UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS

LARISSA DA CUNHA BADAN HIROTA

O perfil motivacional de alunos de graduação em física

São Carlos
2018

LARISSA DA CUNHA BADAN HIROTA

O perfil motivacional de alunos de graduação em física

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Física do Instituto de Física de São
Carlos da Universidade de São
Paulo, para obtenção de título de
Mestra em Ciências.

Área de concentração: Física
Aplicada
Opção: Física Biomolecular
Orientador: Prof. Dr. Fernando
Fernandes Paiva

Versão Corrigida

(Versão original disponível na Unidade que aloja o Programa)

São Carlos
2018

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Hirota, Larissa da Cunha Badan

O perfil motivacional de alunos de graduação em física /
Larissa da Cunha Badan Hirota; orientador Fernando
Fernandes Paiva – versão corrigida – São Carlos, 2018.

115 p.

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em
Física Aplicada Biomolecular) -- Instituto de Física de São
Carlos, Universidade de São Paulo, 2018.

1. Motivação. 2. Teoria da autodeterminação. 3. Física. I.
Paiva, Fernando Fernandes, orient. II. Título.

Dedico este trabalho ao meu marido, aos meus pais e meu irmão, que sempre me
incentivaram e apoiaram minhas escolhas.
Vocês me tornaram quem sou hoje!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, pois sem essa força superior não seria possível a realização de nenhuma das etapas de minha vida.

Ao professor Dr. Fernando Fernandes Paiva, pela paciência, apoio, motivação e toda dedicação a mim e a este trabalho. O desenvolvimento deste trabalho sobre motivação só foi possível pelo fato de ter ao meu lado um profissional tão motivador e motivado, que demonstra todo seu prazer em lecionar.

Agradeço, também, aos alunos do grupo de estudos LIEF, que foram essenciais para o bom andamento desta pesquisa, principalmente à Nicolý e ao Matheus. Gostaria, ainda, de agradecer ao professor Dr. Sérgio Ricardo Muniz.

Agradeço a toda minha família, em especial ao meu marido Marcos, meus pais André e Patrícia, meu irmão Luan e minha cunhada Heloisa, pelo apoio e paciência para conclusão deste trabalho. São vocês que sempre acreditam em mim, mesmo antes de eu acreditar, que me impulsionam a realizar meus objetivos, a seguir em frente, que não me deixam desistir. Só posso dizer a vocês obrigada, vocês são essenciais em minhas conquistas de ontem, hoje e amanhã.

Também gostaria de dedicar esta dissertação aos meus alunos. Eles são os responsáveis por todo meu desejo de aprender, me tornando, assim, uma profissional cada dia mais bem preparada para guiá-los em toda essa jornada do aprender.

A todos meus amigos, que me acompanharam ao longo destes anos, principalmente àqueles que me acompanharam ao longo do desenvolvimento deste trabalho, compreendendo minhas ausências e sempre trazendo palavras de carinho e conforto, deixo aqui a vocês minha gratidão.

Deixo meu agradecimento aos alunos do grupo de estudo LIEF.

Por fim agradeço ao Instituto de Física de São Carlos, onde realizei minha graduação e agora tenho o prazer de concluir a pós-graduação. Agradeço pela oportunidade de poder realizar esta pesquisa. Deixo, ainda, meu agradecimento a todos os professores e alunos do instituto que participaram de forma direta ou indireta desta pesquisa.

“Diga-me eu esquecerei, ensina-me e eu poderei lembrar, envolva-me e eu
aprenderei.”

