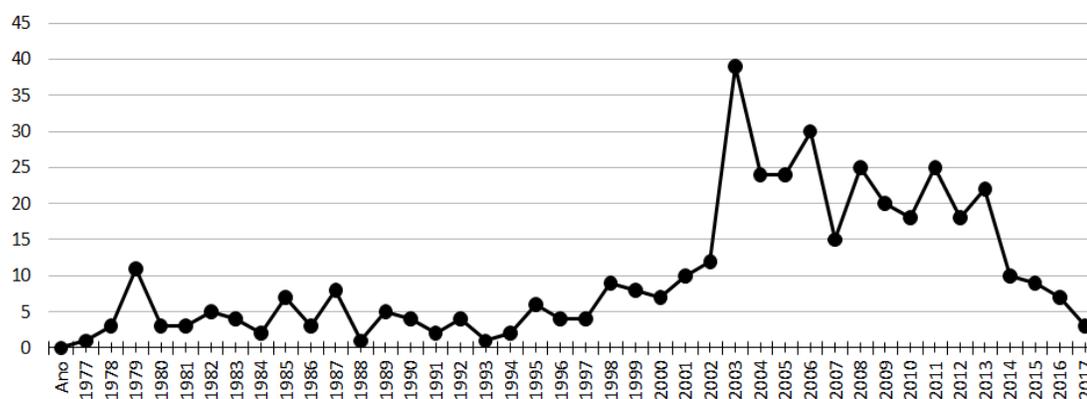
Curso de Física	Vagas anuais
Curso diurno UFJF (licenciatura e bacharelado)	55
Curso noturno UFJF (licenciatura)	30
Curso IF Sudeste (licenciatura)	80
Total	165

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

Quanto ao curso de Licenciatura em Física à distância oferecido pela UFJF, há uma oferta de vagas para o polo de Juiz de Fora, porém de forma não regular, a depender de políticas públicas do Governo Federal. Quanto ao curso diurno da UFJF, até o ano de 2008 eram oferecidas 50 vagas anuais, majoradas para 55 com o advento do Reuni.

De 1977 a 2017 foram formados 418 alunos no curso diurno, sendo 297 em licenciatura e 121 em bacharelado. Vale anotar que 42 alunos se graduaram nas duas modalidades. A evolução do quantitativo de formados está demonstrada no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Graduados pelo curso de Física diurno da UFJF, no período de 1977 a 2017



Fonte: Coordenação do curso de Física diurno.

Ao analisar os dados demonstrados no Gráfico 5, percebe-se que o número de graduados anual variou de 1 a 12 até o ano de 2002. Do ano seguinte até 2013 o curso de Física diurno experimentou sua melhor fase no que concerne à formação de recursos humanos para o mercado de trabalho, com a variação de 15 a 39 graduados por ano. A partir de 2014 houve queda do número de graduados, com 10 físicos formados naquele ano, 9 formados em 2015, 7 formados em 2016 e apenas 3 físicos formados em 2017, número este próximo aos observados na primeira metade da década de 1990.

Cumprindo aludir, a título informativo, a situação dos demais cursos presenciais em Física na cidade de Juiz de Fora, no que tange especialmente ao número de alunos graduados. No curso de licenciatura noturno do ICE da UFJF, a primeira turma, ingressante no segundo semestre de 2011, se formaria no final de 2015. Entretanto, devido a problemas de retenção e de evasão de alunos, apenas 1 discente havia se graduado neste curso até o final de 2017. Ressalta-se, todavia, que se tratava de um aluno que ingressara no curso noturno transferido do curso diurno, em que já havia integralizado boa parte dos créditos exigidos. Desse modo, dos alunos ingressantes via processos seletivos, ainda não havia registro de graduados até o final de 2017.¹³

Quanto ao curso de licenciatura em Física do IF Sudeste MG, campus de Juiz de Fora, enfrenta problemas semelhantes aos cursos de Física da UFJF,

¹³ Dados fornecidos pela coordenação do curso de licenciatura em Física noturno.

principalmente pertinentes à evasão de alunos, foi publicado em 2017 o relatório final do Grupo de Trabalho para Estudo dos Cursos Presenciais (GTECP), que apresentou o seguinte panorama, em suma: do início do curso, em 2010, até o primeiro semestre de 2016, foram registrados 565 alunos ingressantes, dos quais 367 se evadiram (o que equivale a 65% do total) e apenas 9 se graduaram (IF SUDESTE MG, 2017).

Na UFJF, o aumento de vagas na graduação, experimentado a partir de 2009, poderia supor um aumento no número de graduados a partir de 2012, o que de fato não ocorreu, conforme apresentado no Gráfico 2 da subseção 1.1.1. No curso de Física diurno, os dados expostos no Gráfico 5 mostram que o quantitativo de graduados vem diminuindo desde 2013. Aliás, sob a ótica da evasão de acadêmicos, as dificuldades enfrentadas pela graduação em Física diurna refletem o grande número de vagas ociosas disponível a cada semestre.

Como exemplo, considerando o edital para o preenchimento de vagas ociosas nº 3/2017 (UFJF, 2017g), divulgado pela Pró-Reitoria de Graduação da UFJF para o segundo semestre de 2017, o curso de Física diurno oferecia o maior número de vagas para as modalidades reinscrição, mudança de curso, mudança entre campi, transferência de IES e ingresso de graduados, conforme apresentado no Quadro 15.

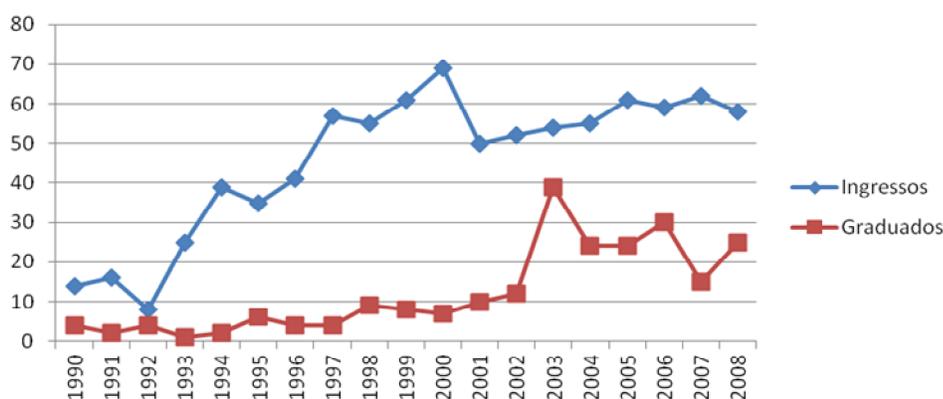
Quadro 15 – Vagas ociosas disponíveis para reinscrição, mudança de curso, mudança entre campi, transferência de IES e ingresso de graduados

Curso	Vagas ociosas
Física diurno	30
Física noturno	15
Letras noturno	10
Psicologia diurno	7
Engenharia Computacional diurno	6
Filosofia diurno	6
Nutrição diurno	5
Química diurno	5
Estatística diurno	5
Direito diurno	4
Pedagogia noturno	3
Matemática diurno	3
Odontologia diurno	1
Farmácia diurno	1

Fonte: UFJF, 2017g, s/p.

A discrepância entre o número de ingressantes e o número de formados se torna manifesta pela visualização do Gráfico 6, que exibe dados até 2008, que foi quando ocorreu a última entrada direta de novatos no curso de Física diurno, antes do Reuni, ano este imediatamente anterior à implementação do bacharelado interdisciplinar em Ciências Exatas. Evidencia-se, neste sentido, o alto índice de evasão dos discentes deste curso.

Gráfico 6 – Evolução do número de ingressantes e graduados no curso de Física diurno da UFJF, no período de 1990 a 2008



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Ao considerar os dados presentes no Gráfico 6, percebe-se que, em determinados anos dentro do período de 1997 a 2008, houve um quantitativo de ingressantes no curso de Física diurno superior às 50 vagas anuais disponibilizadas aos vestibulandos. Tal situação pode ser explicada, em parte, pelo ingresso de alunos via editais de vagas ociosas, que são vagas oferecidas independentemente daquelas disponibilizadas para os processos seletivos.

Ademais, supomos que o Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (Siga) contabiliza como ingressante o aluno que foi aprovado no processo seletivo, recebeu um número de matrícula na UFJF, mas não a confirmou no momento oportuno. Então, este aluno não teria, de fato, ingressado no curso. Entretanto, em consulta feita ao CGCO, não foi possível obter uma conclusão sobre esta hipótese e sobre esta superestimação no número de alunos ingressantes.

A partir de 2009, com a necessidade de o discente, postulante à formação em Física, ingressar obrigatoriamente no BI em Ciências Exatas, houve uma queda acentuada no número de novatos no curso de Física diurno, que se tornou curso de

segundo ciclo do BI. Segundo dados do Siga, foram 4 ingressantes em 2009, 3 ingressantes em 2010, 1 ingressante em 2011 e 3 ingressantes em 2012. A nossa principal hipótese é de que, a redução no número de calouros, identificada no interstício de 2009 a 2012, influenciou na redução do número de formados, experimentada a partir de 2014, conforme demonstrado no Gráfico 5.

Com a primeira reforma do BI em Ciências Exatas, quando, a partir de 2013, os discentes passaram a poder ingressar neste curso com a opção de segundo ciclo já feita desde o processo seletivo, o número de novatos no BI com a opção declarada para Física exibiu valores menos distantes do que ocorria na época de ingressos diretos para o curso de Física, até 2008. Naquele tempo, conforme demonstrado no Gráfico 6, aproximadamente meia centena de alunos ingressava anualmente no curso de Física diurno, ao passo que foram identificadas 25 entradas no BI declaradas para a opção Física no ano de 2015, 30 entradas em 2016 e 32 entradas em 2017, segundo dados extraídos do Siga.

Cumpramos ressaltar que estes alunos que ingressaram no BI com a opção de segundo ciclo já feita desde o ingresso, para Física, não necessariamente tornaram-se ou tornar-se-ão alunos do curso de Física. Isto porque, como abordado anteriormente, existe a possibilidade de reopção de curso de segundo ciclo, que pode ser pleiteada pelo discente antes do término do primeiro ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas.

Em 2018, após a segunda grande reforma do BI em Ciências Exatas e o fim da inserção de novatos neste bacharelado com a opção de curso de segundo ciclo declarada, o curso de Física diurno retornou, após nove anos, a ter calouros que ingressaram de forma direta. Neste ano, houve 19 ingressantes via processos seletivos, sendo que novos alunos ainda poderão entrar no curso ao longo do ano, via editais de vagas ociosas.

Analisando o ingresso de discentes no curso de Física diurno após a implementação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, e considerando o quantitativo de alunos que fizeram a opção por algum curso do segundo ciclo, percebe-se que, entre as 12 opções então possíveis, Física (65AE) foi o curso menos escolhido pelos discentes, com apenas 29 vagas preenchidas das 281 vagas disponíveis (aproximadamente dez por cento de ocupação), conforme apresentado no Quadro 16.

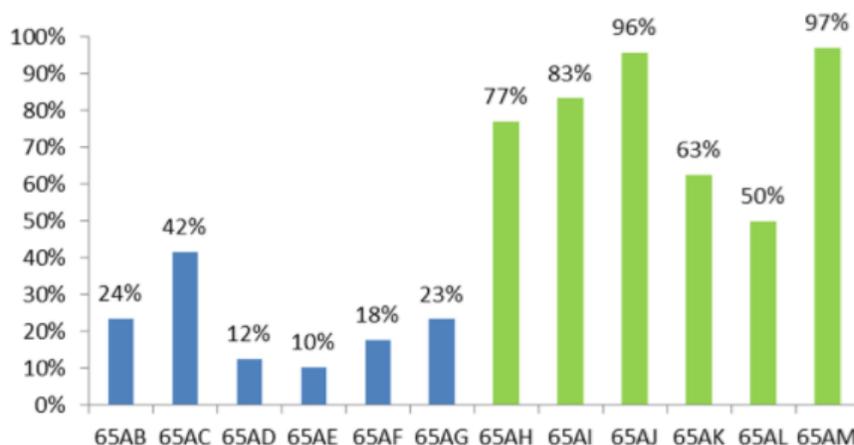
Quadro 16 – Número de alunos do BI em Ciências Exatas que optaram por curso do segundo ciclo – dados do início do BI em 2009 até 06/06/2016

Curso	Código Siga	Vagas disponíveis	Vagas preenchidas
Engenharia Computacional	65AB	204	48
Ciência da Computação	65AC	202	84
Estatística	65AD	201	25
Física	65AE	281	29
Matemática	65AF	255	45
Química	65AG	501	117
Eng. Elétrica - Energia	65AH	48	37
Eng. Elétrica - Robótica e Automação Industrial	65AI	48	40
Eng. Elétrica - Sistema de Potência	65AJ	48	46
Eng. Elétrica - Sistemas Eletrônicos	65AK	48	30
Eng. Elétrica - Telecomunicações	65AL	48	24
Engenharia Mecânica	65AM	70	68

Fonte: UFJF, 2017b. Quadro elaborado pelo autor.

O Gráfico 7, a seguir, apresenta os mesmos dados do Quadro 16, desta vez em percentuais, destacando dois grupos de cursos: em azul, os cursos do ICE e o curso de Engenharia Computacional; em verde, os cinco cursos de Engenharia Elétrica e o curso de Engenharia Mecânica. Percebe-se uma grande diferença nas taxas de ocupação entre estes dois blocos, justificada, em parte, pela menor oferta de vagas para os cursos da Faculdade de Engenharia, que destinam um pequeno quantitativo de suas vagas para o ingresso de discentes via BI.

Gráfico 7 – Taxa de ocupação das vagas em cursos do segundo ciclo do BI em Ciências Exatas, conforme opções feitas pelos discentes até 06/06/2016

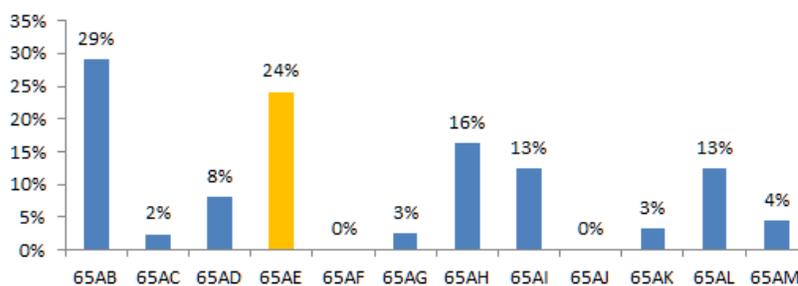


Fonte: UFJF, 2017b.

Além do levantamento do percentual de ocupação das vagas oferecidas para os cursos do segundo ciclo do BI em Ciências Exatas, a comissão para reavaliação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas também identificou os percentuais de alunos que desistiram das opções de segundo ciclo feitas inicialmente.

Ao examinar os dados constantes no Gráfico 8, a seguir, nota-se um alto percentual de alunos desistentes da opção para Engenharia Computacional (65AB), mas explicado pelo fato de muitos alunos resolverem colar grau em Ciência da Computação antes de colarem grau em Engenharia Computacional, tendo em vista que a grade curricular do curso de Ciência da Computação está praticamente toda incluída no curso de Engenharia Computacional. Dessa forma, os alunos desistem da opção inicial para poderem colar grau em Ciência da Computação, mas em seguida, pedem reingresso para a Engenharia Computacional.

Gráfico 8 – Taxa de alunos que desistiram da opção inicial feita para cursos do segundo ciclo do BI em Ciências Exatas, de 2009 até 06/06/2016



Fonte: UFJF, 2017b.

Afora este caso específico da alta taxa de reopção dos discentes em relação ao curso de Engenharia Computacional, nota-se, mais uma vez, que o curso de Física se destaca perante os demais cursos, exibindo um alto percentual de desistência da opção. Assim, no período considerado, pode-se afirmar que aproximadamente 1 em cada 4 alunos desistiu de cursar Física (65AE), após ter feito a escolha inicial por esta graduação. Conclui-se, então, que se trata de alunos que evadiram do curso de Física antes mesmo de ingressarem, de fato, neste curso. Isto porque a possibilidade da reopção ocorre somente durante o primeiro ciclo do bacharelado interdisciplinar.

Quanto ao fenômeno da retenção dos alunos do curso de Física, ocasionado por altas taxas de reprovações, trata-se de um problema antigo que afeta não só alunos deste curso, mas também dos demais cursos do ICE e da Faculdade de Engenharia. Neste sentido, alguns autores se dedicaram a analisar as taxas de aprovações e reprovações de discentes, principalmente nas disciplinas do ICE.

Como resultado de uma destas análises, Oliveira et al apresentaram, em 2007, um estudo sobre o rendimento dos alunos da Faculdade de Engenharia da UFJF nas disciplinas do núcleo básico, a maioria oferecida pelo ICE. Foram analisados dados até o ano de 2005. Na conclusão, é anotado que:

De acordo com os estudos apresentados, é notável a dificuldade dos alunos de engenharia em serem provados nas disciplinas do núcleo de conteúdos básicos, principalmente, nas disciplinas do departamento de física. Dos cursos estudados, a Engenharia Civil foi a que apresentou os menores índices com relação aos outros dois cursos, o que pode ser justificado, em parte, pelo baixo ponto de corte atingido no vestibular. É constatado também, que nas disciplinas estudadas, os índices de aproveitamento dos estudantes de engenharia vêm decaindo com o passar dos semestres (OLIVEIRA et al, 2007, p. 10).

Seguindo em investigação semelhante, Ciribelli (2015) e Ferreira (2016) apresentaram dados consistentes sobre o problema da retenção dos alunos nas disciplinas. Por exemplo, analisando o número de alunos reprovados em um grupo de disciplinas do ICE, no período de 2009 a 2013, foi apresentado um panorama alarmante no tocante às altas taxas encontradas.

A disciplina Física I, que aparece no topo das disciplinas que mais reprovam no Instituto de Ciências Exatas, alocava, no período analisado, aproximadamente 1.500 alunos por ano. Com um percentual de reprovação de 73%, significa que aproximadamente 1.100 alunos, por ano, não atingiram o rendimento mínimo para aprovação. A variação semestral deste índice, para mais ou para menos, provoca um efeito cascata nas disciplinas de períodos subsequentes, como Física II e Física III, inchando-as ou esvaziando-as em determinados semestres. Alguns dados de reprovação apurados por Ciribelli (2015) estão dispostos no Quadro 17.

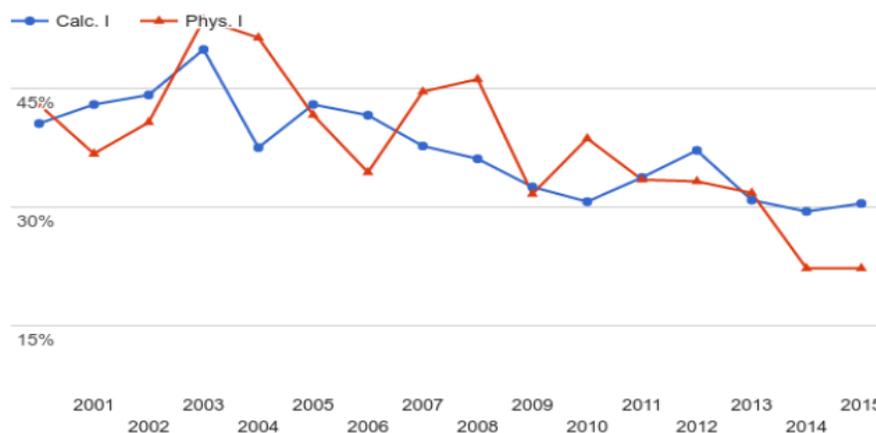
Quadro 17 – Taxa de reprovação em disciplinas do ICE, no período de 2009 a 2013

Disciplina	Taxa de reprovação
Física I	73%
Cálculo I	72%
Geometria Analítica e Sistemas Lineares	67%
Laboratório de Programação	61%
Algoritmos	59%
Laboratório de Ciências	54%
Química Fundamental	52%
Física II	50%
Cálculo II	49%
Laboratório de Física I	44%
Cálculo III	44%
Física III	45%

Fonte: Ciribelli, 2015. Quadro elaborado pelo autor.