Benjamin Franklin

RESUMO

HIROTA, L. C. B. **O perfil motivacional de alunos de graduação em física**. 2018. 115p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

A motivação está fortemente ligada à qualidade do envolvimento do aluno com os estudos. Por esse motivo, ela vem sendo estudada nos vários níveis educacionais, desde o ensino infantil até o ensino superior. Uma das teorias que fundamenta os estudos em motivação é a Teoria da Autodeterminação, que define que o indivíduo pode transitar pela chamada linha do *continuum*, que é dividida em motivação intrínseca, motivação extrínseca e desmotivação. O presente trabalho buscou retratar o perfil motivacional de alunos dos cursos de graduação de Física e realizar uma análise segmentada por curso, ano de ingresso e sexo, assim como investigar a existência de alguma relação destes perfis com as variáveis desempenho acadêmico e perfil socioeconômico. A pesquisa foi realizada com 373 alunos regularmente matriculados nos cursos do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo. Os dados foram obtidos utilizando a Escala de Motivação Acadêmica (EMA). Além disso, os participantes também responderam a um questionário socioeconômico, e o desempenho acadêmico foi determinado pela média ponderada dos participantes no semestre de participação no estudo. A análise dos dados incluiu uma avaliação das propriedades psicométricas da EMA, a determinação dos perfis motivacionais e socioeconômico dos participantes e análises de correlação entre as variáveis de interesse. O perfil motivacional dos alunos avaliados se revelou predominantemente autônomo, sendo baixo o nível de desmotivação. Ao segmentarmos a análise, o perfil dos diferentes cursos similar, com predominância da motivação intrínseca por conhecimento, com pequena ressalva para o curso de Licenciatura em Ciências Exatas, que apresentou um perfil menos autônomo, com predominância da motivação extrínseca por identificação. Além disso, o sexo masculino apresentou um perfil ligeiramente mais autônomo quando comparado ao sexo feminino, similar ao apresentado pelos alunos ingressantes, quando comparados aos veteranos. Não foi encontrada correlação significativa entre o perfil motivacional e as variáveis de desempenho acadêmico e

perfil socioeconômico. Em ambos os casos, nossa amostra apresenta nuances que demandam uma interpretação cuidadosa com relação a esses resultados. Dessa maneira, nossos dados contribuem não apenas para uma melhor caracterização do perfil motivacional no ensino superior em geral, mas particularmente na área de exatas, onde os dados ainda são escassos e onde se enfrenta uma série de problemas que podem estar associados à motivação dos alunos, como a alta evasão, por exemplo.

Palavras-chave: Motivação. Teoria da autodeterminação. Física.

ABSTRACT

HIROTA, L. C. B. **Motivational profile of undergraduate physics students**. 2018. 115p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

Motivation is strongly linked to the quality of the student's involvement with the studies. For this reason, it has been studied at various levels of education, from kindergarten to higher education. One of the theories underlying motivational studies is the Self-Determination Theory, which defines that the individual can transit through the continuum line, which is divided into intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation. The present work aimed to determine the motivational profile of undergraduate physics students and to perform a segmented analysis by course, year of admission and sex, as well as to investigate the existence of correlation between these profiles and academic performance or socioeconomic profile. The research was carried out with 373 students regularly enrolled in the courses offered by São Carlos Institute of Physics of the University of São Paulo. Data were obtained using the Academic Motivation Scale (EMA). In addition, participants also responded to a socioeconomic questionnaire, and academic performance was determined by the weighted average of the participants in the semester participating in the study. Data analysis included an evaluation of the psychometric properties of the EMA, the determination of the participants' motivational and socioeconomic profiles, and correlation analyzes between the variables of interest. The motivational profile of the students was predominantly autonomous, and the level of motivation was low. When segmenting the analysis, the profile of the different courses was similar, with predominance of the intrinsic motivation for knowledge, except for the course of Licenciatura in Ciências Exatas, that presented a less autonomous profile, with predominance of the extrinsic motivation by identification. In addition, males presented a slightly more autonomous profile when compared to females, like that presented by university juniors when compared to seniors. There was no significant correlation between the motivational profile academic performance or socioeconomic profile. In both cases, our sample presents nuances that demand a careful interpretation of these results. Thus, our data contribute not only to a better

characterization of the motivational profile in higher education in general, but particularly in science courses, where data is still scarce and a series of problems that may be associated to students' motivation, such as high evasion, for instance, is present.

Keywords: Motivation. Self-determination theory. Physics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição socioeconômica dos participantes do estudo.	57
Figura 2 - Distribuição das médias ponderadas dos participantes do estudo.	60
Figura 3 - Gráfico de declividade (<i>scree plot</i>).....	63
Figura 4 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	72
Figura 5 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, separados por curso. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	74
Figura 6 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, separados por sexo. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	76
Figura 7 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, considerando apenas os ingressantes nos anos em que participaram do estudo. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	78
Figura 8 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, considerando os ingressantes e os veteranos dos cursos. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.....	79
Figura 9 - Distribuição dos valores obtidos para representar o grau de motivação global dos estudantes para prosseguir com seus estudos na área de física.....	80
Figura 10 - Análise de correlação entre o perfil motivacional e o perfil socioeconômico. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	82
Figura 11 - Análise de correlação entre o perfil motivacional e o perfil socioeconômico, separado por cursos. (a) Física, (b) FisComp, (c) CFBio e (d) Lic. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	83
Figura 12 - Análise de correlação entre o perfil motivacional e o perfil socioeconômico, separado por sexo. (a) Masculino e (b) Feminino. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação	

	Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	84
Figura 13 -	Análise de correlação entre o perfil motivacional e o perfil socioeconômico, separado por ano de ingresso. (a) Ingressantes e (b) Veteranos. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	85
Figura 14 -	Análise de correlação entre o perfil socioeconômico e a motivação do estudante para prosseguir com seus estudos na área de física.	85
Figura 15 -	Análise de correlação entre o perfil motivacional e o desempenho acadêmico dos alunos. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	87
Figura 16 -	Análise de correlação entre o perfil motivacional e o desempenho acadêmico, separado por cursos. (a) Física, (b) FisComp, (c) CFBio e (d) Lic. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	88
Figura 17 -	Análise de correlação entre o perfil motivacional e o desempenho acadêmico, separado por sexo. (a) Masculino e (b) Feminino. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	89
Figura 18 -	Análise de correlação entre o perfil motivacional e o desempenho acadêmico, separado por ano de ingresso. (a) Ingressantes e (b) Veteranos. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.	89
Figura 19 -	Análise de correlação entre o perfil socioeconômico e a motivação do estudante para prosseguir com seus estudos na área de física.	90
Figura 20 -	Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC. DESM: desmotivação, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MI: Motivação Intrínseca.	105
Figura 21 -	Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, separados por curso. DESM: desmotivação, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MI: Motivação Intrínseca.	106
Figura 22 -	Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, separados por curso. DESM: desmotivação, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MI: Motivação Intrínseca.	107
Figura 23 -	Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, considerando apenas os ingressantes nos anos em que participaram do estudo. DESM: desmotivação, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MECE:	

Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MI: Motivação Intrínseca.....	108
--	-----

Figura 24 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, considerando os ingressantes e os veteranos dos cursos. DESM: desmotivação, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MI: Motivação Intrínseca.....	109
--	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - <i>Continuum</i> da autodeterminação motivacional.....	38
Tabela 2 - Locação dos itens para cada fator avaliado pela escala.	46
Tabela 3 - Exemplo da pontuação atribuída por um determinado sujeito para cada uma das motivações.....	53
Tabela 4 - Sistema de pontuação estabelecida pelo CCEB em 2016.	54
Tabela 5 - Critério de pontuação para determinação da classe econômica dos alunos.	55
Tabela 6 - Distribuição da população em classes socioeconômicas no Brasil e no Sudeste em 2016.....	58
Tabela 7 - Variância dos dados explicadas pelos fatores obtidos.	63
Tabela 8 - Agrupamento fatorial das questões do EMA utilizando critério de significância para carga fatorial de 0,32.	64
Tabela 9 - Agrupamento fatorial das questões do EMA utilizando critério de significância para carga fatorial de 0,50.	66
Tabela 10 - Estudos que avaliaram as propriedades psicométricas das diferentes versões da EMA.	67
Tabela 11 - Correlações entre os níveis motivacionais avaliados pela EMA. **p < 0,001.	68
Tabela 12 - Correlações entre os níveis motivacionais avaliados pela EMA. **p < 0,001.	70
Tabela 13 - Análise de normalidade dos dados obtidos com a EMA. **p< 0,001.	71