Ao considerar as duas disciplinas que mais reprovam no ICE, a coordenação do curso de Física diurno apresentou os dados constantes no Gráfico 9, a seguir, aos professores do Departamento de Física, em reunião do colegiado deste departamento realizada em meados de 2016, no qual se discutia formas para amenizar o problema do alto percentual de alunos reprovados nestas disciplinas.

Gráfico 9 – Taxa de aprovação nas disciplinas Cálculo I e Física I, no período de 2001 a 2015



Fonte: Coordenação do curso de Física diurno.

Quando foram analisados números específicos dos alunos do curso de Física diurno, no período de 2013 a 2017, de um total de 5.899 registros de concluintes de disciplinas, foram identificados 2.041 eventos de reprovação, o que equivale a uma

taxa média de reprovação de 34%. Desse modo, a Tabela 4, a seguir, apresenta a taxa de reprovação por disciplina, no período de 2013 a 2017, considerando apenas os acadêmicos de Física. Nesta Tabela, os dados esboçam grande similaridade com aqueles apresentados no supracitado Quadro 17, que trata de dados de alunos de vários cursos no período de 2009 a 2013.

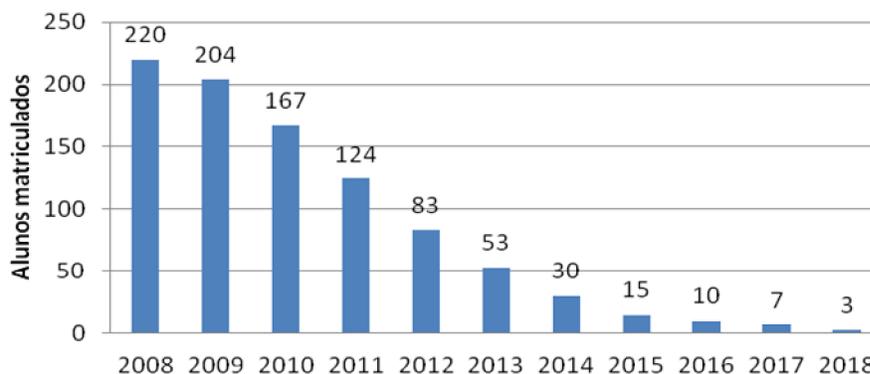
Tabela 4 – Taxa de reprovação dos alunos do curso de Física diurno, no período de 2013 a 2017

Disciplinas	Aprovações	Reprovações	Taxa de reprovação
Física I	77	186	71%
Cálculo I	99	216	68%
Geometria Analítica e Sistemas Lineares	102	167	62%
Química Fundamental	96	133	58%
Prática Escolar em Saberes Físicos Escolares	21	21	50%
Algoritmos	117	96	45%
Cálculo III	68	56	45%
Mecânica Clássica I	54	44	45%
Laboratório de Ciências	110	85	44%
Física III	52	39	43%
Física Matemática I	54	37	41%
Mecânica Quântica I	38	25	40%
Cálculo II	84	54	39%
Física II	67	41	38%
Física Matemática II	35	20	36%
Cálculo Numérico	79	40	33%
Laboratório de Química	92	44	32%

Fonte: Tabela elaborada pelo autor, 2018.

Outra variável que permite identificar o problema da retenção dos alunos do curso de Física diurno é o quantitativo de alunos matriculados em cada ano. Por exemplo, os alunos ingressantes até 2008, ainda no antigo curso de Física diurno (código Siga 09A), extinto com o advento do Reuni, se periodizados, haveriam de se graduarem até o final de 2011. Entretanto, conforme demonstra o Gráfico 10, a seguir, ainda em 2018 havia alunos do antigo curso na busca pelo grau de licenciado ou de bacharelado em Física.

Gráfico 10 – Discentes matriculados no antigo curso de Física (09A), no período de 2008 a 2018



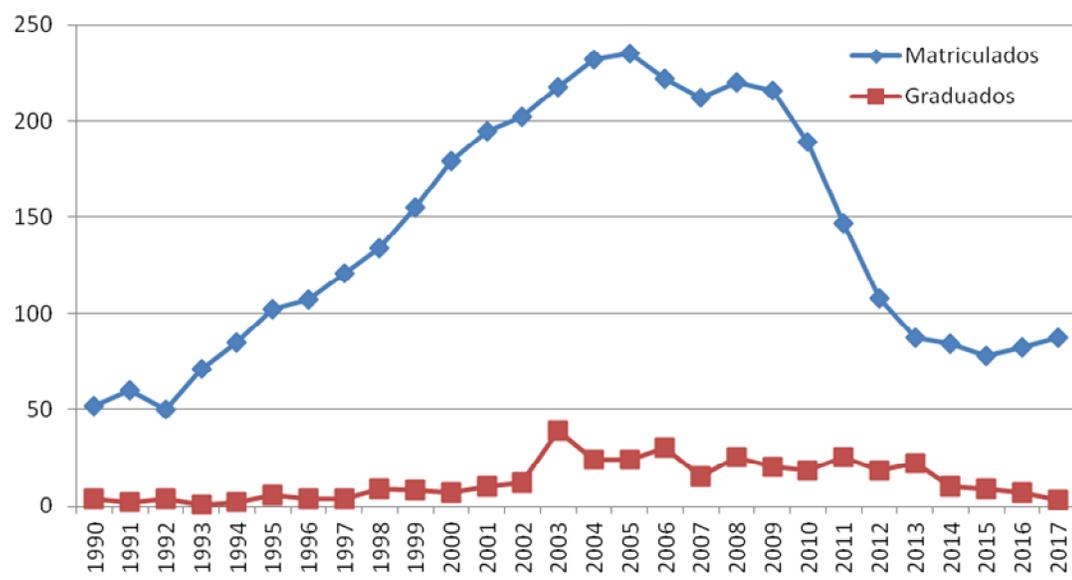
Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Ao analisar o percurso acadêmico dos 53 alunos do antigo curso que, no ano de 2013, não haviam concluído o curso diurno no tempo recomendado de 8 períodos, obteve-se a seguinte estatística: 31 alunos conseguiram se graduar até 2017, 19 se evadiram do curso (por abandono ou jubramento) e 3 alunos continuaram no curso no ano de 2018.

O jubramento, que ocorre quando o discente atinge o prazo máximo de integralização de um curso, permeia a vida acadêmica de vários alunos do curso de Física diurno, já que a retenção é muito comum dentre os graduandos deste curso, resultado das frequentes reprovações em disciplinas. Por exemplo, dos 7 alunos do curso 09A que estavam matriculados em 2017, 2 se formaram no decorrer daquele ano, 3 permaneceram matriculados em 2018 e 2 foram jubilados, segundo dados fornecidos pela coordenação do curso de Física diurno.

Igualmente, traçando-se um comparativo entre o número total de matriculados no curso de Física diurno com o número de formados, evidencia-se o problema da evasão, e também da retenção, neste curso de graduação. O Gráfico 11, a seguir, externa os dados do período de 1990 a 2017.

Gráfico 31 – Evolução do quantitativo de alunos matriculados e graduados no curso de Física diurno, no período de 1990 a 2017



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Com o cenário ora apresentado, nos últimos anos foi constante o debate entre os professores do Departamento de Física envolvendo os problemas de elevadas taxas de reprovações nas disciplinas oferecidas por este departamento e da retenção e evasão de alunos dos cursos de Física. Por meio da leitura das atas de aproximadamente 130 reuniões do colegiado do Departamento de Física, realizadas no período de 2008 a 2018, foram identificadas 38 reuniões contendo sugestões e decisões envolvendo a graduação presencial em Física, nos contextos expostos no Quadro 18.

Quadro 18 – Contextos debatidos em reuniões do Colegiado do Departamento de Física, no período de 2008 a 2018

Ações para aumentar a atratividade dos cursos presenciais de Física
Ações para ampliar o número de alunos ingressantes e formados
Fortalecimento da Feira de Ciências, como evento de divulgação dos cursos de Física
Participação do corpo docente na melhoria do ensino
Reformulação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas
Criação de novos cursos, com maior valor econômico das carreiras profissionais
Problemas nas coordenações das disciplinas
Baixa concorrência no processo seletivo
Ações para reduzir a retenção e a evasão dos alunos do curso de Física

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

Analisando estes contextos, percebe-se que, foram discutidos problemas a serem trabalhados em momentos anteriores ao ingresso do aluno na UFJF, como ações para fomentar o aumento da procura pelo curso de Física, bem como durante o percurso do acadêmico, como ações que visam à melhoria de seu desempenho nas disciplinas. Observam-se, ainda, algumas poucas discussões envolvendo questões didáticas, administrativas e pedagógicas, cuja participação do professor é essencial para a solução do problema, como ações voltadas para o aperfeiçoamento da coordenação das disciplinas.

A questão de pesquisa do presente estudo objetiva identificar e analisar os principais fatores que contribuem para o reduzido número de alunos graduados pelo curso de Física diurno do ICE. Desta forma, o capítulo 1 buscou contemplar o contexto do oferecimento deste específico curso da área das ciências exatas, considerando o cenário de expansão do ensino superior pelo qual passou a educação brasileira, principalmente com o Reuni.

Neste sentido, foi apresentado como se deu o aumento das vagas de graduação na UFJF, com a criação de três grandes bacharelados interdisciplinares, e como este novo formato de ciclos em cursos de graduação interferiu nos tradicionais cursos oferecidos pelo Instituto de Ciências Exatas. Buscou-se, então, após uma descrição detalhada do funcionamento do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, delinear o problema da retenção e da evasão dos alunos do curso de Física diurno.

Conforme contextos apresentados no Quadro 18, o Departamento de Física, em conjunto com a coordenação do curso de Física diurno e com a direção do ICE, tem rotineiramente estudado o problema em questão, aspecto que contribuiu ativamente na construção de propostas e na implementação de ações para majorar a formação de profissionais de Física pela UFJF.

Alguns destes contextos serão considerados no capítulo 2 deste trabalho, bem como os dados coletados por meio de entrevistas com docentes e questionário aplicado aos acadêmicos do curso de Física diurno. As estatísticas e as informações geradas pela pesquisa de campo auxiliarão na proposição de um Plano de Ação Educacional que busque, de forma efetiva, contingenciar os fenômenos da retenção e da evasão de alunos do curso de graduação em Física diurno da UFJF, amenizando os prejuízos que tal cenário causa para o erário.

2 ANÁLISE DOS DADOS SOBRE RETENÇÃO E EVASÃO E DOS SEUS EFEITOS NO CURSO DE FÍSICA DIURNO DA UFJF

Após demonstrados os problemas da retenção e da evasão de alunos do curso de Física diurno da UFJF, dentro de um contexto de expansão do ensino superior brasileiro, o presente capítulo objetiva apresentar uma análise dos dados coletados, na tentativa de elucidar os principais fatores que carregam para um reduzido número de alunos graduados neste curso.

Para atingir este objetivo, utilizou-se do referencial teórico que discutirá a questão da retenção e da evasão de alunos no ensino superior. Neste sentido, autores como Braga, Peixoto e Bogutchi (2003) e Silva Filho et al (2007) nos ofertam uma discussão relevante, externando cenários presentes no contexto do curso aqui escolhido para estudo. As considerações sobre a retenção e a evasão de alunos comporão, então, a seção 2.1.

A proposta metodológica desta pesquisa é apresentada na seção 2.2, na qual trataremos do instrumento de pesquisa escolhido, qual seja, a realização de entrevistas com alguns dos atores diretamente envolvidos no caso de gestão em estudo, que são professores do curso de Física diurno, lotados no Departamento de Física do ICE. Além das entrevistas, utilizamos como instrumento a aplicação de questionário aos alunos da graduação em Física diurna. Nesta oportunidade, foram levantadas questões que envolvem a vida pregressa do alunado, bem como questões acadêmicas que influenciam diretamente no rendimento dos discentes nas disciplinas da grade curricular.

A última seção do segundo capítulo, seção 2.3, apresenta duas partes. A primeira é dedicada à apresentação e análise das respostas dos acadêmicos de Física quanto aos 18 indicadores pesquisados. A segunda parte ocupa-se da exposição das opiniões de quatro docentes do curso de Física quanto à incidência dos fenômenos da retenção e da evasão de discentes e, também, quanto às possíveis ações para conter a ampla ocorrência do insucesso acadêmico.

Por meio da abordagem do capítulo 2 propomos levantar considerações e elementos de análise que contribuam para a elaboração de um Plano de Ação Educacional exequível, que contemple o cenário ora apresentado de evasão e retenção de alunos, visando à formação de um maior número de profissionais pela graduação em Física diurna da UFJF.

2.1 Referencial Teórico: considerações sobre a retenção e a evasão de acadêmicos

Com o intuito de referenciar teoricamente a presente pesquisa, apresentaremos as considerações de vários autores que se dedicaram a investigar os problemas de retenção e de evasão de alunos no ensino superior brasileiro, apontando os principais fatores que afluem para estes fenômenos. Nesse sentido, ampliaremos a discussão teórica a respeito dos conceitos de retenção e evasão dos alunos no curso de Física diurno, haja vista a relevância para o desenvolvimento desta pesquisa.

Quando foi explanado, no capítulo 1, o cenário de expansão do ensino superior e, em especial, os desdobramentos do Reuni, restou demonstrado o grande desafio, para os gestores do sistema educacional, em decompor o panorama formado por altas taxas de retenção e de evasão do alunado.

Neste sentido, a discrepância entre o número de alunos ingressantes e o número de alunos concluintes, tanto no cenário nacional como no âmbito da UFJF, descortina o tamanho do problema a ser combatido em nossa educação superior. Ora, se 2,1 milhões de alunos ingressaram no ensino superior brasileiro em 2010, conclui-se que o investimento foi feito para que estes milhões de acadêmicos se graduassem, por exemplo, cerca de quatro ou cinco anos depois. No entanto, em 2015, pouco mais de 1 milhão de alunos concluiu o ensino superior, gerando um baixo índice de titulação, conforme dados expostos no Gráfico 3, ainda no primeiro capítulo.

Para tentar reverter este panorama, o Plano Nacional de Educação 2014-2024 prevê, na meta 12, a ampliação da taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais das Ifes. Desse modo, a estratégia 12.3 assim dispõe:

12.3. elevar gradualmente a taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais nas universidades públicas para noventa por cento, ofertar, no mínimo, um terço das vagas em cursos noturnos e elevar a relação de estudantes por professor(a) para dezoito, mediante estratégias de aproveitamento de créditos e inovações acadêmicas que valorizem a aquisição de competências de nível superior (BRASIL, 2014, s/p).

Ao contextualizar o problema da evasão de alunos no ensino superior e identificá-lo como um problema internacional, que afeta os mais variados sistemas de ensino, Silva Filho et al (2007), com propriedade, aduzem que:

As perdas de estudantes que iniciam mas não terminam seus cursos são desperdícios sociais, acadêmicos e econômicos. No setor público, são recursos públicos investidos sem o devido retorno. No setor privado, é uma importante perda de receitas. Em ambos os casos, a evasão é uma fonte de ociosidade de professores, funcionários, equipamentos e espaço físico (SILVA FILHO et al, 2007, p. 642).

Davok e Bernard (2016) entendem que as causas do fenômeno da evasão podem estar inseridas tanto no ambiente interno quanto no ambiente externo das instituições de ensino. Por causas internas entendem-se, por exemplo, as relacionadas às questões de infraestrutura e didático-pedagógicas da instituição educacional, e por causas externas consideram-se, por exemplo, problemas de ordem pessoal do aluno.

Ao abordarem a questão da evasão e repetência no ensino superior brasileiro, em estudo que analisou o desempenho de alunos da UFMG, Braga, Peixoto e Bogutchi (2003) documentaram que:

Os estudos sobre evasão realizados até o momento, permitem afirmar que esse fenômeno apresenta-se sob duas faces distintas. Ele pode resultar de uma decisão do aluno, situação em que se identifica com o significado estrito do conceito, ou pode ser uma combinação de fatores escolares, socioeconômicos e pessoais, em que a predominância dos dois primeiros caracteriza a decisão mais como exclusão do que propriamente como evasão (BRAGA; PEIXOTO; BOGUTCHI, 2003, p. 162).

Adicionalmente, estes pesquisadores identificaram que a evasão é consideravelmente influenciada pelo desempenho do acadêmico nos primeiros períodos do curso, pois foram observadas taxas de evasão maiores entre os alunos com reprovações nos períodos iniciais. Neste sentido, semelhante à orientação contida no relatório que analisou o curso de Física da UNB, estes autores consideram que ações intervencionistas, como alterações curriculares, adoção de mecanismos de acompanhamento dos estudantes, adequação de metodologias de

ensino e de processos de avaliação, sejam direcionadas principalmente para os períodos iniciais de um curso de graduação (BRAGA; PEIXOTO; BOGUTCHI, 2003).

Segundo Silva Filho et. al (2007), as instituições de ensino consideram que a falta de recursos financeiros para o aluno prosseguir seus estudos é a principal motivadora da evasão estudantil. Esta também é a principal resposta dos estudantes quando questionados a respeito da evasão. Entretanto, estes pesquisadores mencionam outros motivos que concorrem para o fenômeno da evasão, tais como as questões de ordem acadêmica, como as expectativas do aluno em relação à formação escolhida. Desse modo, existem fatores que convergem para o desestímulo do estudante em manter o investimento, de tempo ou financeiro, para a conclusão de seu curso.

Indubitável é que são inúmeros os acontecimentos que contribuem para a retenção e a evasão estudantil. Para Oliveira et. al (2007), os altos índices de reprovações fomentam a evasão de alunos. Estes autores consideram que contribuem para isto o déficit na formação dos alunos do ensino médio que, ao adentrarem no ensino superior, não possuem conhecimento suficiente para acompanhar o ritmo de aprendizagem da graduação.

Além disso, estes pesquisadores citam a carência de integração disciplinar e de contextualização dos conteúdos com as práticas profissionais, além de problemas relacionados à metodologia de ensino/aprendizagem adotada nas disciplinas. Como consequência destes problemas, tem-se o aumento do tempo médio de permanência dos graduandos no curso, a elevação dos custos para as instituições de ensino e a redução de profissionais atuando no mercado de trabalho.

Por outro lado, os estudos de Baggi e Lopes (2011) ressaltam o problema da carência de recursos financeiros dos estudantes das camadas sociais menos favorecidas. Neste sentido, estas pesquisadoras consideram importante que a instituição de ensino reconheça que as desigualdades sociais de seus alunos interferem na relação de ensino e aprendizagem, sob o risco de muitos destes não se apropriarem adequadamente do conhecimento que lhes é repassado. Torna-se importante, então, que a instituição ofereça um suporte pedagógico adequado, para auxiliar na permanência destes estudantes, muitas vezes, alijados de capital econômico e social desde a educação básica.

Ao corroborarem dessa concepção, Lima e Machado (2016) citam a necessidade da adoção de medidas de gestão acadêmica e de estratégias de apoio

pedagógico, para o combate aos fatores que afluem para os eventos de desistência dos alunos quanto à carreira escolhida. Para as autoras, a democratização do acesso ao ensino superior, experimentada principalmente com o Reuni, exige um consistente investimento em assistência estudantil, tendo em vista que aquele movimento trouxe para as Ifes um novo perfil de alunado, com muitos egressos do ensino médio público.

Então, diante dos iminentes riscos à qualidade do ensino, com a expansão quantitativa da oferta indo de encontro à necessidade do aprimoramento da formação dos educandos, estas autoras prosseguem, argumentando que:

as universidades são intimadas a primar pela excelência da educação que fornecem, a incentivar a qualificação dos seus servidores e a criar novas propostas pedagógicas que levem à constituição de um novo perfil discente. Isso significa não se esquecer de que o modelo tradicional de gestão acadêmica também precisa ser repensado, uma vez que o contexto institucional requer modificação, exigindo dos profissionais maior compromisso social no desempenho das suas funções (LIMA; MACHADO, 2016, p. 394).

Outra consideração relevante é fornecida pelos pesquisadores Aranha, Pena e Ribeiro (2012), ao estudarem a situação de evasão e permanência de acadêmicos em diferentes cursos da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Para eles:

Um dado importante que deve ser considerado na elaboração de políticas de permanência na universidade é que a evasão não ocorre de forma homogênea entre as Grandes Áreas do conhecimento. No conjunto de discentes analisados, até o final do 1º semestre de 2011, o maior percentual da evasão ocorreu entre aqueles que ingressaram em cursos da área de Ciências Exatas e da Terra (11,53%). Os menores percentuais de evasão, por outro lado, foram observados nas áreas de Engenharias, Saúde e Biológicas, correspondendo, respectivamente, a 4,20%, 4,55% e 4,76% (ARANHA; PENA; RIBEIRO, 2012, p. 330).