LISTA DE ABREVIATURAS

AFE	Análise Fatorial Exploratória
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
CFBio	Bacharelado em Ciências Físicas e Biomoleculares
DESM	Desmotivação
EMA	Escala de Motivação Acadêmica
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
Física	Bacharelado em Física
FisComp	Bacharelado em Física Computacional
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
Lic	Licenciatura em Ciências Exatas
ME	Motivação Extrínseca
MECE	Motivação Extrínseca Por Controle Externo
MEID	Motivação Extrínseca por Identificação
MEINTRO	Motivação Extrínseca por Introjeção
MI	Motivação Intrínseca
MIC	Motivação Intrínseca para Conhecimento
MIE	Motivação Intrínseca para Experiência
MIR	Motivação Intrínseca para Realização
SDT	<i>Self-Determination Theory</i>
SISU	Sistema de Seleção Unificada
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	25
2	MOTIVAÇÃO ACADÊMICA	29
2.1	MOTIVAÇÃO E APRENDIZAGEM	31
2.2	MOTIVAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR	33
2.3	TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO	35
2.3.1	TEORIA DAS NECESSIDADES BÁSICAS	36
2.3.2	TEORIA DA AVALIAÇÃO COGNITIVA	37
2.3.3	TEORIA DA INTEGRAÇÃO ORGANÍSMICA	37
2.3.4	TEORIA DAS ORIENTAÇÕES DE CAUSALIDADE	40
2.3.5	TEORIA DO CONTEÚDO DOS OBJETIVOS	40
2.3.6	TEORIA DA MOTIVAÇÃO PARA OS RELACIONAMENTOS	40
2.4	INSTRUMENTOS DE MEDIDA PARA MOTIVAÇÃO	41
2.4.1	ESCALA DE MOTIVAÇÃO ACADÊMICA	42
3	OBJETIVO	47
4	MATERIAIS E MÉTODOS	49
4.1	ASPECTOS ÉTICOS PARA COLETA DE DADOS	49
4.2	DESCRIÇÃO DA AMOSTRA	49
4.3	INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS	50
4.3.1	ESCALA DE MOTIVAÇÃO ACADÊMICA	50
4.3.2	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL	51
4.4	PROCEDIMENTOS DE COLETA	51
4.5	ANÁLISE DOS DADOS	52
4.5.1	ESCALA DE MOTIVAÇÃO ACADÊMICA	52
4.5.2	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL	54
4.5.3	ANÁLISE DE CORRELAÇÃO	55
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	57
5.1	PERFIL SOCIOECONÔMICO	57
5.2	DESEMPENHO ACADÊMICO	59
5.3	MOTIVAÇÃO	61
5.3.1	ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA	61
5.3.1.1	ADEQUAÇÃO	61
5.3.1.2	CONSISTÊNCIA INTERNA	62

5.3.1.3	NÚMERO DE FATORES	62
5.3.2	PERFIL MOTIVACIONAL	70
5.3.2.1	PERFIL MOTIVACIONAL DOS ALUNOS DO IFSC.....	72
5.3.2.2	PERFIL MOTIVACIONAL DOS ALUNOS DOS DIFERENTES CURSOS DO IFSC	74
5.3.2.3	PERFIL MOTIVACIONAL DOS ALUNOS IFSC SEPARADOS POR SEXO	75
5.3.2.4	PERFIL MOTIVACIONAL DOS ALUNOS IFSC SEPARADOS POR TEMPO DE CURSO	77
5.3.3	MOTIVAÇÃO GLOBAL PARA PROSSEGUIR NOS ESTUDOS DE FÍSICA	80
5.3.4	ANÁLISE DE CORRELAÇÃO	81
5.3.4.1	PERFIL MOTIVACIONAL VERSUS CLASSIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA	81
5.3.4.2	PERFIL MOTIVACIONAL VERSUS DESEMPENHO ACADÊMICO	86
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
	REFERÊNCIAS	99
	APÊNDICE A – PERFIL MOTIVACIONAL CONSIDERANDO QUATRO FATORES...	105
	ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	111
	ANEXO B – ESCALA DE MOTIVAÇÃO ACADÊMICA	113
	ANEXO C – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL	115

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, nota-se um crescente interesse dos jovens que terminam o ensino médio para o ingresso em universidades. Estes alunos ingressam nas universidades dispostos a alcançar seus objetivos em relação à carreira escolhida e a opção por um ou outro curso superior é feita com base em razões distintas. Tais motivos podem ser inerentes a ele próprio, como, por exemplo, identificação com as disciplinas contidas no curso e gosto pela área de atuação, ou estão associadas a algum fator externo, tais como, recompensa salarial que o curso pode oferecer em um futuro emprego, cursar a faculdade em uma cidade onde se deseja morar, facilidade no ingresso do curso, entre outros.

Ao conquistarem uma vaga na universidade, os alunos criam uma série de expectativas quanto ao curso que realizarão que podem dizer respeito às disciplinas deste curso, aos professores, à estrutura das salas de aula, aos laboratórios entre outros. Durante sua trajetória no ensino superior, o estudante terá diferentes respostas às suas expectativas, o que pode fazer com seu nível de motivação varie. Além disso, os fatores externos e internos que o motivam nesta trajetória podem ser alterados por razões inerentes ao indivíduo ou por fatores externos.

Atualmente, nota-se, entretanto, uma grande evasão nos cursos superiores, e isso é particularmente crítico nos cursos de ciências exatas, como física e matemática, por exemplo. A principal razão para que essa decisão seja tomada ainda não é completamente conhecida uma vez que se acredita que esteja relacionada com diferentes fatores. Dentre os candidatos, podemos mencionar a estrutura curricular árdua normalmente presente nesse tipo de curso, a relação professor-aluno, dificuldades de adaptação do aluno ao novo sistema de ensino, dificuldades econômicas, entre outros.

Apesar da evasão dos alunos não ser totalmente conhecida e sua origem ser complexa, esse processo apresenta uma semelhança em sala de aula na visão dos professores: a falta de motivação dos alunos. Nestes casos, o aluno deixa de se mover para alcançar seus objetivos traçados anteriormente, muitas vezes devido a frustração de observar que suas ações não estão sendo eficientes para alcançar seus objetivos. Este fato merece uma atenção no campo de pesquisa em educação, pois é preocupante para nosso sistema de ensino que alunos percam ou diminuam

sua motivação ao longo de sua trajetória escolar. Portanto compreender as motivações dos alunos ao longo da vida escolar é de suma importância para que profissionais da área de educação possam ter acesso a estes estudos e sejam capazes cada vez mais de auxiliar o processo de ensino aprendizagem dos alunos, fomentando este da melhor maneira possível.

Trabalhos realizados na área de motivação mostram a existência de uma relação entre a motivação e aprendizagem. Estes já detectaram que dependendo de como essa relação é estabelecida ao longo do curso de graduação, existe uma alteração significativa no perfil motivacional dos alunos. (1-6)

Dessa forma, o estudo da motivação passa a ser de suma importância, pois está diretamente relacionado à aprendizagem do aluno durante toda sua trajetória escolar, desde os anos iniciais até sua formação para carreira profissional. No Brasil, entretanto, ainda existem poucos trabalhos que analisam a motivação dos alunos, particularmente em cursos superiores (1,3,7-12), tornando extremamente importante que pesquisadores da área de ensino iniciem estudos acerca deste assunto, para que possamos conhecer e compreender melhor de que maneira a motivação influencia na aprendizagem dos alunos no ensino superior e quais mudanças ocorrem no perfil motivacional dos alunos ao longo dos anos do curso.

Diferentes variáveis associadas ao processo de ensino podem estar relacionadas a motivação dos alunos. Uma delas é o desempenho acadêmico. Recentes trabalhos mostraram a existência de relação entre essas variáveis. (10, 13,14) Estes estudos revelam que o desempenho acadêmico não está apenas relacionado à motivação do aluno, mas exerce um papel importante, já que pode ser um reforço positivo e assim manter o aluno motivado ou ser um reforço negativo e desmotivar o aluno. Logo, este fator é de total importância em um estudo sobre motivação durante o processo de aprendizagem. Outro fator que pode influenciar na motivação dos alunos está relacionado com a questão econômica dos alunos. Alguns trabalhos mostram que essa relação pode estar presente, apesar de não ser um consenso entre os achados. Portanto, ainda é necessário que mais estudos sejam realizados buscando compreender se existe ou não relação entre motivação e o perfil socioeconômico dos alunos.