Resultado similar foi encontrado por Davok e Bernard (2016) e por Braga, Peixoto e Bogutchi (2003). As primeiras autoras ao pesquisarem os índices de evasão nos cursos de graduação da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc), onde os maiores percentuais foram identificados nos cursos da área de Ciências Exatas e da Terra e os menores nos cursos da área da Saúde. Os últimos, ao pesquisarem a evasão na UFMG, com a área de Ciências Exatas se destacando como a que apresentava os maiores índices de evasão acadêmica.

Em linhas gerais, não se pode negar que, junto com a ampliação da oferta de vagas na educação superior e a busca pela democratização do acesso, despontam problemas oriundos desta expansão ou por ela acentuados. A retenção de alunos e a evasão estudantil precisam ser combatidas, para uma efetiva igualdade de oportunidades aos cidadãos. Não adianta ampliar o acesso a milhões de jovens ao ensino superior público e, posteriormente, abandoná-los em sua trajetória acadêmica. Esforços precisam ser envidados e ações precisam ser pensadas pelos vários atores do sistema educacional, para solidificar a permanência e a formação destes acadêmicos.

Como já observado, a criação dos bacharelados interdisciplinares foi uma importante iniciativa que objetivou, entre outras ações, a redução da evasão estudantil, ao oferecer uma formação acadêmica baseada na interdisciplinaridade. A oportunidade de o ingressante estudar conteúdos de vários cursos, pertencentes a uma determinada grande área do conhecimento, posterga o momento da escolha do curso de formação específica pelo graduando, reduzindo os eventos de arrependimento e, por conseguinte, de abandono do curso.

2.2 Proposta metodológica de pesquisa

No primeiro capítulo, foi feita a descrição do caso de gestão envolvendo os problemas de retenção e evasão de alunos no curso de Física diurno da UFJF. Para tanto, utilizou-se de ampla pesquisa bibliográfica e documental, que contextualizou o caso com a expansão do ensino superior brasileiro, culminando na criação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas.

Para a pesquisa bibliográfica foram estudadas várias publicações, como artigos, dissertações e teses, ao passo que na pesquisa documental foram analisadas dezenas de atas de reuniões de colegiados, planilhas com informações cedidas pelo CGCO e relatórios extraídos do Siga. Ambas as pesquisas contribuíram sobremaneira para a construção de uma melhor descrição do presente caso de gestão. Sobre a utilização de diferentes tipos de pesquisa, Gil (2002) explica que:

Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda

um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa (GIL, 2002, p. 45).

Considerando que a pesquisa sobrevém a partir de um “processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados” (GIL, 2002, p. 17), para a construção do segundo capítulo, além do referencial teórico exposto, procedeu-se a aplicação de questionário a todos os alunos da graduação em Física diurna. Também receberam o questionário os discentes que cursam o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas, com a opção de segundo ciclo já feita para o curso de Física.

O questionário, disposto no apêndice A, foi desenvolvido para que fosse possível conhecer vários fatores relacionados ao perfil destes alunos, buscando identificar, por exemplo, a forma de ingresso na UFJF, o percentual que fez uso do sistema de cotas para alcançar o acesso ao curso superior, em que tipo de instituição cursaram o ensino médio, bem como as principais dificuldades encontradas na graduação em Física.

Também foi possível identificar o percentual dos alunos que estão matriculados no curso que, de fato, era a primeira opção de graduação pretendida no momento do processo seletivo, e não em um curso alternativo. Ademais, pretendeu-se obter a opinião dos respondentes sobre os pontos que eles consideram mais relevantes quanto aos motivos que contribuem para a reprovação nas disciplinas do curso, bem como identificar o grau de satisfação de cada aluno com a coordenação de seu curso, com os professores do ICE e com os professores de Física. Buscou-se, ainda, conhecer a opinião destes alunos no que tange à atuação dos técnico-administrativos em educação e funcionários terceirizados.

Como o estudo de caso pode se valer da utilização de múltiplas técnicas de coleta de dados, complementarmente, com o intuito de obter informações relevantes para a competente análise, optou-se pela entrevista de quatro professores do curso de Física diurno, engajados, de alguma forma, na busca por soluções para os problemas deste curso.

Destes professores pretendeu-se, conforme disposto no apêndice B, colher a opinião sobre quais os principais motivos que concorrem para as reprovações dos alunos do curso de Física diurno da UFJF em disciplinas da grade curricular, sob o ponto de vista dos docentes. Buscou-se que estes profissionais relatassem as

principais dificuldades por eles enfrentadas para o exercício do magistério na instituição e que externassem suas opiniões quanto a eventuais medidas que julguem necessárias para a melhoria do desempenho destes estudantes.

Pelo exposto, o percurso metodológico adotado na construção desta pesquisa busca alinhar a discussão teórica do tema aos dados levantados, tanto com o questionário aplicado aos discentes como com as entrevistas realizadas com professores do curso. O objetivo é alcançar uma resposta ao problema de pesquisa, isto é: quais as causas do elevado índice de retenção e de evasão relacionadas ao curso de Física diurno da UFJF?

Considerando que todo procedimento de coleta de dados depende da formulação prévia de uma hipótese, a investigação torna-se necessária justamente para ratificar ou descartar as hipóteses levantadas (GIL, 2002). Neste sentido, o resultado da pesquisa de campo realizada, que será exposto na próxima seção, almeja responder ao problema que configura o presente caso de gestão, ou seja, os motivos pelos quais culmina no reduzido número de alunos graduados no curso de Física.

2.3 Análise dos principais motivos da retenção e da evasão de alunos no curso de física diurno da UFJF

Tendo em vista que, para uma melhor formulação de políticas de permanência dos acadêmicos no curso de Física diurno da UFJF, é imprescindível o mapeamento das possíveis causas da retenção e da evasão dos seus alunos, a presente seção apresentará uma análise das informações colhidas por meio dos instrumentos de pesquisa adotados. Para tanto, conforme informamos anteriormente, recorreremos a dois instrumentos de pesquisa, quais sejam, questionários direcionados aos discentes e entrevistas com os docentes. O objetivo é que a coletânea destes dados se transforme em insumo para as propostas intervencionistas a serem delineadas no terceiro capítulo.

Desse modo, as respostas dos discentes do curso ao questionário a eles aplicado serão explicitadas e analisadas na primeira parte da análise, ao passo que as ponderações e as opiniões externadas pelos professores do curso de Física diurno auxiliarão na composição da segunda parte da análise.

2.3.1 Questionário aplicado aos alunos

Definida a metodologia de pesquisa, passou-se à coleta de dados, com o desenvolvimento de um conjunto de questões por meio da ferramenta *Google Docs*. Assim, no dia 03 de setembro de 2018, foi disponibilizado individualmente aos alunos, via e-mail, um *link* para o acesso ao questionário, cujo teor está disponível no apêndice A desta dissertação¹⁴. Aos não respondentes, a mesma mensagem foi enviada em mais duas oportunidades: em 12 de setembro e, a última, em 21 de setembro.

Inicialmente, a expectativa era que aproximadamente um terço dos alunos respondesse à pesquisa. Entretanto, como alguns alunos da graduação em Física diurna frequentam com certa assiduidade as instalações do Departamento de Física, setor de lotação deste mestrando, foi possível incentivá-los a participarem do estudo, o que resultou em uma taxa de adesão de aproximadamente 53%, com 50 alunos respondentes dos 93 que estavam matriculados no primeiro semestre letivo de 2018. O questionário foi finalizado para respostas no dia 02 de outubro de 2018, um mês após aberto, encerrando-se a coleta de dados deste instrumento de pesquisa.

No cabeçalho do questionário havia a informação sobre o objetivo da pesquisa e a garantia de anonimato dos respondentes. Todas as 19 perguntas não apresentavam obrigatoriedade de resposta, ou seja, o aluno teve a oportunidade de não responder, a seu critério, a qualquer uma das perguntas. Ainda assim, 49 dos 50 respondentes optaram em se identificar através do número de matrícula, que era a primeira pergunta do questionário. Desse modo, com este dado, foi possível averiguar o ano de ingresso destes 49 respondentes e compará-lo ao ano de ingresso de todos os 93 questionados. Na Tabela 5, a seguir, apresentamos os dados obtidos.

¹⁴ O apêndice A está disposto na p. 135.

Tabela 5 – Taxa de respondentes identificados por ano de ingresso

Ano de ingresso	Nº de Inquiridos	Nº de respondentes identificados	Taxa de respondentes identificados
2007	1	0	0%
2008	1	0	0%
2009	1	1	100%
2010	1	0	0%
2011	1	1	100%
2012	0	0	-
2013	5	3	60%
2014	14	9	64%
2015	10	5	50%
2016	16	8	50%
2017	25	13	52%
2018	18	9	50%
Total	93	49	52%

Fonte: Tabela elaborada pelo autor, 2018.

Percebe-se, por meio da análise da Tabela 5, que o percentual de alunos respondentes foi razoavelmente igualitário dentre os que ingressaram a partir de 2013. Nota-se uma menor representatividade de alunos inquiridos, bem como de respondentes, que ingressaram no curso no período de 2007 a 2011. Quanto ao discente que optou por não se identificar, consoante suas respostas é possível supor que ele ingressou no curso há mais de dois anos, tendo em vista que, a partir dos demais dados informados, foi possível identificar que já cursou, e foi reprovado, em disciplina do 4º período da graduação em Física.

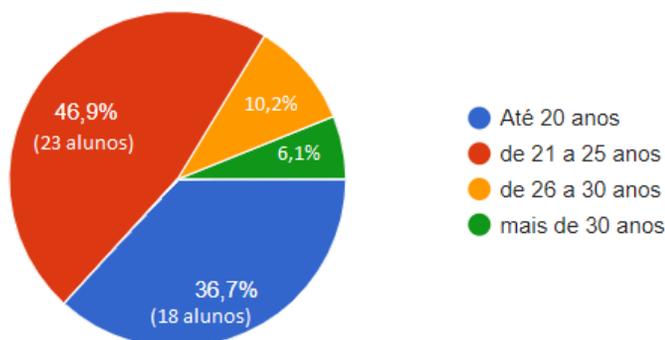
Não obstante Braga, Peixoto e Bogutchi (2003) considerarem que o perfil socioeconômico do acadêmico exerce um papel determinante no processo de ingresso na universidade, mas pouco influencia nas taxas de evasão, o questionário ora aplicado abordou tanto questões que buscavam identificar características da vida acadêmica dos graduandos em Física, como questões que objetivavam caracterizar o perfil socioeconômico destes alunos. Neste sentido, buscou-se, com o questionário, a análise de 18 indicadores, conforme apresentado no Quadro 19.

Quadro 19 – Indicadores investigados por meio do questionário

1. Gênero;
2. Faixa etária;
3. Principal fonte de renda;
4. Tipo de instituição em que cursou o ensino médio;
5. Meio de ingresso no curso;
6. Utilização ou não do sistema de cotas para ingresso no curso;
7. Se o curso de Física tratava-se da primeira opção de graduação;
8. Se, durante o ensino fundamental, foi cogitado pelo aluno o ingresso em uma graduação em Física;
9. Se, durante o ensino médio, foi cogitado pelo aluno o ingresso em uma graduação em Física;
10. O número de reprovações em um conjunto de 10 disciplinas;
11. A frequência que utiliza o serviço de monitoria oferecido pelas disciplinas;
12. A frequência que utiliza o serviço de tutoria oferecido pelas disciplinas;
13. Motivos atribuídos às reprovações;
14. Problemas que o aluno encontra para melhorar seu rendimento nas disciplinas com aulas didáticas;
15. Problemas que o aluno encontra para melhorar seu rendimento nas disciplinas com aulas práticas;
16. Grau de satisfação do aluno com a atuação dos professores do ICE, professores de Física, TAE e funcionários terceirizados da UFJF;
17. Se o aluno acredita que os professores, em sua maioria, preocupam-se com suas reprovações e com sua vida acadêmica;
18. Se o aluno acredita que a coordenação de seu curso se preocupa com suas reprovações e com sua vida acadêmica.

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

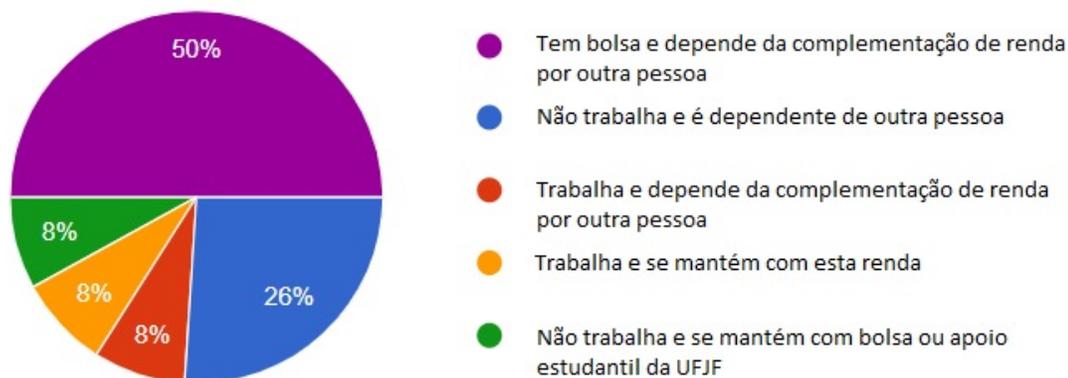
Do total de alunos respondentes, 35 (equivalente a 70%) eram do sexo masculino e 15 (equivalente a 30%) eram do sexo feminino, reflexo do curso de Física ser procurado majoritariamente pelo público masculino. Trata-se de um grupo de pesquisados consideravelmente jovem, com 41 alunos abaixo dos 26 anos, conforme a distribuição constante no Gráfico 12. A pergunta sobre a faixa etária dos alunos foi respondida por 49 estudantes.

Gráfico 42 – Distribuição dos respondentes por faixa etária

Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

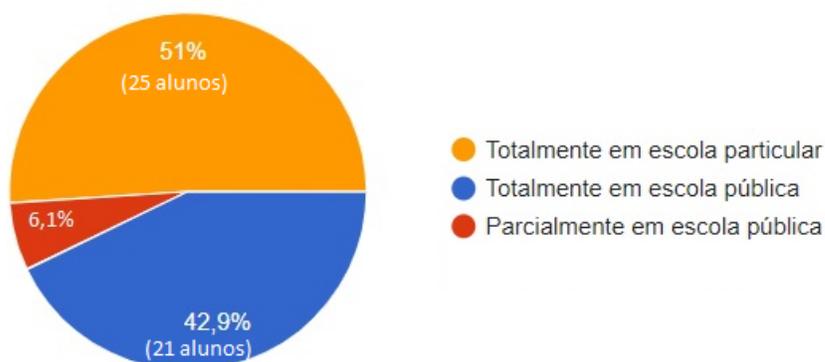
Quando consultados sobre a fonte de renda, metade dos pesquisados informou ser bolsista da UFJF, enquanto 8 alunos declararam ser trabalhadores (equivalente a 16%). A primeira informação retrata a política da UFJF de oferecimento de um grande número de bolsas de estudo aos discentes. Estas são disponibilizadas frequentemente por meio de diversas ações institucionais, como por exemplo, Programa de Monitoria, Programa de Bolsas de Iniciação Científica (BIC), Programa de treinamento profissional (TP), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (Probic) e Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid).

Quanto ao pequeno percentual de alunos que declarou ser trabalhador, tal informação se justifica pela dificuldade de um indivíduo conciliar os estudos, em um curso com aulas pela manhã e pela tarde, com um vínculo empregatício. Por outro lado, como a grande parte dos respondentes é formada por jovens, conforme verificado anteriormente, é natural que muitos dos alunos sejam dependentes economicamente de outra pessoa, já que estão justamente buscando uma formação profissional para, posteriormente, ingressarem no mercado de trabalho. Todas as variáveis relativas à renda pesquisadas estão representadas no Gráfico 13, cuja questão foi respondida pela totalidade dos participantes da pesquisa.

Gráfico 53 – Fonte de renda dos pesquisados

Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Em relação à continuidade da análise dos aspectos pessoais e contextuais dos acadêmicos do curso de Física diurno, consultados sobre o tipo de instituição em que cursaram o ensino médio, dos 49 respondentes desta questão, 25 declararam ter feito o ensino médio totalmente em instituição particular (equivalente a 51%), 21 declararam ter cursado o ensino médio totalmente em escola pública (equivalente a 42,9%), ao passo que 3 alunos (equivalente a 6,1%) cursaram esta etapa da educação básica mesclando os dois tipos de instituição de ensino. A distribuição dos alunos por tipo de instituição em que cursaram o ensino médio consta no Gráfico 14.

Gráfico 64 – Tipo de instituição em que os discentes cursaram o ensino médio

Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Entre os pesquisados, a maioria (24 alunos) declarou ter ingressado no curso de Física diurno através do Sisu, enquanto 15 alunos declararam que o ingresso se

deu através do Pism. Cumpre também citar que 36 alunos (equivalente a 72%) informaram que não utilizaram o sistema de cotas para ingressar no curso. Quando consultados se o curso em que estão matriculados representa a primeira opção de escolha no momento do processo seletivo, 44 alunos (equivalente a 88%) responderam positivamente, ao passo que apenas 6 alunos (equivalente a 12%) declararam que a primeira opção era para ingresso em outro curso de graduação.

Conforme restará demonstrado na sequência da análise dos dados, 35 dos alunos respondentes (equivalente a 70%) já foram reprovados em disciplinas da grade curricular do curso de Física diurno. Conclui-se, então, que o insucesso acadêmico alcançou discentes oriundos tanto da rede privada como da rede pública, já que mais de 50% dos respondentes cursaram o ensino médio em escola particular. Neste mesmo sentido, pode-se sugerir que a reprovação em disciplinas atingiu alunos cotistas e também não-cotistas. Estas constatações mostram que os problemas de aprendizagem afetam o aluno independente da rede de ensino de origem e da opção pela utilização de cotas sociais ou raciais.

Em seguida, foi questionado ao aluno se, durante o ensino fundamental, ele cogitou cursar uma graduação em Física. Dentre os 50 respondentes, apenas 13 alunos (equivalente a 26%) declararam que sim. Naturalmente, o cenário muda quando esta pergunta é feita em relação ao ensino médio, em que 40 alunos (equivalente a 80%) informaram que cogitaram cursar uma graduação em Física no decorrer desta etapa da educação básica.

Também foram inquiridas informações pertinentes à vida acadêmica dos alunos. Para pesquisar a incidência de reprovação por insuficiência de rendimento, foram elencadas no questionário as dez disciplinas da grade do curso de Física diurno que estão entre as que mais reprovam no Instituto de Ciências Exatas. Em cada disciplina o respondente teve a opção de informar se não foi reprovado, se foi reprovado 1 vez, se foi reprovado 2 vezes, se foi reprovado 3 vezes ou mais e, por fim, se ainda não cursou a disciplina. Os dados obtidos estão dispostos na Tabela 6.

Tabela 6 – Reprovações por nota em disciplinas da grade curricular

Disciplina	Sem reprovação	Uma reprovação	Duas reprovações	Três ou mais reprovações	Não cursou a disciplina
Física I	27	10	1	6	6
Física II	29	5	1	1	11
Física III	18	8	1	2	19
Cálculo I	30	11	7	2	0
Cálculo II	36	4	1	1	7
Cálculo III	27	5	3	1	11
Geom. Analítica e Sistemas Lineares	36	5	7	2	0
Lab. de Programação I	40	6	3	0	1
Lab. de Física I	37	4	1	0	7
Algoritmos	40	5	4	0	1

Fonte: Tabela elaborada pelo autor, 2018.

Destas dez disciplinas consultadas, quatro são do primeiro período do curso (Laboratório de Programação I, Algoritmos, Cálculo I e Geometria Analítica e Sistemas Lineares), três são do segundo período (Física I, Laboratório de Física I e Cálculo II), duas são do terceiro período (Física II e Cálculo III) e uma é do quarto período (Física III). Mediante a análise da Tabela 6 percebe-se, além do quantitativo de alunos que experimentou a reprovação em cada uma das disciplinas elencadas, o elevado número de acadêmicos com repetidas reprovações em uma mesma disciplina, com destaque para Física I, Cálculo I e Geometria Analítica e Sistemas Lineares.

Normalmente, as disciplinas dos períodos iniciais são as que apresentam as maiores taxas de reprovação, já que são frequentadas por grande parte dos ingressantes do curso. Com o avançar dos períodos e com a evasão de alunos, esta muitas vezes decorrente do excesso de reprovações, ocorre uma espécie de “seleção interna”, fazendo com que alunos mais bem preparados prossigam no curso e alcancem as disciplinas mais avançadas da grade curricular. Desse modo, frequentadas por alunos duplamente selecionados, as disciplinas avançadas apresentam, geralmente, menores taxas de reprovação.

Na Tabela 7, a seguir, o percentual de alunos reprovados, dentre os que participaram da pesquisa, está disposto por disciplina, de forma ordenada. Mais uma vez, semelhante ao cenário apresentado no primeiro capítulo, notam-se índices

alarmantes de reprovação nas disciplinas Física I e Cálculo I. Na mesma toada destas duas disciplinas, Física III também apresentou índice de reprovação consideravelmente elevado, englobando mais de um terço dos alunos que a frequentou.

Tabela 7 – Percentual de alunos reprovados dentre os respondentes

Disciplina	Alunos que cursaram a disciplina	Alunos reprovados	% de alunos reprovados
Cálculo I	50	20	40%
Física I	44	17	38%
Física III	29	11	37%
Geometria Analítica e Sistemas Lineares	50	14	28%
Cálculo III	36	9	25%
Física II	36	7	19%
Algoritmos	49	9	18%
Lab. de Programação I	49	9	18%
Cálculo II	42	6	14%
Lab. de Física I	42	5	11%

Fonte: Tabela elaborada pelo autor, 2018.

Conforme observado por Lobo (2012) e por Braga, Peixoto e Bogutchi (2003), os principais motivos para a evasão acadêmica estão relacionados principalmente com a desmotivação dos alunos que, ao experimentarem problemas de desempenho nas disciplinas dos períodos iniciais, decepcionam-se com o curso e, por consequência, com a profissão escolhida. Não por acaso, estes pesquisadores sugerem que eventuais propostas de combate à evasão no ensino superior sejam direcionadas aos primeiros períodos curriculares.

No caso do curso de Física diurno, é notória a evasão de alunos após experimentarem a reprovação em disciplinas dos períodos iniciais do curso. Por exemplo, a disciplina Física II, que é do terceiro período da grade curricular, agrupa bem menos acadêmicos de Física do que a disciplina Física I, que é do segundo período. O mesmo ocorre com a Física III em relação à Física II, e assim sucessivamente. Não é incomum disciplinas dos períodos finais apresentarem três, dois, um e até nenhum aluno matriculado.

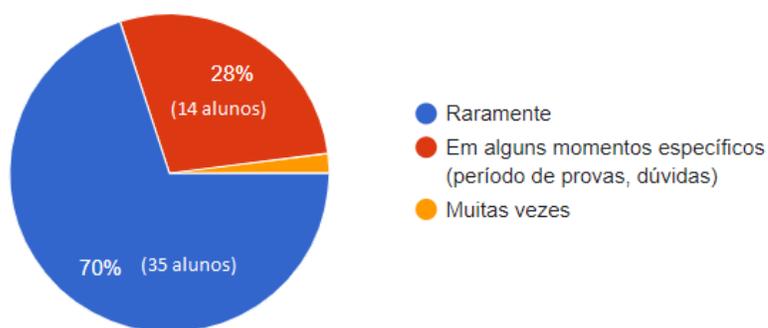
Nesta última situação, se a disciplina foi oferecida pelo Departamento de Física na expectativa de haver aluno matriculado, ela é fechada após o início do

semestre letivo, quando constatada, pelo professor responsável, a inexistência de alunos na Ficha de Aproveitamento Escolar (FAE). Quando a ausência de discentes para uma determinada disciplina já é prevista no final do semestre anterior, o Departamento simplesmente não a inclui no plano departamental do semestre seguinte.

Ao prosseguir no levantamento de indicadores relacionados às questões acadêmicas, os alunos foram inquiridos sobre a frequência que eles utilizam o serviço de monitoria das disciplinas. Cumpre dizer que este serviço, ofertado em salas, dias e horários determinados consiste no atendimento para o esclarecimento de dúvidas, feito por alunos de graduação que já cursaram e foram aprovados na disciplina.

Normalmente, nas duas primeiras semanas letivas ocorrem os processos seletivos de bolsistas para as monitorias, com o serviço sendo ofertado a partir da terceira semana de aula e perdurando até o fim do semestre letivo. Os percentuais de frequência que os alunos do curso de Física usufruem da assistência de monitoria são apresentados no Gráfico 15, que reflete as 50 respostas obtidas a esta questão.

Gráfico 75 – Frequência com que os discentes utilizam o serviço de monitoria



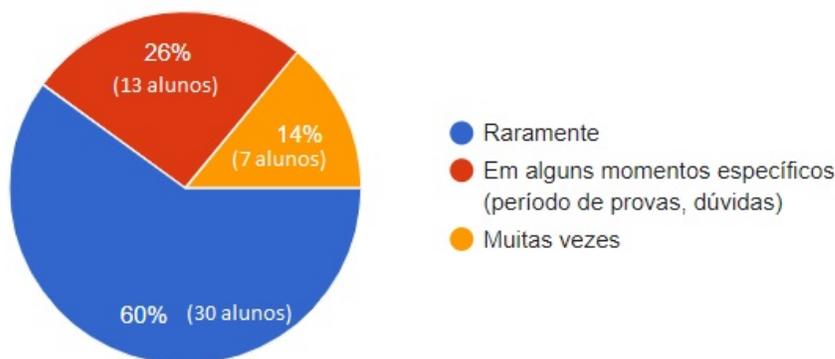
Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Analisando o Gráfico 15, tem-se que 35 alunos (equivalente a 70%) declararam que raramente utilizam as monitorias das disciplinas, 14 alunos (equivalente a 28%) declararam que frequentam as monitorias em alguns momentos específicos (como em período de provas), e apenas 1 aluno (equivalente a 2%) informou que frequenta a monitoria em muitas ocasiões. Mediante este resultado é

possível observar que o serviço de monitoria tem baixa adesão do corpo discente do curso de Física diurno.

Na sequência do questionário, a mesma pergunta foi feita em relação ao serviço de tutoria das disciplinas. O Gráfico 16, a seguir, esboça a frequência com que os alunos utilizam tal serviço, que consiste em aulas para o esclarecimento de dúvidas e resoluções de exercícios, ministradas durante todo o semestre letivo em salas, dias e horários determinados, por alunos de programas de pós-graduação *stricto sensu* da UFJF (mestrandos ou doutorandos). Esta questão foi, igualmente, assinalada pela totalidade dos respondentes.

Gráfico 86 – Frequência com que os discentes utilizam o serviço de tutoria



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Registra-se, então, que, comparando os dados externados nos Gráficos 15 e 16, nota-se a preferência dos alunos pela utilização do serviço de tutoria. Isto porque 7 alunos (equivalente a 14%) declararam que frequentam as tutorias em muitas ocasiões, 13 alunos (equivalente a 26%) declararam que frequentam as tutorias em momentos específicos, ao passo que 30 alunos (equivalente a 60%) informaram que raramente utilizam tal serviço.

Também foi perguntado ao aluno qual o motivo ele considera como causador da maioria de suas reprovações nas disciplinas. Nesta questão, que foi respondida pelos 50 participantes da pesquisa, o discente teve a oportunidade de selecionar mais de uma opção das cinco previamente listadas, além de poder adicionar outros motivos específicos ao seu caso. Dentre os respondentes, 15 acadêmicos (equivalente a 30%) declararam que nunca foram reprovados no curso em que estão matriculados. As respostas dos demais 35 discentes, quanto aos motivos

previamente expostos como possíveis causadores das reprovações, estão apontadas no Gráfico 17.

Gráfico 97 – Motivos que os discentes atribuem como causadores de suas reprovações



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Observa-se, por meio da leitura dos dados constantes no Gráfico 17, que 10 alunos declararam como causadora de suas reprovações a falta de domínio de conceitos básicos de física abordados no ensino médio, ao passo que 13 alunos declararam falta de domínio de conceitos básicos de matemática. A opção "falta de dedicação aos estudos" foi selecionada por 20 acadêmicos, enquanto 21 alunos indicaram a forma pouco didática como os professores ministram as aulas como a principal motivadora de suas reprovações. Por fim, o grau de dificuldade das disciplinas foi mencionado por 11 discentes.

Considerando as condições desfavoráveis com que o acadêmico se defronta ao longo de seu curso, abordadas por Braga, Peixoto e Bogutchi (2003), estas cinco opções de resposta (elencadas no Gráfico 17) foram inseridas propositalmente para a escolha dos entrevistados, pois simbolizam importantes fatores que contribuem para o insucesso acadêmico de parte do corpo discente do curso de Física diurno.

Ao realizar um paralelo com a pesquisa de Davok e Bernard (2016), as três primeiras opções de resposta estão relacionadas a fatores externos da universidade, enquanto as duas últimas envolvem questões intramuros da IES. Neste sentido, pela visualização do Gráfico 17, é possível notar o reconhecimento dos 35 discentes que já experimentaram a reprovação de que há problemas institucionais, mas também há problema de ordem pessoal, pois 20 acadêmicos assumiram que a falta de dedicação aos estudos contribuiu para a ocorrência da reprovação.

Adicionalmente, alguns dos 35 respondentes que já vivenciaram o fenômeno da reprovação citaram os seguintes motivos, que eles entendem como responsáveis por seu insucesso acadêmico: problemas de saúde; dificuldades para estudar; problemas pessoais; baixa frequência às aulas; problemas psicológicos; falta de interesse em determinada disciplina (Química Fundamental); não adaptação ao estilo do professor da disciplina Física I; e falta de tempo para dedicar aos estudos, devido à atividade empregatícia exercida paralelamente em determinado período acadêmico.

Ao responder esta questão, um dos respondentes manifestou de forma contundente sua opinião, atribuindo às reprovações os seguintes motivos, *ipsis litteris*:

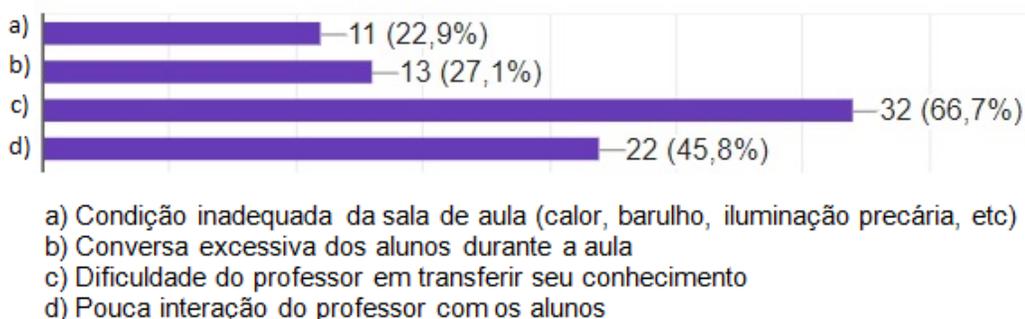
(a) Incoerência entre o nível de dificuldade apresentado nas aulas e bibliografias usadas e o nível das avaliações, ou seja, o conteúdo é superficialmente ministrado em aula e aprofundadamente cobrado em prova; (b) Má vontade de explicar o conteúdo e tirar dúvidas dos alunos, não apenas em aula, como também no atendimento aos alunos na sala do professor (Exemplos reais: 1) Quando o aluno faz uma pergunta em sala, o professor o chama de burro e diz que ele deveria saber aquilo, porque "é algo que se aprende no ensino pré-escolar"; note que antes de ter sua dúvida sanada, -- isso quando a pergunta é respondida -- o aluno é humilhado e ofendido pelo professor por ter feito uma pergunta, que para ele não é trivial (a maioria dos casos protagonizados por professores do Dep. de Física); 2) Alguns professores, inclusive os do Dep. de Física, fingem não estar em sua sala quando um aluno bate à porta, mas depois de alguns minutos ouvem-se barulhos vindos de dentro de sua sala); (c) Falta de interesse do professor em passar seu conhecimento para os alunos. Aproveito a oportunidade para adiantar um resultado para sua pesquisa: o problema do alto índice de evasão e retenção dos alunos do curso de Física é, em sua grande maioria, causado pelos próprios professores do departamento.

No que tange à manifestação deste discente, alguns dos problemas por ele elencados retornarão para análise no presente estudo. Por exemplo, o problema de relacionamento docente/discente será abordado por alguns dos professores entrevistados, na próxima subseção, bem como no terceiro capítulo, oportunidade em que também será abordada a questão das salas de professores fechadas (gabinetes), que envolve o atendimento individualizado ao aluno.

Na pergunta seguinte, o discente teve a oportunidade de manifestar qual o maior problema que ele encontra para melhorar seu rendimento nas disciplinas com

aulas didáticas. Seguindo o mesmo molde da questão anterior, foi concedida ao respondente a possibilidade de assinalar mais de uma opção das quatro previamente listadas, além de poder adicionar problemas específicos ao seu caso. O resumo das respostas quanto aos quatro problemas listados está ilustrado no Gráfico 18.

Gráfico 108 – Problemas que o discente encontra para melhorar seu rendimento nas disciplinas com aulas didáticas



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

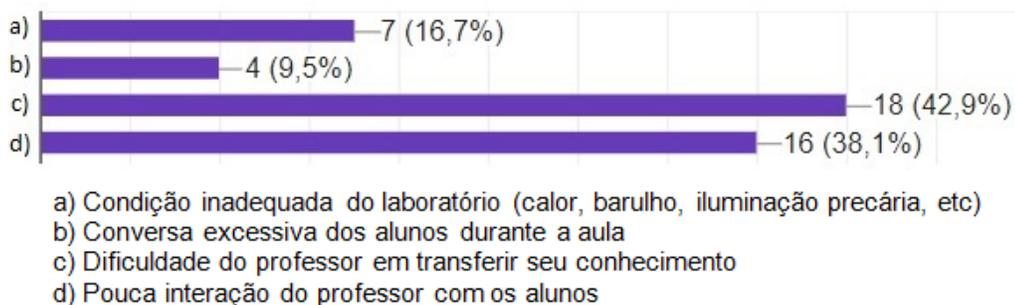
Neste quesito, observa-se que 11 alunos declararam a condição inadequada da sala de aula, 13 alunos declararam a conversa excessiva dos colegas durante a aula, 32 alunos mencionaram a dificuldade do professor em transferir seu conhecimento, enquanto 22 alunos citaram a pouca interação do professor com os acadêmicos.

Complementarmente, os respondentes expuseram os seguintes problemas, que eles julgavam atrapalhar o rendimento do estudante nas disciplinas com aulas didáticas: pouca relação das aulas de algumas disciplinas com a proposta do curso de graduação como um todo; salas de aula com muitos alunos, anulando as vantagens de um curso presencial; excesso de créditos em alguns períodos; baixa frequência às aulas; problemas psicológicos; falta de domínio do conteúdo por parte de alguns professores; falta de disposição do professor em entender a situação do aluno e se colocar no nível dele; falta de um bom material de apoio; pouco ou nenhum direcionamento de estudos dado pelo professor; e tentativas do professor em desqualificar o aluno.

Quando a mesma pergunta foi feita em relação às aulas práticas, houve maior apontamento das respostas que envolvem a atuação do docente, semelhante ao

identificado na questão imediatamente anterior. O Gráfico 19, a seguir, exhibe as respostas compiladas, no que tange aos quatro problemas previamente listados.

Gráfico 119 – Problemas que o discente encontra para melhorar seu rendimento nas disciplinas com aulas práticas



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Outros problemas também foram apontados pelos respondentes como dificultadores da melhoria do rendimento nas aulas práticas. São eles: atividades pouco interessantes e desconexas com as matérias teóricas; baixa frequência às aulas; problemas psicológicos; falta de empenho do docente em ministrar as disciplinas de laboratório; metodologia de avaliação pouco eficiente; falta de outros materiais para apoio; e falta de listas de exercícios.

Percebe-se, nas respostas dos discentes, uma grande menção a fatores institucionais como sendo os responsáveis pelo baixo desempenho do acadêmico nas disciplinas com aulas didáticas e nas disciplinas com aulas práticas, principalmente em relação a aspectos pedagógicos, que envolvem a atuação do corpo docente do curso. Ao mesmo tempo em que o aluno admite que ele seja corresponsável pela dificuldade de aprendizagem e consequente reprovação, quando cita, por exemplo, baixa frequência às aulas, por outro lado também faz menção à metodologia de ensino adotada pelo docente.

Entretanto, cumpre ressaltar que o corpo docente do curso de Física diurno é formado, em sua grande parte, por professores pesquisadores, que muitas vezes, não possuem formação didática para atuarem no magistério. Essa é uma importante característica da formação dos professores do ICE, reflexo do critério de seleção adotado pelas Ifes para a contratação de docentes, que privilegia os profissionais com formação voltada mais para a pesquisa do que para o ensino. Geralmente, este

movimento ocorre em atendimento aos critérios exigidos pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), para viabilizar a criação de um programa de pós-graduação ou para fortalecer um programa já existente.

Ao considerar este panorama da não exigência de formação em licenciatura para o ingresso no magistério superior, Ferreira (2016) aborda que:

parece haver uma relação direta entre a forma como o professor ministra as aulas e o preparo que o mesmo recebeu para desempenhar essa função, sendo então razoável considerar a preparação didática dos professores como um dos fatores institucionais que contribuem para o fenômeno da reprovação no ensino superior (FERREIRA, 2016, p. 115).

O Departamento de Física, que é o departamento que oferece o maior número de disciplinas para a graduação em Física diurna, conforme mencionado no primeiro capítulo, possui em seu quadro de professores mais bacharéis do que licenciados. A explicação para este cenário é que, como existe o Programa de Pós-Graduação em Física e o desejo em fortalecê-lo, as novas vagas para docente que foram abertas nos últimos dez anos foram, em sua grande maioria, destinadas a professores pesquisadores, geralmente bacharéis em Física.

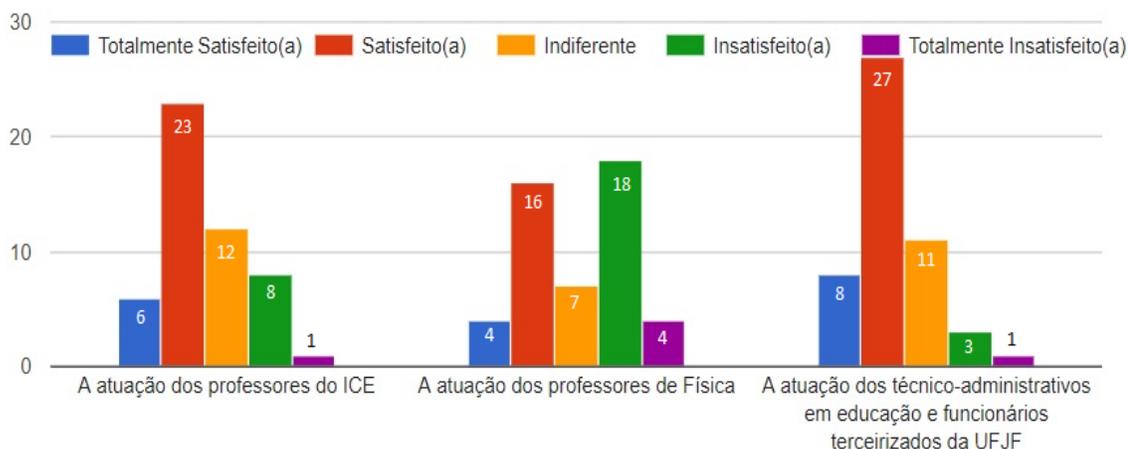
Com as respostas colhidas por meio do questionário, ficou demonstrado que há uma grande variedade de fatores que interferem na dinâmica das relações de ensino e aprendizagem. Neste sentido, há fatores de ordem pessoal do aluno, que dependem de sua iniciativa para o alcance do sucesso no aprendizado almejado, e há questões institucionais, com variáveis que contribuem para o insucesso do discente, como infraestrutura inadequada e problemas no sistema de ensino, este tendo o docente como o grande referencial.