Assim, pensando na importância da motivação durante o processo de ensino aprendizagem, este trabalho foi realizado com o intuito de retratar o perfil motivacional de alunos dos cursos de graduação de Física do Instituto de Física de

São Carlos e realizar uma análise segmentada por ano de ingresso, cursos e gênero destes perfis. Além disso, investigamos a existência de alguma relação entre o perfil motivacional dos alunos e as variáveis de desempenho acadêmico e perfil socioeconômico.

2 MOTIVAÇÃO ACADÊMICA

O estudo da motivação do comportamento do indivíduo é um assunto muito amplo e extenso. Podemos observar a motivação humana a partir do nascimento: bebês choram ao sentir fome, depois iniciam sua busca pelo sentar, engatinhar, andar, etc. Todos esses avanços ocorrem a partir do que chamamos de motivação.

Segundo Bzuneck (13), definir motivação é algo complexo e já foi estudado a partir de diferentes teorias e perspectivas. Uma das definições que este autor propõe para motivação é “a motivação ou motivo é aquilo que move uma pessoa ou que a põe em ação ou a faz mudar de curso”. Seguindo neste mesmo caminho, Reeve (15) afirma que “motivação refere-se aos processos que dão ao comportamento sua energia e direção”.

Notamos então que desde o nascimento até o fim da vida de um indivíduo, este pode apresentar diferentes níveis motivacionais, dependendo da meta que quer alcançar e levando em consideração as influências que sofrerá na busca deste objetivo. Ao longo da trajetória da vida, o ser humano pode estar motivado de diferentes maneiras, seja relativo a conquista de um emprego, a busca acadêmica, às relações familiares, objetivos individuais, entre outros. Observamos, então, que falar sobre motivação é algo vasto, já que se trata de algo associado a modulação do comportamento em vários momentos da vida e para diferentes objetivos traçados. Portanto a motivação trata-se de um processo mediado por variáveis cognitivas responsável pelo início, ou seja, ela direciona e coloca o indivíduo em ação para uma meta estabelecida.

Para conhecer melhor sobre o comportamento do ser humano, algumas áreas exploram o estudo da motivação. As principais são educação, psicologia, saúde, administração, contabilidade, entre outras. No presente trabalho apresentaremos apenas uma das áreas estudadas, que está mais voltada para a área de ensino: trata-se da motivação acadêmica. Segundo Vallerand (16), motivação acadêmica é um dos conceitos mais importantes para a educação, visto que a motivação está relacionada com o aprendizado, curiosidade, desempenho acadêmico entre outros fatores que interferem na vida escolar dos alunos.

De modo geral, podemos dizer que a motivação é vista como um dos principais determinantes do modo como uma pessoa se comporta perante a um objetivo traçado. Trazendo motivação na visão acadêmica podemos exemplificar que

se um estudante tem como principal objetivo dos seus estudos ingressar em uma universidade, ele tem uma meta estabelecida. Logo, ele coloca-se em ação para realizar seu objetivo e dizemos que este estudante se encontra motivado.

A motivação tem sido motivo de estudo a décadas, mas somente a partir dos anos 70, deu-se início ao período contemporâneo de estudos da motivação, atribuindo às cognições humanas uma relevância ainda maior. (17) As teorias cognitivas e sócio-cognitivas da motivação promoveram, recentemente, o ser humano a um papel ativo e propuseram uma reflexão acerca do papel das variáveis psicológicas no processo de aprender. Temas como ansiedade, percepção de controle, atribuições de causalidade, sucesso e fracasso, esforço, desempenho, autoestima, influência do ambiente, entre outros aspectos, passaram a ter grande relevância para as pesquisas motivacionais, sobretudo em contextos escolares. (18-19)