Na sequência, buscou-se colher a manifestação dos inquiridos quanto ao grau de satisfação com a atuação dos trabalhadores da UFJF. Sobre este tipo de pesquisa, Gil (2002) aborda que “em alguns levantamentos, o objetivo é testar hipóteses. Pode ocorrer que se parta de uma hipótese bastante geral. Daí a necessidade de subdividir essa hipótese em certo número de hipóteses bem específicas, ou sub-hipóteses” (GIL, 2002, p. 112).

Neste sentido, a consulta sobre o grau de satisfação foi dividida em quatro segmentos de trabalhadores da UFJF: professores do ICE, professores de Física, TAE e funcionários terceirizados. Optou-se em unificar a categoria de funcionários

terceirizados com a categoria dos TAE, considerando que, para o alunado, a diferenciação destes dois segmentos não é trivial, já que há funcionários terceirizados trabalhando em vários setores administrativos da UFJF. As respostas obtidas estão dispostas no Gráfico 20.

Gráfico 20 – Grau de satisfação dos alunos com quatro segmentos



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Dentre os 50 acadêmicos que manifestaram seu grau de satisfação com a atuação destes quatro segmentos, percebe-se, de modo geral, uma avaliação positiva no que diz respeito à atuação dos TAE e dos funcionários terceirizados da UFJF, já que apenas 4 alunos indicaram estarem insatisfeitos ou totalmente insatisfeitos com estas categorias, enquanto 35 alunos declararam estarem satisfeitos ou totalmente satisfeitos. Cenário não muito distinto pode ser percebido em relação à atuação dos professores do ICE, no qual 29 alunos declararam estarem satisfeitos ou totalmente satisfeitos, ao passo que 9 discentes declararam estarem insatisfeitos ou totalmente insatisfeitos.

O panorama é alterado quando o segmento avaliado é o dos professores de Física. Neste quesito, há um número maior de alunos insatisfeitos ou totalmente insatisfeitos (22 discentes) do que alunos satisfeitos ou totalmente satisfeitos (20 discentes). Os formatos das pirâmides, ilustrados no Gráfico 20 supracitado, auxiliam numa melhor percepção quanto às avaliações indicadas pelos pesquisados.

Finalizando o questionário, foram feitas duas perguntas aos discentes, que resultaram em estatísticas aproximadas. Na primeira o aluno foi consultado se, em sua opinião, a maioria dos professores se preocupa com as reprovações e com a

vida acadêmica dos graduandos. Da totalidade dos participantes da pesquisa, 38 alunos (equivalente a 76%) responderam negativamente. Na última pergunta, o aluno foi inquirido se, em sua opinião, a coordenação de seu curso se preocupa com as reprovações e com a vida acadêmica dos graduandos. Aqui, a resposta negativa foi selecionada por 36 alunos (equivalente a 72%).

Analisando globalmente as respostas dos 50 acadêmicos que se dispuseram a colaborar com esta pesquisa, é possível constatar que são, em sua maioria, jovens do sexo masculino, com idade abaixo dos 26 anos, beneficiários de bolsas da UFJF e dependentes economicamente de outra pessoa. São alunos oriundos tanto de escola pública como de escola particular, a maioria ingressante na UFJF através do SiSU e não optante pelo sistema de cotas para o ingresso no ensino superior.

Dentre os respondentes, há desde alunos que estão no curso há quase 10 anos como alunos que ingressaram no primeiro semestre de 2018. Um total de 35 acadêmicos já experimentou a reprovação, vários deles repetidas vezes em uma mesma disciplina. Para estes discentes que já foram reprovados, as razões declaradas como motivadoras do insucesso acadêmico experimentado são das mais variadas, englobando desde questões pessoais (como problemas psicológicos, falta de dedicação aos estudos e deficiência quanto ao aprendizado obtido no ensino médio) a questões institucionais (como o grau de dificuldade das disciplinas e pouca didática de alguns professores).

Apesar da dificuldade que grande parte dos alunos encontra para lograr êxito nas disciplinas do curso de Física, é notório que a maioria dos acadêmicos não utiliza como poderia os serviços auxiliares postos à sua disposição, como a monitoria e a tutoria. Todavia, quando inquiridos sobre os principais problemas que eles encontram para obter um melhor rendimento nas aulas didáticas e nas aulas práticas, os alunos expuseram um contundente desagrado quanto à atuação de parte do corpo docente do curso, indicando problemas de relacionamento, de aulas pouco didáticas e de falta de interação do professor com sua turma.

Vale lembrar que, conforme mencionado no primeiro capítulo, as disciplinas do curso em voga são ministradas, em sua grande maioria, por professores de Física, lotados no Departamento de Física. Mas há também disciplinas obrigatórias que são ofertadas pelos outros quatro departamentos do ICE e, ainda, pelo Departamento de Educação, da Faculdade de Educação. Na próxima subseção

serão analisadas as ponderações feitas pelos professores entrevistados, averiguando possíveis correlações com as informações expostas pelos discentes.

2.3.2 Entrevistas com docentes

Objetivando subsidiar a análise da presente pesquisa, optou-se em colher a opinião de quatro professores do curso de Física diurno, quanto aos problemas da retenção e da evasão de alunos. Foi elaborado um roteiro semiestruturado, que consta no apêndice B desta dissertação¹⁵. As entrevistas ocorreram no período de 30 de agosto de 2018 a 05 de setembro de 2018, nos gabinetes dos professores, na mesma época em que o questionário disponibilizado no *Google Docs* foi aplicado pela primeira vez, para a participação dos discentes do curso. Assim, ressalta-se que os entrevistados não tiveram conhecimento do resultado da pesquisa feita com os acadêmicos.

Para participarem das entrevistas, foram convidados professores lotados no Departamento de Física, envolvidos recentemente com a coordenação do curso de Física diurno, com a chefia do Departamento de Física e com a coordenação de disciplina do ciclo básico. Para fins de preservação da identidade dos sujeitos pesquisados, optou-se, nesta pesquisa, pela não identificação nominal destes docentes. Dessa forma, a menção aos entrevistados no texto foi feita em caráter numérico, da seguinte forma: entrevistado 1, entrevistado 2, entrevistado 3 e entrevistado 4.

No início de cada entrevista, o docente foi convidado a explicar sobre sua formação, trajetória profissional e atuação no curso de Física diurno da UFJF. Em suma, todos os entrevistados possuem graduação, mestrado, doutorado e pós-doutorado na área de Física. Os entrevistados 1 e 2 foram coordenadores do curso de Física diurno da UFJF. O entrevistado 3 foi chefe do Departamento de Física, enquanto o entrevistado 4 teve importante atuação na coordenação de disciplina do ciclo básico do curso de Física, assim como na organização da Feira de Ciências do Departamento de Física, evento anual que se tornou um dos principais instrumentos de divulgação do curso aos alunos do ensino básico de Juiz de Fora e região.

Os professores foram questionados quais seriam, na opinião deles, os principais motivos que resultam nas reprovações dos alunos do curso de Física

¹⁵ O apêndice B está disposto na página 138.

diurno e quais seriam as possíveis soluções. Para os entrevistados 1 e 2, o nível de preparação dos alunos, que entram na faculdade, piorou nos últimos anos. O primeiro considera que, com o aumento do número de vagas no ensino superior e com o surgimento de novos cursos, como o curso de licenciatura em Física noturno da UFJF, o curso de licenciatura em Física do IF Sudeste, além de novos cursos em faculdades particulares, a concorrência diminuiu. Desse modo, tornou-se mais fácil para o estudante ingressar na universidade e fez com que alunos totalmente despreparados acessassem o ensino superior.

De acordo com o segundo entrevistado, quando o aluno com deficiência de aprendizagem ingressa no curso de Física, o problema passa a ser da UFJF, que precisa buscar soluções para resolvê-lo. Já para o primeiro entrevistado, trata-se de um problema de difícil solução, pois implica na necessidade de melhoria do ensino médio. Ele também menciona a questão do grande número de estudantes em sala de aula, ao argumentar que:

o problema é muito grande, porque as soluções vão contra a vontade política. Então, por exemplo, se por um lado é politicamente desejável que a gente mantenha um curso grande, com muita procura, com muitas vagas, faça propaganda, e entrem muitos alunos, eu acho que isso aí é ruim. As turmas grandes pioram a qualidade das aulas (...). Agora, no caso do curso de Física, você tem poucos alunos, mas só que devido a um número muito grande de problemas de logística, esses alunos têm que se misturar com outros alunos, então as turmas continuam grandes. Então esse é o grande problema, a incompatibilidade entre a vontade política e a solução real. A pessoa que tenha boa vontade para resolver o problema vai esbarrar na política (ENTREVISTADO 1, 2018).

Quando questionado sobre ações importantes que são passíveis de serem implementadas, que auxiliariam na melhoria do rendimento dos alunos do curso, o entrevistado 1 aponta, como solução paliativa, o oferecimento de disciplinas de nivelamento. Entretanto, ele ressalva que a extensão da atual grade curricular, com um excesso de créditos, dificulta a inserção de disciplinas de nivelamento e contribui para o fracasso do estudante, que passa muitas horas em sala de aula e tem pouco tempo para dedicar ao estudo individual.

O entrevistado 2, quando inquirido sobre quais seriam, em sua opinião, os principais motivos que resultam nas reprovações dos alunos do curso de Física diurno, aponta, ainda, a falta de perspectiva profissional do aluno e a ausência de

interesse do Departamento de Física em se dedicar a tornar o ambiente acadêmico acolhedor para os estudantes de Física. Em relação ao primeiro ponto, ele acredita que, pelo fato de a carreira de físico ter poucas opções atrativas, um reduzido número de candidatos participa dos processos seletivos. Desse modo, seu argumento é que,

Porque não é muito atrativo, tem poucas pessoas interessadas, não tem muita competição na seleção do vestibular, e aí acaba tendo muitos alunos que têm uma formação bastante deficiente no ensino médio. Isso cria alguns conflitos com a formação proposta por um curso superior (...). Então, eles entram com muita dificuldade, muita reprovação (...) e acabam levando essas deficiências ao longo do curso, e isso leva a muito abandono (ENTREVISTADO 2, 2018).

Na mesma seara do problema apontado pelo entrevistado 2, em pesquisa realizada por Braga, Pinto e Cardeal (1997), verificou-se a correlação entre a evasão e a decepção dos alunos com as expectativas não correspondidas pelo curso escolhido, e também com os altos índices de repetência observados no início do curso de graduação.

Quanto ao segundo ponto mencionado, sua abordagem aponta para a mesma direção do problema de relacionamento docente/discente identificado nas respostas dos acadêmicos que participaram da pesquisa de campo. Neste sentido, este professor entende que:

Não tem esse acolhimento, não tem esse sentimento de transformar (...) o Departamento de Física em um centro aglomerador. Não sei se esse é um motivo dos mais importantes, mas ele certamente colabora para desestabilizar emocionalmente os alunos, porque eles esperam encontrar alguma coisa correspondente à casa de onde eles saíram, então eles chegam aqui meio fragilizados (...) Então os professores, de forma geral, não se empenham em tornar esse ambiente agradável. Não digo agradável no sentido de somente fazer as vontades, mas pelo menos de dar um suporte para as dificuldades que os alunos têm (ENTREVISTADO 2, 2018).

Como possível solução para estes problemas identificados, o entrevistado 2 sugere o oferecimento de curso de nivelamento para os alunos que ingressam no curso de Física com deficiência de aprendizagem. Outra opção apontada seria uma reforma curricular, com a distribuição do conteúdo de disciplinas básicas em mais semestres, aspecto que possibilitaria a inserção de matéria de revisão do ensino

médio. Entretanto, este docente vislumbra dificuldade na implementação desta última sugestão, ao aduzir que:

se você aumenta a quantidade de coisas que você tem no curso (...) então já não é mais um curso que vai poder ser oferecido em 4 anos, mas talvez em 5 anos ou mais. Na prática não faz muita diferença, porque a média dos alunos que entram e fazem o curso de Física, para se formarem, é de 5 anos e meio. Então, a gente faz propaganda de 4 anos, mas eles levam 5 anos e meio. Só que se a gente fizer propaganda de 5 anos e meio, um curso que é pouco atrativo, provavelmente vai ficar mais vazio ainda. Então, é um problema mais político, de propaganda. Mas é uma forma de solucionar, de dar subsídio para os alunos aprenderem (ENTREVISTADO 2, 2018).

Já no que diz respeito à questão do relacionamento docente/discente, o entrevistado 2 entende ser um problema de solução mais simplificada, ao considerar que:

Em relação ao problema, que é talvez a falta de empatia explícita dos professores, essa é uma coisa que dá para mudar mais facilmente, eu acho. Só que também envolve conscientizar os professores de que existe este tipo de problema. Isso envolve mudar a postura das pessoas (...). É só a pessoa tomar a iniciativa de ser um pouco menos agressiva, um pouco mais empática com os alunos (ENTREVISTADO 2, 2018).

Na mesma linha de pensamento destes professores, os entrevistados 3 e 4 também abordam a dificuldade que muitos alunos enfrentam para se formarem no curso de Física, no qual é exigido um profundo conhecimento de matemática e de conceitos físicos. Para eles, como se trata de um curso de fácil ingresso, devido à pouca concorrência nos processos seletivos, a maioria dos alunos não tem a formação suficiente para acompanhar o ritmo desta graduação, fator que tende a gerar reprovações e evasões de estudantes. Por fim, o terceiro entrevistado elencou, como fator que contribui para o insucesso de acadêmicos do curso de Física diurno, a falta de sensibilidade de alguns professores em dar condições para a recuperação daqueles alunos que apresentam deficiência de aprendizagem.

O entrevistado 4 explicou que o corpo discente do curso de Física diurno é bastante heterogêneo, com alunos muito qualificados e outros que apresentam consideráveis limitações. Além de sugerir a oferta de curso de nivelamento, ele falou sobre a importância do Departamento de Física oferecer um acolhimento ao

estudante recém-egresso do ensino médio, para que este seja devidamente integrado ao ambiente do departamento e possua uma sensação de pertencimento ao espaço.

Desse modo, sua sugestão é que, certo número de graduandos (dois ou três, por exemplo) seja acompanhado e guiado academicamente por um professor, como uma maneira de manter o estudante orientado e motivado, além de integrá-lo a um ambiente de pessoas que se interessam por Física, frequentado por docentes, por alunos de graduação veteranos, por mestrandos e por doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Física.

Este professor também aborda, de forma voluntária, a questão do problema de relacionamento de parte do corpo docente com os discentes. Após externar algumas propostas para a melhoria do rendimento dos alunos, ele considera que:

não adianta fazer tudo isso que eu estou falando, se os professores também não respeitarem as pessoas. Precisa-se criar um ambiente de respeito dos professores. Não é possível, as pessoas precisam ter um ambiente de respeito (...) para que a pessoa não leve uma patada por qualquer coisa. É uma tolice isso. São alunos nossos da graduação em Física que, além de serem importantes do ponto de vista social, nós queremos que eles se formem, inclusive porque nós queremos esses alunos na pós-graduação. Um dos objetivos do Departamento de Física é formar pessoas que sejam pesquisadores competentes no futuro (ENTREVISTADO 4, 2018).

Em sua fala, o entrevistado 4, conforme é possível examinar no fragmento anterior, ressalta a necessidade de constituição de relações cordiais entre professores e alunos. Para ele, a criação de um ambiente de respeito é fundamental para que a própria aprendizagem possa fluir. Alunos que não se sentem confortáveis em interagir com os professores podem inclusive ter dificuldade para esclarecer suas dúvidas. Além disso, cabe ponderar que alguns sujeitos podem ser naturalmente tímidos, assim, ambientes hostis dificultam a aprendizagem.

Ao citar ações possíveis de serem implementadas, que objetivam a melhoria do desempenho dos estudantes, o entrevistado 3 enaltece o bom funcionamento das quatro disciplinas de nivelamento do curso de licenciatura em Física à distância da UFJF, que possuem caráter obrigatório na grade curricular, ao contrário do modelo que foi implantado no ICE há alguns anos, em que as disciplinas de nivelamento eram eletivas. Ele aduz que o oferecimento destas disciplinas, para reforçar

conteúdo de Física e Matemática do ensino médio, é fundamental para aumentar a chance de sucesso do discente do curso de Física diurno.

Outra proposta de ação apresentada pelo terceiro entrevistado, que também é feita pelo quarto entrevistado, é a criação das chamadas turmas “X”, que consiste na oferta de turmas exclusivas para alunos do curso de Física, nas disciplinas Física I, Física II, Física III e Física IV. Ele explica que,

na verdade, são turmas que a gente teria não só a disciplina de 4 créditos de Física, como também os Complementos de Física, dados pelo mesmo professor. Então a gente teria 6 créditos de disciplina. Nesse sentido, talvez, a gente pudesse fazer o nivelamento com a turma X, talvez nem precisasse de uma disciplina especial de nivelamento para esses alunos (...). Então seria uma turma em que os alunos de Física seriam separados, e que a gente poderia dar uma atenção maior a esses alunos. Turmas menores (...) porque a ideia é que teria um professor, um tutor e um monitor, exclusivamente para essas turmas. A gente poderia dar uma atenção maior (...) e poderia colocar assuntos específicos de Física já para esses alunos, coisa que a gente não pode fazer nessas turmas do bacharelado interdisciplinar, porque tem muitos alunos que não têm o interesse específico em Física (ENTREVISTADO 3, 2018).

Este professor cita, ainda, como proposta de ação voltada para a motivação dos alunos do curso, o oferecimento regular de disciplinas eletivas em áreas específicas da Física, espelhadas basicamente nos grupos de pesquisa do Departamento de Física. Desse modo, o aluno poderia cursar, ao longo de sua trajetória acadêmica, diversas disciplinas de sua área de interesse, auxiliando na melhoria de sua formação e no direcionamento para a pós-graduação. Segundo ele, no atual modelo de oferta de disciplinas eletivas adotado pelo Departamento de Física,

às vezes o aluno quer estudar uma certa área, mas não tem eletivas, então ele se desmotiva um pouco, tem que fazer eletiva de experimental quando ele quer estudar teoria, e vice-versa. Então isso, eu acho que também ajudaria a motivar os alunos e diminuir a evasão (ENTREVISTADO 3, 2018).

Em continuidade à entrevista, os docentes foram inquiridos sobre quais são as principais dificuldades enfrentadas por ele no exercício do magistério na UFJF. O entrevistado 1 citou o desinteresse dos alunos como o maior problema, ao relatar que:

Quando você entra em uma sala de aula e sente desinteresse dos alunos, que eles não estão querendo aprender a matéria, mas estão querendo só ganhar a nota (...) é o problema que mais incomoda. É o desinteresse em aprender. Sempre são muito poucos os alunos que realmente demonstram interesse, que me procuram depois da aula. Estou ministrando Física I (não é só aluno da Física, é misturado), e até agora, um mês de aula, nenhum aluno chegou para mim para tirar dúvida, em particular. Isso não aconteceu ainda. Então é desinteresse, as pessoas só querem tirar nota, passar e ganhar o diploma (ENTREVISTADO 1, 2018).

Conforme exposto no fragmento anterior, o entrevistado 1 aduziu que os estudantes demonstram estarem mais preocupados com a nota obtida do que com o aprendizado. Para ele, este desinteresse é um dos principais fatores que tendem a prejudicar a aprendizagem. Já, o entrevistado 2 citou dificuldades em relação à prática pedagógica, especialmente para a adoção de metodologias alternativas de ensino, alegando perceber resistência e conservadorismo de alguns professores para aceitarem mudanças. Como exemplo, este professor menciona a possibilidade de adotar metodologia de ensino no qual o docente substitui a aula “centrada no professor” por uma aula “centrada no aluno”, oferecendo um aprendizado mais construtivista e de maior interação social. O entrevistado 3, neste mesmo sentido, menciona a resistência das pessoas em tentarem implantar as modificações que são necessárias para melhorar a formação e a motivação dos alunos do curso.

Outra dificuldade mencionada pelo entrevistado 2 é em relação às disciplinas de massa (disciplinas que são oferecidas em comum, para dezenas de cursos), pois, além dos professores serem alocados para assumirem turmas, com capacidade para 100 alunos, sem uma preparação adequada, há o problema das salas não comportarem confortavelmente este quantitativo de estudantes. Em suas palavras:

Às vezes não tem cadeira o suficiente para caber os 100 alunos. As salas são apertadas (...) você praticamente não consegue andar dentro da sala. E qualquer atividade diferenciada que use, por exemplo, a tecnologia, precisar alocar 100 alunos em uma sala de computação... não existe uma sala de computação para 100 vagas, então você não consegue fazer uma atividade desse tipo. Como a Física, especificamente, é uma disciplina experimental, os alunos precisam ter acesso a experimentos, em sala de aula, e a gente não tem recursos para ter experimentos (não digo 1 por aluno, mas nem 1 por grupo grande de alunos a gente não tem). Não tem como comprar equipamentos, como montar e como manter isso daí. Então, faltam esses recursos materiais também (ENTREVISTADO 2, 2018).

Sobre a necessidade de planejar novas práticas para a melhoria do ensino nas disciplinas de massa, o entrevistado 2 explica que, turmas com capacidade para um grande número de alunos,

não é uma invenção brasileira, mas tem a forma de lidar com alunos em turmas grandes assim, que já tem soluções conhecidas pelo mundo. E a gente não as adota, a gente simplesmente quer continuar dando aula tradicional, aula expositiva, do mesmo jeito como fazia antes para 30, para 60, agora para 100 alunos. Então, é um espaço onde os alunos não têm como externar, ou têm cada vez menos a capacidade de externar dúvidas que eles tenham. No meio de 100 alunos, dificilmente você é ouvido. Então ficam com deficiências e carregam essas deficiências (ENTREVISTADO 2, 2018).

Mediante a análise do fragmento exposto anteriormente, o entrevistado 2 ressaltou a dificuldade em ministrar aulas com turmas que possui entre 60 a 100 alunos. Estas dificuldades não estão relacionadas apenas à atuação do professor, mas também em relação à própria dinâmica de aprendizagem do discente, já que, com um alto número de alunos, a participação e a interação entre os variados sujeitos podem ficar prejudicadas.

Ainda sobre esse aspecto, o quarto entrevistado também abordou problemas oriundos das turmas das disciplinas de massa. Ele explicou sobre a complexidade de ensinar Física para uma turma com 100 alunos, às vezes oriundos de mais de quinze cursos distintos. Desse modo, entre os alunos, há aqueles que não se interessam por Física, mas a disciplina faz parte da grade curricular. Então são alunos de Matemática, Química, Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, entre outros, que muitas vezes não dão a mesma importância à Física do que os graduandos em Física. Sobre esta diversidade de cursos e de objetivos dos estudantes, ele considera que:

a dificuldade sempre existe só pelo fato de que você quer fazer alguma coisa funcionar. Isso é inerente. Mas um ponto que eu acho é que toda disciplina de massa, onde tem uma enorme heterogeneidade de pessoas que estão chegando na disciplina, com formações diferentes e de objetivos diferentes, eu sempre fico me perguntando (...) como fazer uma aula que seja o mais efetiva possível (...) dada a heterogeneidade de formação e a heterogeneidade de objetivos na disciplina de massa. Para mim, isso é uma constante que me preocupa a todo tempo (ENTREVISTADO 4, 2018).

Durante a entrevista, buscou-se também colher a opinião do professor sobre o que poderia ser feito, na perspectiva do aluno, para melhorar o desempenho do acadêmico nas disciplinas do curso de Física, o que auxiliaria no combate aos fenômenos da retenção e da evasão acadêmica. Para o entrevistado 1, o aluno precisa, no ensino médio, dedicar-se mais ao aprendizado das matérias básicas, principalmente Português e Matemática. Além disso, ele afirma que o principal é que o estudante siga sua vocação e faça o que realmente gosta. Isto significa que ele pode se desenvolver em outro ramo, que não dependa do ingresso no ensino superior. Ele acredita que há uma cultura equivocada, em que alunos entram no curso universitário apenas para obter o diploma de um curso superior. Em suas palavras,

Isso aí é uma coisa que persegue a mente do brasileiro, nós todos estamos imersos nisso, de uma certa maneira, e é difícil se livrar disso. A cultura do diploma, a cultura da aparência em detrimento da realização concreta na vida, você fazer uma coisa que realmente seja verdadeiramente útil e valiosa, isso as pessoas não cuidam muito disso, elas dão mais importância à aparência externa, ao diploma. A mãe falar para uma colega, em uma reunião social, que o filho está fazendo Medicina, ou ele virou médico. Agora, se ele cura os doentes ou não, isso pouco importa. O que importa é que ele tem o diploma de médico. Então, essa cultura atrapalha muito, é um grande problema, porque isso atrapalha a visão que a pessoa tem da sua verdadeira vocação, do que ela realmente quer fazer na sua vida (ENTREVISTADO 1, 2018).

Interessante observar que, em relação aos acadêmicos que participaram desta pesquisa por meio do questionário aplicado, é bastante representativa a quantidade daqueles que demonstram, desde o ensino médio, o desejo em se tornarem físicos, já que 80% dos respondentes declararam que cogitaram ingressar em um curso de Física, ao longo desta etapa da educação básica. Além disso, quando indagados se o curso em que estão matriculados representa a primeira opção de escolha no momento do processo seletivo, 88% responderam positivamente.

Segundo o entrevistado 2, muitos alunos trazem do ensino médio um costume que é incompatível com o ensino superior, que é a dedicação aos estudos apenas em véspera de provas. Para ele, o acadêmico do curso de Física precisa estudar constantemente os conteúdos das disciplinas, formar grupo de estudo e tirar dúvidas de forma constante com os canais que a universidade oferece, como monitoria,

tutoria, e durante o horário de atendimento dos professores. Então, semelhante à percepção do entrevistado 1, ele considera que e os alunos usam muito pouco esses recursos de apoio que são postos à disposição do estudante.

Sobre os recursos extraclasse que são colocados à disposição do aluno, o entrevistado 4 cita como exemplo a disciplina Física II, que ofereceu, no segundo semestre de 2018, mais de 56 horas de atividades de monitoria e tutoria. Entretanto, conforme ficou demonstrado nas respostas dos discentes do curso de Física diurno ao questionário aplicado, é notória a subutilização destes recursos.

Frisa-se, contudo, que para estes serviços terem credibilidade e serem plenamente utilizados e bem aceitos pelos acadêmicos, necessário se faz o comprometimento dos alunos bolsistas (no caso das monitorias) e dos alunos de pós-graduação (no caso das tutorias) com os horários estabelecidos pela coordenação da disciplina. Não são poucas as ocasiões em que estudantes interessados nestes serviços comparecem à secretaria do Departamento de Física, ao longo de um semestre, comunicando a ausência de monitores ou tutores nas salas e horários previamente divulgados.

Ao finalizar a análise das entrevistas, é possível constatar uma grande correlação entre as informações obtidas nos dois instrumentos de pesquisa adotados na presente pesquisa. Neste sentido, o reconhecimento dos discentes de que possuem problemas de aprendizagem decorrentes da educação básica, e de que possuem participação em um eventual insucesso acadêmico por eles experimentado na UFJF (como por exemplo, decorrente da pouca dedicação aos estudos), é condizente com as percepções externadas pelos membros do corpo docente entrevistados.

Assinala-se ainda que, por outro lado, a culpabilização concedida pelos discentes que responderam ao questionário aplicado, em relação à participação de parte do corpo docente do curso no insucesso acadêmico existente, foi espontaneamente reconhecida por três dos quatro professores entrevistados. Ademais, foi possível observar que existe um conjunto de fatores que carregam para a ocorrência da retenção e da evasão de alunos do curso em questão, sendo o, por vezes, conturbado relacionamento docente/discente, um importante fator mencionado por estes dois seguimentos da comunidade acadêmica.

A partir dos dados mais relevantes coletados na pesquisa de campo, concatenados ao contexto da retenção e da evasão de alunos na graduação em

Física diurna da UFJF apresentado no primeiro capítulo, seguimos para o terceiro capítulo, que apresenta um Plano de Ação Educacional exequível. O objetivo das propostas de intervenção apresentadas na sequência é auxiliar na melhoria do rendimento dos acadêmicos do curso de Física diurno e, por conseguinte, reduzir os eventos de retenção e de evasão destes alunos.

3 PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL

No primeiro capítulo desta dissertação foi apresentado o contexto em que está inserido o curso de Física diurno da UFJF. Amparado em um amplo referencial bibliográfico, bem como em informações colhidas no seio da própria instituição, foi feita a contextualização da evolução da educação superior brasileira, da implementação dos bacharelados interdisciplinares na UFJF e da inserção do curso de Física diurno no sistema de graduação em dois ciclos. Ao final, restou demonstrado o cenário de altos índices de retenção e de evasão dos alunos deste curso de graduação.

No segundo capítulo, na busca pela identificação e análise dos principais fatores que contribuem para o reduzido número de alunos graduados pelo curso em estudo, foi apresentado um referencial teórico que abordou os diversos motivos que afluem para a ocorrência do insucesso acadêmico. Em seguida, foi apresentado o percurso metodológico escolhido para alinhar a discussão teórica do tema aos dados coletados.

Neste sentido, para a consecução do terceiro capítulo, as informações obtidas por meio da realização da pesquisa de campo, tanto com o questionário aplicado aos acadêmicos como com as entrevistas realizadas com quatro professores do curso de Física diurno, foram substanciais para o delineamento de ações de intervenção que sejam críveis em sua execução. Os problemas apontados pelos estudantes foram vastos: ordem pessoal (pouco tempo para dedicar aos estudos, problemas psicológicos, deficiência quanto ao aprendizado obtido na educação básica, etc.) e institucionais (infraestrutura inadequada, grau de dificuldade das disciplinas, pouca didática de parte do corpo docente, etc.).

Já os fatores apontados pelos docentes, como contribuintes à ocorrência de retenção e de evasão de alunos no curso de Física diurno, foram direcionados principalmente ao ensino deficitário que parte do corpo discente adquiriu no ensino médio, especialmente com relação aos conteúdos de Física e de Matemática, à subutilização pelos alunos dos recursos de apoio extraclasse existentes e, ainda, à falha no acolhimento do estudante recém-egresso da educação básica.

Não há como negar que existem problemas de difícil solução, que independem de ações na esfera da educação federal. Como exemplo de questões extramuros à UFJF, podemos citar o nível de ensino e de exigência na educação

básica. Há também problemas que envolvem a infraestrutura disponível para o ensino na UFJF, cuja solução, especialmente num momento político de congelamento de gastos públicos com a educação, parece inalcançável.

A sugestão ofertada por dois professores entrevistados, no que tange ao oferecimento de turmas de disciplinas do ciclo básico exclusivas para alunos de Física, foi apresentada ao Colegiado do Departamento de Física em 2016. Inicialmente aprovada para ser levada para discussão no âmbito do ICE, mesmo com grande rejeição de parte do corpo docente do Departamento de Física, esta proposta perdeu força e acabou sendo abortada, ao menos temporariamente (UFJF, 2016c).

Outras propostas, cuja execução consideramos viável, principalmente por não demandarem relevante adição de recursos humanos e materiais, estão elencadas na sequência do terceiro capítulo. Tratam-se de ações voltadas para o reforço no aprendizado dos alunos recém-egressos do ensino médio, para o fomento de um maior interesse dos acadêmicos pelo curso e, por fim, para a melhora no atendimento aos discentes da graduação em Física diurna.

3.1 Medidas direcionadas ao corpo docente do curso de física diurno

As considerações expostas no segundo capítulo, coletadas por meio dos instrumentos de pesquisa adotados (questionários e entrevistas), sinalizaram a existência de vários problemas institucionais que concorrem para o elevado índice de retenção e de evasão dos acadêmicos do curso de Física diurno.

Alguns destes problemas detectados, tanto na pesquisa realizada com os discentes como nas entrevistas com os professores, envolvem diretamente o corpo docente do curso em questão. Desse modo, apresentamos na sequência duas ações factíveis, que objetivam auxiliar na capacitação dos professores e na melhoria do atendimento individualizado ao acadêmico.

3.1.1 Participação do corpo docente em cursos de capacitação

Na análise dos dados obtidos com o questionário aplicado aos discentes do curso de Física diurno, foi possível perceber a insatisfação de parte do alunado com a atuação de alguns professores. A indicação feita pelos discentes diz respeito,

principalmente, à percepção de falta de didática nas aulas das disciplinas do curso e à dificuldade do professor em transferir seu conhecimento de forma satisfatória.

Conforme já relatado, no ICE há um grande número de docentes que são bacharéis em suas áreas, mas que não possuem formação em licenciatura ou mesmo outra formação específica para o exercício do magistério. Este tema também foi abordado pelo entrevistado 2, quando explicou sobre a necessidade do professor planejar novas práticas para a melhoria do ensino, principalmente nas disciplinas ofertadas para turmas de 100 alunos.

Outra questão que surgiu espontaneamente, por meio da metodologia de pesquisa adotada, foi a identificação de um problema de relacionamento entre professores e alunos. Este problema foi abordado pontualmente por alguns alunos e contundentemente pelos entrevistados 2 e 4. Todas as abordagens dos professores entrevistados quanto a esta questão foram feitas espontaneamente, sem qualquer provocação do entrevistador, não obstante termos presenciado, ao longo de quase 10 anos de trabalho no Departamento de Física, diversos momentos de atrito envolvendo estes atores.

Feitas estas considerações e, tendo em vista que todos os departamentos do ICE oferecem disciplinas para a graduação em Física diurna, propomos que os docentes vinculados aos cinco departamentos do Instituto sejam incentivados, pela direção da Unidade e pelas respectivas chefias de departamento, a participarem de cursos de capacitação oferecidos pela UFJF. Atualmente, muitos docentes participam de cursos somente durante o estágio probatório, geralmente oferecidos pela Coordenação de Inovação Acadêmica e Pedagógica do Ensino Superior (Ciapes), da Prograd, como parte do Programa de Recepção de Docentes.

Entretanto, como a formação contínua é inerente à atividade do magistério, já que a docência é uma atividade em permanente desenvolvimento, é de suma importância que o professor do ICE, inclusive o que já transpôs o estágio probatório, busque o aprimoramento e a atualização de sua capacitação didática e pedagógica. Para tanto, o docente pode contar com as ações desenvolvidas pela Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (Progepe), por meio do Plano Anual de Capacitação (PAC). Este plano, que oferece atividades de capacitação e qualificação para os servidores TAE e docentes,

visa proporcionar condições para o desenvolvimento de habilidades, atitudes e conhecimentos que possam contribuir para o desenvolvimento profissional e pessoal do servidor, para a melhoria contínua dos processos de trabalho, impulsionando assim, o desenvolvimento institucional (UFJF, 2018i, s/p).

Os cursos de capacitação e qualificação são oferecidos conforme as demandas levantadas nas Unidades Acadêmicas e Administrativas da UFJF. Em 2018, foram ofertados dois cursos que trabalharam questões comportamentais dos servidores TAE e docentes, tema correlato ao problema de relacionamento docente/discente identificado no segundo capítulo desta dissertação. Desse modo, a reoferta destes cursos pode ser pleiteada pela direção do ICE, assim como a oferta de curso voltado ao aprimoramento em metodologias de ensino para os professores. Os objetivos dos dois cursos citados estão apresentados no Quadro 20.

Quadro 20 – Cursos de capacitação

Nome do curso	Objetivos
Ética e condutas profissionais na UFJF	Capacitar servidores para melhorar o desempenho de suas atividades profissionais; promover a reflexão ética e crítica quanto ao exercício de suas atividades; mostrar o desempenho desejável nas atividades diárias; abordagem acerca do reconhecimento e respeito aos componentes da comunidade acadêmica.
Relações interpessoais e relações de conflito	Mostrar as causas/crenças, pensamentos motivações e emoções subjacentes dos conflitos; expor as cinco regras de conflitos; detectar as causas, etapas e níveis do conflito; desvendar os fatores que influenciam os conflitos; revelar o conflito enquanto parte integrante das relações interpessoais; desvendar o processo de mediação do conflito na relação interpessoal.

Fonte: UFJF, 2018i. Quadro elaborado pelo autor, 2018.

Trata-se de uma ação de intervenção que requer pouco investimento, pois consiste basicamente no pagamento de gratificação ao próprio servidor da UFJF (TAE ou docente) que ministra cada curso de capacitação, conforme previsto no Art. 76-A da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. O Quadro 21 apresenta um resumo desta ação, com base na ferramenta 5W2H.

Quadro 21 – Participação do corpo docente em cursos de capacitação

Ação	Descrição
O que será feito?	Oferta de cursos de capacitação em didática e relações interpessoais para os professores do ICE.
Por que será feito?	Apresentação aos professores de ferramentas e recursos didático-pedagógicos atuais, de estratégias de ensino e aprendizagem e de questões que envolvem relações interpessoais com a comunidade acadêmica, almejando a redução dos índices de retenção e evasão no curso de Física diurno.
Onde será feito?	Preferencialmente em espaço físico do ICE.
Quando será feito?	A partir do primeiro semestre letivo de 2019.
Por quem será feito?	Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas.
Como será feito?	Por meio de cursos presenciais, com carga horária a ser definida no PAC.
Quanto custa fazer?	Gratificação aos servidores ministrantes dos respectivos cursos, prevista na lei nº 8.112; eventuais despesas com material de apoio didático.

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

Espera-se com esta proposta que a direção do ICE, apoiada pelas chefias dos departamentos e coordenadores dos cursos de graduação ofertados no Instituto, promova um trabalho de conscientização dos professores vinculados a esta Unidade Acadêmica, no sentido destes usufruírem dos cursos de capacitação ofertados pela UFJF. O objetivo é que estes professores busquem o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas e o aprimoramento das relações interpessoais, para a melhoria do ensino ofertado, principalmente em relação ao curso de graduação em Física diurno, foco do presente estudo.

3.1.2 Melhoria do atendimento individualizado ao discente

Por meio da análise do questionário aplicado aos discentes do curso de Física diurno, foi identificada, também, uma insatisfação em relação ao atendimento individualizado feito pelo docente para o esclarecimento de dúvidas do aluno. Trata-se de um problema antigo, percebido por este mestrando desde seu ingresso na UFJF, ou seja, há quase 10 anos.

Historicamente, os departamentos das unidades acadêmicas divulgam, em quadro externo ao respectivo departamento, uma tabela com o horário de atendimento de cada docente. Então, o aluno se acostumou a procurar esta tabela de horários, ao chegar a um departamento para sanar dúvidas de conteúdo das

disciplinas com os professores. Entretanto, no Departamento de Física não há a divulgação compilada dos horários de atendimento dos professores, nem no mural externo, nem no *site* do Departamento.

O que ocorre, geralmente, é que muitos professores divulgam o horário de atendimento somente nos planos de curso das disciplinas, que são disponibilizados aos alunos de cada disciplina no início do período letivo. Desse modo, além de não haver uma tabela unificada com os horários de atendimento dos docentes, estas informações não são efetivamente repassadas para a secretaria do Departamento de Física. Por exemplo, nos dois semestres letivos de 2018, menos de 10% dos professores deste departamento divulgaram seus horários de atendimento à respectiva secretaria.

O reflexo deste cenário é que, quando o discente chega ao Departamento de Física e não localiza uma grade de horário de atendimento dos professores, ele se dirige à secretaria do departamento, para buscar esta informação junto ao servidor responsável pelo atendimento do setor. Este, por sua vez, encontra dificuldades em ofertar uma resposta condizente ao anseio do estudante, que se refere a uma simples informação de horário de atendimento.

Cabe ressaltar, sobre esta questão que, em reunião do Conselho de Unidade do ICE, realizada no dia 30 de março de 2017, foi comunicada pela direção deste Instituto a orientação sobrevinda da Reitoria da UFJF, feita a todas as Unidades Acadêmicas, para a efetivação da publicização do regime de trabalho, dos horários de aulas e de atendimento de todos os professores desta Iles (UFJF, 2017h).

No âmbito do Departamento de Física, esta orientação foi repassada ao seu corpo docente em reunião ordinária realizada no dia 7 de abril de 2017. Naquela ocasião, a chefia deste departamento orientou que todos os docentes divulgassem, em local visível, o horário de atendimento aos alunos (UFJF, 2017i). Nos outros quatro departamentos do ICE (Química, Estatística, Matemática e Ciência da Computação), uma tabela com a grade de horários de atendimento dos docentes é divulgada, no início de cada semestre letivo, tanto no mural externo de cada departamento como no respectivo *site*.

Desse modo, a propositura da presente ação de intervenção visa ao acolhimento da orientação feita pela Administração Superior da UFJF. O resumo de sua implementação está disposto no Quadro 22.

Quadro 22 – Melhoria do atendimento individualizado ao discente

Ação	Descrição
O que será feito?	Divulgação do horário de atendimento de todos os professores do Departamento de Física, efetivos e temporários.
Por que será feito?	Além de atender às orientações recebidas da Reitoria e da direção do ICE, esta ação visa facilitar o acesso do corpo discente do curso de Física diurno a uma importante ferramenta de apoio extraclasse, que é o atendimento individual feito pelo professor.
Onde será feito?	Departamento de Física do ICE.
Quando será feito?	A partir do primeiro semestre letivo de 2019.
Por quem será feito?	Departamento de Física.
Como será feito?	Fixação da grade de horário de atendimento de todos os professores do departamento no mural externo da secretaria e divulgação da mesma grade no respectivo <i>site</i> .
Quanto custa fazer?	Não há custos, pois as atividades de divulgação de informações e de abastecimento do <i>site</i> do Departamento de Física são realizadas pelo servidor TAE lotado na respectiva secretaria.

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

O objetivo desta proposta é facilitar ao acadêmico o exercício de seu direito em sanar dúvidas diretamente com os professores, ofertando a ele um melhor acesso às informações dos horários de atendimento dos docentes. Sugere-se, ainda, que o professor mantenha a porta de seu gabinete aberta durante seu horário de atendimento, salvo, obviamente, no caso em que o gabinete estiver em uso de sistema de refrigeração.

Percebe-se, cotidianamente, que muitos alunos ficam receosos em bater à porta do gabinete do docente, por entenderem que poderiam estar atrapalhando o trabalho deste. Outrossim, é inegável que o ato de manter a porta do gabinete aberta demonstra que o professor está receptível ao atendimento, não só para o aluno, como também para os demais atores da comunidade acadêmica.

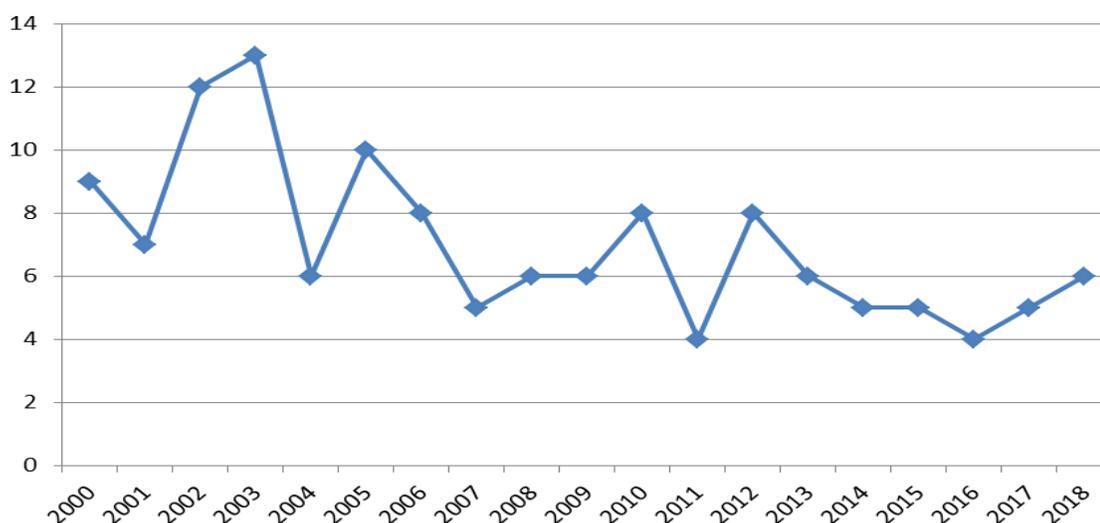
3.2 Organização da oferta de disciplinas eletivas

Dentre as várias propostas mencionadas pelos professores entrevistados, como possíveis ações para a atenuação do quadro de evasão de acadêmicos do curso de Física diurno, está o melhor aproveitamento da oferta de disciplinas eletivas, como instrumento de fortalecimento da relação do acadêmico com seu curso de graduação.

Neste sentido, o entrevistado 3 explicou que, no atual modelo de oferecimento de disciplinas eletivas aos alunos da graduação em Física diurna, há disciplinas de determinadas áreas da Física que não são ofertadas com regularidade. Com isto, o aluno que deseja estudar determinada área de seu interesse, mas não encontra, por vários semestres consecutivos, as disciplinas eletivas equivalentes, pode se desmotivar e vir a abandonar o seu curso.

Considerando dados de 2000 a 2018, expostos no Gráfico 21, a seguir, nota-se que o número de disciplinas eletivas ofertadas em cada ano, pelo Departamento de Física, é consideravelmente irregular.

Gráfico 121 – Evolução do número de disciplinas eletivas oferecidas pelo Departamento de Física, no período de 2000 a 2018



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor, 2018.

Na prática, o oferecimento destas disciplinas depende, majoritariamente, da manifestação de alguns professores do Departamento de Física, direcionada à coordenação do curso de Física diurno, quanto ao desejo em lecionar determinadas disciplinas eletivas no semestre seguinte. Em seguida, cabe à coordenação do curso de Física diurno a solicitação, à chefia do Departamento de Física, para a oferta de determinado grupo de disciplinas eletivas. Por fim, compete ao Colegiado do Departamento de Física a aprovação do plano departamental, que contém a grade de disciplinas a serem ofertadas no próximo semestre letivo.

A proposta da presente ação de intervenção é que a Comissão de Ensino do Departamento de Física analise a periodicidade da oferta das disciplinas eletivas,

considerando as sete grandes áreas de pesquisa deste departamento, para auxiliar a chefia e a coordenação do curso quanto ao melhor modelo de oferta destas disciplinas aos alunos da graduação em Física diurna. As sete grandes áreas de pesquisa, definidas em reunião do colegiado do Departamento de Física realizada no dia 05 de outubro de 2018, são: Física da Matéria Condensada; Física Atômica e Molecular; Teoria de Campos; Engenharia de Espectroscopia de Materiais; Física Aplicada; Nano Ciências e Nanotecnologia; Ensino (UFJF, 2018j). O Quadro 23 esboça o resumo desta proposta.

Quadro 23 – Organização da oferta de disciplinas eletivas

Ação	Descrição
O que será feito?	Organização da oferta de disciplinas eletivas para o curso de Física diurno.
Por que será feito?	Para tornar regular o oferecimento de disciplinas eletivas de áreas de pesquisa distintas e estimular o acadêmico do curso de Física diurno a cursar aquelas referentes às áreas de seu maior interesse.
Onde será feito?	Departamento de Física do ICE.
Quando será feito?	A partir do primeiro semestre letivo de 2019.
Por quem será feito?	Comissão de Ensino do Departamento de Física.
Como será feito?	Estudo semestral para a promoção de uma rotatividade na oferta de disciplinas eletivas, considerando as sete grandes áreas de pesquisa do Departamento de Física.
Quanto custa fazer?	Não há custos.

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

Esta proposta de ação, voltada para o combate à evasão de alunos, busca incentivar a permanência do estudante de Física em seu curso de graduação. A promoção de uma rotatividade na oferta de disciplinas eletivas, considerando as sete grandes áreas de pesquisa do Departamento de Física, propiciará ao acadêmico do curso maior possibilidade para desenvolver seu conhecimento na área de pesquisa desejada, trilhando, também, seu caminho para um futuro ingresso em uma pós-graduação.

3.3 Curso de nivelamento

A última proposta de intervenção engloba um grande problema identificado por meio dos instrumentos de pesquisa aplicados no presente estudo. Trata-se da deficiência de aprendizagem em conteúdos de Física e Matemática que muitos

alunos trazem da educação básica. Vários acadêmicos do curso de Física diurno reconheceram que a falta de domínio de conceitos básicos nestas duas áreas contribuiu para a ocorrência de suas reprovações durante a graduação, ao passo que todos os professores entrevistados citaram que a oferta de curso de nivelamento pode auxiliar na recuperação de parte do corpo discente, contribuindo com a redução das reprovações e das evasões do curso.

Em 2013 foi elaborado um projeto para a oferta de duas disciplinas de nivelamento no ICE, de caráter optativo. Este projeto foi aprovado pela Reitoria da UFJF e colocado em prática no ano seguinte. Assim, do segundo semestre letivo de 2014 ao segundo semestre letivo de 2017, foram ofertadas as disciplinas Introdução ao Estudo das Ciências Exatas I (para reforço em Matemática) e Introdução ao Estudo das Ciências Exatas II (para reforço em Física). Estas disciplinas possuíam ementas variáveis que eram atualizadas conforme fossem identificadas as necessidades dos alunos participantes. Em 2018, o projeto foi suspenso, para a realização de uma avaliação dos resultados alcançados (UFJF, 2018k).

Embora apenas 90 estudantes do ICE tenham participado do projeto de nivelamento ao longo dos 7 semestres em que ele foi oferecido, apesar da divulgação que era feita no início de cada semestre, os resultados obtidos, no que diz respeito à melhoria do rendimento destes acadêmicos, foram considerados satisfatórios. Neste sentido, foi constatado que aproximadamente 65% dos estudantes que participaram do projeto foram aprovados em pelo menos uma das três disciplinas iniciais: Física I, Cálculo I e Geometria Analítica e Sistemas Lineares (UFJF, 2018j).

Considerando que o maior problema identificado neste primeiro projeto foi a baixa adesão dos alunos, devido a não obrigatoriedade de matrícula nas duas disciplinas de nivelamento, combinado com a não efetivação do acompanhamento acadêmico dos estudantes, necessária se torna a adoção de algumas medidas para o alcance de maior sucesso em um novo projeto.

Segundo o Regulamento Acadêmico de Graduação (RAG), o processo de acompanhamento acadêmico “tem por objetivo o acompanhamento da discente ou do discente, pela Coordenação do Curso, a partir do seu ingresso na UFJF, identificando possíveis dificuldades e propondo ações que a auxiliem ou o auxiliem a obter rendimento acadêmico satisfatório” (UFJF, 2016a, p. 4). Desse modo,

propomos, para 2019, a adoção de um novo formato para o curso de nivelamento, vinculando-o ao processo de acompanhamento acadêmico previsto no RAG.

Com isto, a matrícula nas disciplinas de nivelamento seria obrigatória, nos seguintes casos: estudantes em acompanhamento acadêmico, ainda não aprovados em Cálculo I e/ou Geometria Analítica e Sistemas Lineares, seriam matriculados na disciplina Introdução ao Estudo das Ciências Exatas I; estudantes em acompanhamento acadêmico, ainda não aprovados em Física I, seriam matriculados na disciplina Introdução ao Estudo das Ciências Exatas II. O resumo desta proposta está disposto no Quadro 24.

Quadro 24 – Oferecimento de curso de nivelamento

Ação	Descrição
O que será feito?	Oferta de duas disciplinas de nivelamento, uma para reforço em conteúdos de Matemática e outra para reforço em conteúdos de Física.
Por que será feito?	Para auxiliar os acadêmicos que apresentam deficiência no aprendizado obtido na educação básica, em relação aos conteúdos de Matemática e Física, almejando maior sucesso nos cursos de graduação do ICE, especialmente na graduação em Física diurna.
Onde será feito?	Instituto de Ciências Exatas.
Quando será feito?	A partir do primeiro semestre letivo de 2019.
Por quem será feito?	Direção do ICE e Coordenação do Curso de Física diurna.
Como será feito?	Vinculação do projeto de nivelamento ao acompanhamento acadêmico previsto no RAG. A coordenação do Curso de Física diurna poderá matricular os acadêmicos nas disciplinas de nivelamento, conforme a necessidade de reforço em conteúdos de Física e/ou Matemática.
Quanto custa fazer?	Não há custos adicionais, tendo em vista que duas vagas para docentes já foram ofertadas e preenchidas para o projeto inicial, em 2014. Com a suspensão do projeto em 2018, estes professores foram alocados, temporariamente, em outras disciplinas.

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, 2018.

Pretende-se, com esta proposta, que os dois cursos de nivelamento alcancem um maior número de discentes, em comparação ao primeiro projeto, para diminuir a ocorrência das reprovações e estimular a permanência dos acadêmicos na graduação em Física diurna.

A baixa adesão às disciplinas de nivelamento ofertadas de 2014 a 2017 se deve ao fato destas terem sido ofertadas com natureza eletiva. Muitos alunos, principalmente os mais novos, não possuem maturidade suficiente para perceber

que o ingresso nas disciplinas de nivelamento pode ser essencial para o sucesso de sua trajetória acadêmica. Por fim, vale lembrar que, conforme mencionado pelo entrevistado 3, ação parecida e bem sucedida foi implementada no curso de licenciatura em Física a distância, em que as disciplinas de nivelamento são obrigatórias a todos os alunos daquele curso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou, a partir das análises desenvolvidas, contribuir na melhoria de um curso de graduação quase cinquentenário da UFJF, que é a graduação em Física diurna. A partir de 1970, este curso, que em um primeiro momento oferecia somente a modalidade de licenciatura, atravessou gerações, transpôs governos e importantes reformas educacionais. Criado poucos anos depois da chamada Reforma Universitária de 1968, passou por uma importante expansão em 1982, com a criação da modalidade de bacharelado.

Certamente um dos momentos mais ímpares da história do curso de Física diurno ocorreu em 2009, quando ele foi incorporado ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas e, por consequência, teve seu nome suprimido da lista de cursos disponíveis aos postulantes a uma vaga na graduação da UFJF. Naquele momento, ao menos para um desavisado jovem vestibulando, o curso de Física diurno deixou de existir.

Conforme demonstrado no primeiro capítulo, a proposta do sistema de curso em dois ciclos, que foi implantada no ICE em 2009, objetivava, entre outras ações, a redução do número de alunos evadidos dos cursos deste Instituto. Após o início do projeto, a proposta original foi relativizada em 2013, quando os cursos de segundo ciclo do ICE retornaram a constar na listagem de cursos da UFJF, o que possibilitou ao acadêmico declarar sua opção de curso de segundo ciclo desde o momento de seu ingresso na instituição.

Durante o desenvolvimento da presente pesquisa, que foi iniciada em 2017, ainda houve tempo para mais uma importante alteração no formato da graduação em Física diurna: o curso, assim como os demais oferecidos pelo ICE, voltou a oferecer vagas diretas aos vestibulandos, conforme ocorria no período de 1970 a 2008. Assim, a partir de 2018, o estudante interessado em ser físico tem a opção de escolher entre pleitear uma vaga direta no curso de Física diurno ou tentar ingressar no Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas.

Foi consoante este contexto histórico que estabelecemos, como objetivo geral do presente estudo, a identificação e análise dos principais fatores que contribuem para o reduzido número de alunos graduados pelo curso de Física diurno oferecido pelo ICE da UFJF. Formador de menos de 500 físicos em toda sua existência, este

curso apresentou números inexpressivos de graduados, afora o período de 2003 a 2013, com a variação de 1 a 12 acadêmicos por ano.

Por meio da pesquisa empreendida, constatamos a intensidade com que os fenômenos da retenção e da evasão dos alunos contribuem ativamente para o baixo número de físicos formados pela UFJF. É fato que vários são os problemas que afluem para este cenário: a questão da empregabilidade para os egressos do curso, com baixos salários oferecidos pelo mercado de trabalho; defasagem do aprendizado dos acadêmicos quanto às disciplinas de Matemática e Física, adquirido na educação básica; problemas institucionais, muitos deles relacionados ao trabalho do corpo docente; e problemas de ordem pessoal do discente.

Apresentamos, também, a questão da ampla oferta de vagas para graduação em Física na cidade de Juiz de Fora, com a criação, pela própria UFJF, de mais dois cursos de Física, além do curso criado no campus juiz-forano do IF Sudeste de Minas Gerais. Soma-se, a tudo isso, a criação de vários cursos de graduação em Engenharia na rede particular de ensino da cidade.

Considerando os diversos problemas identificados, chamou-nos a atenção o reconhecimento dos alunos que responderam ao questionário, quanto à sua responsabilidade no processo de ensino e aprendizagem. Tendo como base os dados extraídos a partir da realização do trabalho de campo, foi possível concluir que fatores como a pouca dedicação aos estudos, problemas de infrequência às aulas e a baixa procura pelos serviços de monitoria e de tutoria, mostram a importância de uma mudança de paradigma, no que diz respeito ao engajamento necessário para o estudante se graduar em Física.

Além disso, o aluno, ao chegar ao ensino superior, tem pouco tempo para se desprender da maneira de estudar adotada na educação básica, onde geralmente há uma dedicação maior aos estudos somente em vésperas de avaliações. Então, torna-se necessário que o acadêmico mude seu comportamento e sua postura com relação à rotina de estudos.

Por outro lado, é importante assinalar que o acadêmico necessita, muitas vezes, de um período de adaptação à organização pedagógica existente no ensino superior. O aluno cursa nove anos no ensino fundamental, seguidos de mais três anos no ensino médio, em uma estrutura curricular e organizacional completamente distinta daquela encontrada logo no primeiro período do curso superior.

Um exemplo manifesto da grande diferenciação da estrutura da educação básica com a educação superior é que, na primeira, o aluno frequenta a mesma sala de aula durante todo o ano letivo e na companhia dos mesmos colegas de turma. No curso de Física diurno da UFJF, por exemplo, o acadêmico cursa cada disciplina em uma determinada sala de aula, muitas vezes, em prédios variados, ocorrendo dos colegas de turmas serem consideravelmente distintos em cada disciplina.

Ademais, há turmas de disciplinas do ciclo básico que possuem misturados, em uma mesma sala de aula, alunos de mais de vinte cursos de graduação. Essa é, inegavelmente, uma característica, muitas vezes, desconhecida pelo recém-egresso da educação básica. Reflexo disso pode ser observado com frequência, no início de um período letivo, quando um aluno novato do curso de Física chega à UFJF para o primeiro dia de aula e pergunta, na secretaria do Departamento de Física, qual a “sala de aula” do primeiro período de Física. Percebe-se, assim, que sua expectativa é de frequentar uma única sala de aula, e sempre na companhia de seus colegas de curso, até o final do período letivo.

Diante do exposto, não obstante os problemas de retenção e de evasão de acadêmicos possuírem causas variadas, a adoção de ações intervencionistas, desde que bem orquestradas, pode contribuir sobremaneira num processo de abrandamento desses fenômenos, principalmente em um curso com dados tão expressivos como ocorre na graduação em Física diurna da UFJF.

Assim, esperamos que as propostas intervencionistas elencadas no terceiro capítulo, que buscam atacar alguns problemas institucionais identificados na presente pesquisa, sejam postas em prática, contribuindo para uma melhor prestação de serviços por parte da Universidade Federal de Juiz de Fora, bem como para a formação de um maior número de graduados pelo curso de Física diurno.

REFERÊNCIAS

ANDIFES. **Censo da Educação Superior**: Reunião Ordinária do Conselho Pleno da Andifes. 2013. Disponível em: http://www.andifes.org.br/wp-content/files_flutter/138125553INEP_-_Censo_da_Educacao_Superior.pdf. Acesso em: 01 dez. 2018.

ANTUNES, I. C. B.; SILVA, R. O.; BANDEIRA, T. S. A reforma universitária de 1968 e as transformações nas instituições de ensino superior. In: Semana de Humanidades, 19., 2011, Natal. **Anais Eletrônicos [...]** Natal: UFRN, 2011. p. 1-10. Disponível em: <http://www.cchla.ufrn.br/shXIX/anais/GT29/A%20REFORMA%20UNIVERSIT%C1RIA%20DE%201968%20E%20AS%20TRANSFORMA%C7%D5ES%20NAS%20INSTITUI%C7%D5ES%20DE%20ENSINO%20SUPERIOR.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2017.

ARANHA, A. V. S.; PENA, C. S.; RIBEIRO, S. H. R. Programas de inclusão na UFMG: o efeito do bônus e do REUNI nos quatro primeiros anos de vigência – um estudo sobre acesso e permanência. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 28, n. 4, p. 317-345, dez. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v28n4/13.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2018.

BAGGI, C. A. S; LOPES, D. A. Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica. **Avaliação (Campinas)**, Sorocaba, v. 16, n. 2, p. 355-374, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aval/v16n2/a07v16n2.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2018.

BOAVENTURA, E. M. **A construção da universidade baiana**: objetivos, missões e afrodescendência [online]. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/4r/pdf/boaventura-9788523208936-06.pdf>. Acesso em: 05 set. 2017.

BRAGA, M. M.; PEIXOTO, M. C. L; BOGUTCHI, T. F. A evasão no ensino superior brasileiro: o caso da UFMG. 2003. **Avaliação (Campinas)**, Sorocaba, v. 8, n. 1, p. 161-189, mai. 2003, Disponível em: <http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php/avaliacao/article/view/1237/1227>. Acesso em: 22 set. 2018.

_____.; PINTO, C. O. B. M.; CARDEAL, Z. L. Perfil sócio-econômico dos alunos, repetência e evasão no curso de química da UFMG. **Química Nova**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 438-444, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v20n4/4972.pdf>. Acesso em: 22 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 abr. 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8112cons.htm. Acesso em: 30 nov. 2018.

_____. Portaria nº 1.105, de 28 de setembro de 1998. Institui o Estatuto da UFJF. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 set. 1998. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ufjf/files/2015/10/estatuto.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2017.

_____. 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**, Brasília, 24 abr. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm. Acesso em: 30 nov. 2018.

_____. Ministério da Educação. **984 vagas da UFJF são para os bacharelados interdisciplinares e para o curso de Ciências Exatas**. 2010a. Disponível em: <http://reuni.mec.gov.br/noticias/39-noticias-principais/532-984-vagas-da-ufjf-sao-para-os-bacharelados-interdisciplinares-e-para-o-curso-de-ciencias-exatas>. Acesso em: 30 nov. 2018.

_____. Ministério da Educação. **Referenciais orientadores para os bacharelados interdisciplinares e similares**. Brasília: MEC; SESU, 2010b. Disponível em: http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20-%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20%20novembro_2010%20brasil.pdf. Acesso em: 03 fev. 2018.

_____. Ministério da Educação. Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2010c. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 03 mar. 2018.

_____. Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jun. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 26 abr. 2018.

_____. **Censo da Educação Superior 2016: Notas Estatísticas**. Brasília: MEC; Inep, 2016. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2016/notas_sobre_o_censo_da_educacao_superior_2016.pdf. Acesso em: 30 out. 2018.

_____. Ministério da Educação. **Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni)**. 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/reuni-sp-93318841>. Acesso em: 20 nov. 2017.

_____. Ministério da Educação. **SISU: Sistema de Seleção Unificada**. 2018. Disponível em: <http://www.sisu.mec.gov.br/>. Acesso em: 02 fev. 2018.

CIRIBELLI, B. C. N. **Retenção e evasão escolares no Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas da Universidade Federal de Juiz de Fora**. 2015. 123f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) - Faculdade de Educação/CAEd, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora. Disponível em: <http://www.mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2015/09/BRUNO-C%C3%89SAR-DE-NAZARETH-CIRIBELLI.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2018.

CPDOC. **A Era Vargas - 1º tempo - dos anos 20 a 1945**. Rio de Janeiro: FGV, 1997. Disponível em: <http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos30-37/IntelectuaisEstado/MinisterioEducaca>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

DAVOK, D. F.; BERNARD, R. P. Avaliação dos índices de evasão nos cursos de graduação da Universidade do Estado de Santa Catarina - Udesc. **Avaliação (Campinas)**, Sorocaba, v. 21, n. 2, p. 503-521, jul. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772016000200503&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 21 set. 2018.

FERREIRA, W. G. T. **As principais causas da reprovação nos cursos de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Juiz de Fora**. 2016. 155f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) - Faculdade de Educação/CAEd, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora. Disponível em: <http://www.mestrado.caeduffj.net/wp-content/uploads/2017/05/WELLINGTON-GERALDO-TEIXEIRA-FERREIRA.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 02 out. 2018.

IF SUDESTE MG. **Relatório final do Grupo de Trabalho para Estudo dos Cursos Presenciais**. Juiz de Fora: IF Sudeste MG, 2017.

LIMA, E. E.; MACHADO, L. R. S. Reuni e Expansão Universitária na UFMG de 2008 a 2012. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 41, n. 2, p. 383-406, abr./jun. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-62362016000200383&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 08 nov. 2017.

LIMA, L. C. V. S.; AZEVEDO, M. L. N.; CATANI, A. M. O processo de Bolonha, a avaliação da educação superior e algumas considerações sobre a Universidade Nova. **Avaliação (Campinas)**, Sorocaba, v. 13, n. 1, p. 7-36, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772008000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 06 nov. 2017.

LOBO, M. B. C. M. Panorama de evasão no Ensino Superior brasileiro: aspectos gerais das causas e soluções. In: HORTA, C. E. R. (org.). **Evasão no ensino superior**. Brasília: ABMES, 2012. p. 9-58. Disponível em: http://www.institutolobo.org.br/imagens/pdf/artigos/art_087.pdf. Acesso em: 28 out. 2017.

MANCEBO, D.; VALE, A. A.; MARTINS, T. B. Políticas de expansão da educação superior no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 60, p. 31-50, jan./mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v20n60/1413-2478-rbedu-20-60-0031.pdf>. Acesso em: 22 out. 2017.

MARTINS, C. B. O ensino superior brasileiro nos anos 90. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 41-60, mar. 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000100006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 17 nov. 2017.

MELO, A. L.; SANTOS, E. J. R.; ANDRADE, G. P. Ensino superior no Brasil: do elitismo colonial ao autoritarismo militar. In: Seminário de Estudos e Pesquisas, 8., 2009, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: Unicamp, 2009. p. 1-26. Disponível em: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ScH_Sz8qKYIJ:www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario8/_files/ErJB7MMF.doc+&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=br. Acesso em: 05 out. 2017.

NOBRE, L. N.; FREITAS, R. R. A evolução da pós-graduação no Brasil: histórico, políticas e avaliação. **Revista Brasileira de Engenharia de Produção**, São Mateus, v. 3, n. 2, p. 18-30, 2017. Disponível em: http://periodicos.ufes.br/BJPE/article/view/v3n2_3. Acesso em: 10 jul. 2018.

OLIVEIRA, D. **Estudo de caso para a implantação de uma ferramenta de Service Desk no NRC/UFJF**. 2017. 115f. Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <http://monografias.nrc.ice.ufjf.br/tcc-web/tcc?id=310>. Acesso em: 17 fev. 2018.

OLIVEIRA, V. F. et al. Rendimento dos alunos da engenharia nas disciplinas do núcleo de conteúdos básicos da UFJF. In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 35., 2007. Curitiba. **Anais [...]**. Brasília: Abenge, 2007. p. 1-11. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/12/artigos/429-Vanderli%20Fava%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2018.

SAMPAIO, H. **Evolução do ensino superior brasileiro: 1808-1990**. São Paulo: NUPES/USP, 1991. Disponível em: <http://nupps.usp.br/downloads/docs/dt9108.pdf>. Acesso em: 28 out. 2017.

SANTOS, A. P.; CERQUEIRA, E. A. Ensino superior: trajetória histórica e políticas recentes. In: Colóquio Internacional sobre gestão universitária na América do Sul, 9., 2009, Florianópolis. **Anais Eletrônicos [...]**. Florianópolis: INPEAU, 2009. p. 1-17. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/35836/Ensino%20Superior%20Otrajetoria%20historica%20e%20politicass%20recentes.pdf?sequence=1>. Acesso em: 10 dez. 2017.

SANTOS, B. S.; ALMEIDA FILHO, N. **A universidade no século XXI: para uma universidade nova**. Coimbra: Almedina, 2008. Disponível em: <http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/A%20Universidade%20no%20Seculo%20XXI.pdf>. Acesso em: 18 out. 2017.

SCHULZ, P. **Os números da física no Brasil hoje**. Campinas: Unicamp, 2016. Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/arquivos/SBF_50_anos_Fisica_em_numeros.pdf. Acesso em: 23 ago. 2017.

SILVA, C. D. Educação brasileira: as contradições deste processo histórico da colonização à república. In: Congresso Nacional de Educação - Educere, 12., 2015, Curitiba. **Anais Eletrônicos [...]**. Curitiba: PUCPR, 2015. p. 14285-14301. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/20026_9700.pdf. Acesso em: 07 nov. 2017.

SILVA, P. A. **O Reuni na UFJF**: um estudo sobre os principais desafios enfrentados pelos gestores. 2013. 88 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) - Faculdade de Educação/CAEd, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013. Disponível em: <http://www.mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2014/02/dissertacao-2010-patricia-aparecida-da-silva.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2018.

SILVA FILHO, R. L. L. et al. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v37n132/a0737132>. Acesso em: 22 abr. 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA (org.). **A Física e o desenvolvimento nacional**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2012. Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos_diversos/publicacoes/Relatorio_SBF.pdf. Acesso em: 23 ago. 2017.

UFJF. **Ata da reunião ordinária do Departamento de Física, realizada no dia 19 de março de 1969**. Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 1969.

_____. **UFJF aprova Reuni sob protesto e forte esquema policial**. 2007a. Disponível em: <http://www.ufjf.br/secom/2007/10/26/26-10-2007/>. Acesso em: 31 jan. 2018.

_____. **Plano de Expansão e Reestruturação da Universidade Federal de Juiz de Fora**: Proposta para apreciação do Conselho Superior. 2007b. Disponível em: <http://www.ufjf.br/diavi/files/2011/10/12.2-REUNI-Plano-UFJF.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2018.

_____. **Ata da reunião ordinária do Conselho de Unidade do Instituto de Ciências Exatas, realizada no dia 08 de outubro de 2007**. Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 2007c.

_____. **Ata da reunião ordinária do Conselho de Unidade do Instituto de Ciências Exatas, realizada no dia 28 de junho de 2007**. Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 2007d

_____. **Regimento Geral da UFJF**. Juiz de Fora: Consu, 2008. Disponível em: http://www.ufjf.br/ufjf/files/2015/01/regimento_geral12.pdf. Acesso em: 27 ago. 2017.

_____. **Ata da reunião ordinária do Conselho de Unidade do Instituto de Ciências Exatas, realizada no dia 10 de julho de 2012**. Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 2012a.

_____. **Ata da reunião ordinária do Conselho de Unidade do Instituto de Ciências Exatas, realizada no dia 05 de setembro de 2012.** Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 2012b.

_____. **Regulamento Acadêmico da Graduação.** Juiz de Fora: Consu, 2016a. Disponível em: <http://www.ufjf.br/prograd/files/2009/02/NOVO-RAG-21.07.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2018.

_____. **Coordenação do Curso de Física.** 2016b. Disponível em: <https://sites.google.com/site/ufjfcoordfis/>. Acesso em: 09 dez. 2016.

_____. **Coordenação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas.** 2016c. Disponível em: <http://www.ufjf.br/cienciasexatas/>. Acesso em: 09 dez. 2016.

_____. **Instituto de Ciências Exatas.** 2017a. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ice>. Acesso em: 11 out. 2017.

_____. **Relatório da comissão para reavaliação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas.** Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 2017b.

_____. **Apresentação.** 2017c. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ufjf/sobre/apresentacao/>. Acesso em: 19 jun. 2017.

_____. **História.** 2017d. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ufjf/sobre/historia/>. Acesso em: 19 jun. 2017.

_____. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Bacharelado em Ciências Exatas.** Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 2017e.

_____. **Ata da reunião ordinária do Conselho de Unidade do Instituto de Ciências Exatas, realizada no dia 24 de outubro de 2017.** Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 2017f.

_____. **Edital nº 3/2017 PROGRAD/CDARA:** Processo de ocupação de vagas ociosas – 2º/2017 campi Juiz de Fora e Governador Valadares. 2017g. Disponível em: http://www.ufjf.br/cdara/files/2016/09/Edital-Vagas-Ociosas-3_2017.pdf. Acesso em: 21 abr. 2018.

_____. **Ata da reunião ordinária do Conselho de Unidade do Instituto de Ciências Exatas, realizada no dia 30 de março de 2017.** Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 2017h.

_____. **Ata da reunião ordinária do Departamento de Física, realizada no dia 07 de abril de 2017.** Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 2017i.

_____. **Coordenação dos Bacharelados Interdisciplinares - PROGRAD.** 2018a. Disponível em: <http://www.ufjf.br/bi/bacharelado-interdisciplinar/>. Acesso em: 18 jan. 2018.

_____. **Dúvidas Frequentes**. 2018b. Disponível em: <http://www.ufjf.br/copese/%20vestibular-pism-2/dicas-e-duvidas/duvidas-frequentes/>. Acesso em: 18 jan. 2018.

_____. **Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas**. 2018c. Disponível em: <http://www.ufjf.br/bach/>. Acesso em: 03 fev. 2018.

_____. **2º Ciclo**. 2018d. Disponível em: <http://www.ufjf.br/bach/o-curso/2o-ciclo/>. Acesso em: 04 fev. 2018.

_____. **Apresentação**. 2018e. Disponível em: <http://www.ufjf.br/biad/o-curso/o-curso-2/>. Acesso em: 04 fev. 2018.

_____. **Central de Atendimento**. 2018f. Disponível em: <http://www.ufjf.br/cat/>. Acesso em: 04 fev. 2018.

_____. **Sobre a FAU**. 2018g. Disponível em: <http://www.ufjf.br/fau/fau/>. Acesso em: 20 fev. 2018.

_____. **Entenda como funcionam os Bacharelados Interdisciplinares**. 2018h. Disponível em: <http://www.ufjf.br/noticias/2018/01/31/entenda-como-funcionam-os-bacharelados-interdisciplinares-2/>. Acesso em: 21 fev. 2018.

_____. **Progepe: Atividades para capacitação e qualificação**. 2018i. Disponível em: <http://www.ufjf.br/progepe/files/2011/02/CURSOS-DE-CAPACITA%C3%87%C3%83O-PRIMEIRO-SEMESTRE-DE-2018-04-04-2018.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2018.

_____. **Ata da reunião ordinária do Departamento de Física, realizada no dia 05 de outubro de 2018**. Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 2018j.

_____. **Relatório final do projeto de curso de nivelamento em Matemática e Física no ICE**. Juiz de Fora: Instituto de Ciências Exatas, 2018k.

UNB. **Relatório à Comissão de Graduação do Instituto de Física: um estudo da evasão no curso de graduação em Física da UNB**. Brasília: PET-Física, 2008. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/gra/agenda/relatorio_a_comissao_de_graduacao.pdf. Acesso em: 27 jun. 2018.

USP. **XXII SNEF discutirá problemas e desafios do ensino da Física**. São Carlos: Instituto de Física, 2015. Disponível em: <https://www2.ifsc.usp.br/portal-ifsc/em-sao-carlos-xxii-snef-discutira-problemas-e-desafios-do-ensino-da-fisica/>. Acesso em: 03 jun. 2018.

VERAS, R. M.; LEMOS, D. V. S.; MACEDO, B. T. S. A trajetória da criação dos Bacharelados Interdisciplinares na Universidade Federal da Bahia. **Avaliação (Campinas)**, Sorocaba, v. 20, n. 3, p. 621-641, nov. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aval/v20n3/1414-4077-aval-20-03-00621.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2017.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos alunos do curso de Física Diurno

Insira seu número de matrícula: _____

1- PERFIL SOCIOECONÔMICO

1.1- Qual o seu sexo?

- Masculino
- Feminino

1.2- Em qual dessas faixas etárias vocês se encaixa?

- Até 20 anos
- De 21 a 25 anos
- De 26 a 30 anos
- Mais de 30 anos

1.3- Qual é a sua principal fonte de renda?

- Você não trabalha e é dependente de outra pessoa
- Você trabalha, mas depende da complementação de renda por outra pessoa
- Você trabalha e se mantém com esse salário
- Você não trabalha e depende exclusivamente do apoio estudantil ou de bolsas da UFJF para se manter
- Tem bolsa, mas depende da complementação de renda por outra pessoa

1.4- Em que tipo de instituição você completou o Ensino Médio?

- Totalmente em escola pública
- Parcialmente em escola pública
- Totalmente em escola particular

1.5- Por qual meio você ingressou no seu curso atual?

- Pism
- SiSU
- Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas
- Outras formas de ingresso

1.6- Qual opção de cota você utilizou para ingressar na UFJF?

- Não cotista
- Cota social para escola pública
- Cota racial para escola pública

1.7- O curso que você está matriculado representa a sua primeira opção, no momento do processo seletivo?

- Sim, trata-se da minha primeira opção de graduação
- Não, meu desejo era de ingressar em outro curso

2- PERFIL ACADÊMICO

2.1- Durante o Ensino Fundamental, você cogitou cursar uma graduação em Física?

- Sim
 Não

2.2- Durante o Ensino Médio, você cogitou cursar uma graduação em Física?

- Sim
 Não

2.3- Assinale quantas vezes você foi reprovado(a) por nota nas seguintes disciplinas:

	Nenhuma vez	Uma vez	Duas vezes	Três vezes ou mais	Ainda não cursei esta disciplina
Física 1					
Física 2					
Física 3					
Cálculo 1					
Cálculo 2					
Cálculo 3					
Geometria Analítica e Sistemas Lineares					
Laboratório de Programação I					
Laboratório de Física I					
Algoritmos					

2.4- Com que frequência você procura o serviço de monitoria das disciplinas?

- Raramente
 Em alguns momentos específicos (período de provas, dúvidas)
 Muitas vezes

2.5- Com que frequência você procura o serviço de tutoria das disciplinas?

- Raramente
 Em alguns momentos específicos (período de provas, dúvidas)
 Muitas vezes

2.6- Você considera que suas reprovações, em sua maioria, foram causadas por qual motivo? (pode ser assinalada mais de uma opção)

- Nunca fui reprovado(a)
 Falta de domínio de conceitos básicos abordados na área de Física no Ensino Médio
 Falta de domínio de conceitos básicos abordados na área de Matemática no Ensino Médio
 Falta de dedicação aos estudos
 Forma pouco didática como os professores ministraram as aulas
 Grau de dificuldade das disciplinas
 Outro motivo: _____

2.7- Qual o maior problema que você encontra para melhorar seu rendimento nas disciplinas com aulas didáticas? (pode ser assinalada mais de uma opção)

- Condição inadequada da sala de aula (calor, barulho, iluminação precária, etc)
 Conversa excessiva dos alunos durante a aula
 Dificuldade do professor em transferir seu conhecimento
 Pouca interação do professor com os alunos
 Outro problema: _____

2.8- Qual o maior problema você encontra para melhorar seu rendimento nas disciplinas com aulas práticas? (pode ser assinalada mais de uma opção)

- Condição inadequada do laboratório (calor, barulho, iluminação precária, etc)
 Conversa excessiva dos alunos durante a aula
 Dificuldade do professor em transferir seu conhecimento
 Pouca interação do professor com os alunos
 Outro problema: _____

2.9- De modo geral, indique o seu grau de satisfação com:

	Totalmente satisfeito	Satisfeito	Indiferente	Insatisfeito	Totalmente insatisfeito
A atuação dos professores do ICE					
A atuação dos professores de Física					
A atuação dos técnico-administrativos em educação e funcionários terceirizados da UFJF					

2.10- Na sua opinião, os professores, em sua maioria, preocupam-se com as reprovações e com a vida acadêmica dos alunos?

- Sim
 Não

2.11- Na sua opinião, a coordenação de seu curso se preocupa com as reprovações e com a vida acadêmica dos alunos?

- Sim
 Não

Obrigado por participar desta pesquisa. Se desejar fazer qualquer consideração em relação ao curso de Física diurno da UFJF, favor enviar um e-mail para alan.abreu@ufjf.edu.br

APÊNDICE B – Roteiro da entrevista realizada com professores do curso de Física

1- Fale um pouco sobre a sua formação, trajetória profissional e atuação no curso de Física da UFJF.

2- De acordo com a sua experiência profissional, quais são os principais motivos que resultam nas reprovações dos alunos do curso de Física diurno da UFJF? Para esses motivos, você vislumbra alguma solução?

3- Você observa que os alunos, ao chegarem na universidade, possuem dificuldades de aprendizagem resultantes de possível deficiência na formação secundária?

4- Enquanto docente, quais são as principais dificuldades enfrentadas em relação ao exercício do magistério no ICE?

5- Que ações você considera importantes e que são possíveis de realizar para melhorar o desempenho dos alunos do curso de Física diurno, que poderiam contribuir para redução do número de evadidos?

6- E na perspectiva do aluno, é possível a adoção de alguma medida ou ação?

7- Gostaria de externar alguma consideração sobre o baixo número de graduados no curso de Física diurno da UFJF?