Essa perspectiva reconhece que a motivação e o desempenho do aluno se baseiam nos processos de mediação cognitiva caracterizados, sobretudo, por crenças pessoais, tais como: auto-eficácia, autoconceito, atribuições de causalidade, expectativas de sucessos e fracassos futuros, emoções, percepção de competência, crenças sobre inteligência, autoestima, metas, entre outros. Para se mudar a motivação de um aluno, é necessário alterar suas crenças pessoais e autopercepções. Ao se adotar esta abordagem, modificações em sala de aula são possíveis, pois crenças pessoais são passíveis de mudanças. (20, 21)

A motivação passa, portanto, a ser vista como um processo mediado por variáveis cognitivas, responsável pelo início, pela direção e integração ou conclusão de um comportamento endereçado a uma meta estabelecida, sendo um dos principais determinantes do modo como uma pessoa se comporta. Desta forma, a definição de uma meta, por si só, não garante que o comportamento iniciado será mantido pelo sujeito. (18, 19) É preciso compreender quais variáveis cognitivo-afetivas estão mediando todo o processo motivacional e compreender quais são os fatores que levam o indivíduo a permanecer motivado ao longo do tempo ou diminuir sua motivação.

Na área acadêmica, é evidente que a motivação apresenta uma relação tênue com a aprendizagem, já que o processo para que ocorra a aprendizagem efetiva de um conceito é complexa e o indivíduo necessita de uma mínima motivação para que permaneça atuante no processo de aprendizagem ao longo de todo período escolar.

Para que possamos compreender melhor a relação entre motivação e aprendizagem abordaremos o tema com maior profundidade a seguir.

2.1 MOTIVAÇÃO E APRENDIZAGEM

Um dos desafios atuais nas áreas de ensino e psicologia educacional é compreender quais são os fatores motivacionais e de que maneira estes influenciam na motivação do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem. Pesquisas já apontaram que existem diferenças qualitativas e quantitativas na motivação, o que significa dizer que existem padrões motivacionais mais ou menos funcionais para a aprendizagem. (18, 19) No que se refere às variáveis associadas à qualidade da motivação, destacam-se: as metas estabelecidas pelo aluno, as razões que movem o indivíduo em direção a um dado objetivo, a percepção de competência, a compreensão sobre as causas responsáveis por sucessos e fracassos, o ambiente de sala de aula, as ações do professor, o uso das estratégias de aprendizagem entre outros. Já do ponto de vista quantitativo, a motivação pode ser mais ou menos intensa. De modo geral, no contexto escolar, a motivação ideal é a moderada, isto é, nem muito baixa, mas também não tão intensa assim. (18, 22-24)

Sobral (25) relata que a motivação acadêmica está associada a vários constructos em relação ao aprendizado e ao desenvolvimento escolar. Logo, são muitas as variáveis que podem interferir na motivação do estudante, o que a torna um processo como já foi citado bastante complexo. Uma das variáveis que interferem na motivação do estudante durante este processo é a relação professor, aluno e ambiente. No âmbito escolar, o papel principal é do aluno que deve a todo o momento ser ativo neste processo, mas o professor também exerce o importante papel de mediar o processo de ensino-aprendizagem e, na maioria das vezes, é ele que deve ser capaz de tornar as atividades interessantes e dinâmicas para que o aluno permaneça direcionado ao processo de ensino-aprendizagem. Mas além do aluno e professor, ainda existe o ambiente escolar que se trata dos seguintes fatores, infraestrutura da escola, amigos de sala de aula, estrutura curricular, entre outros fatores que também podem modular a motivação dos alunos.

Com isso podemos notar que dependendo de como se dá a relação entre aluno, professor e ambiente, satisfazendo ou frustrando as expectativas tanto dos

alunos como dos professores e ambiente, as modulações de motivação são alteradas, o que pode refletir diretamente na aprendizagem do aluno. Portanto, é inquestionável que estudar a motivação do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem é algo muito complicado, pois não é apenas a motivação do aluno que pode influenciar neste processo, mas outros fatores também podem mediar e influenciar o envolvimento do aluno nesse processo. (26) Neste estudo, os autores relatam que a motivação engloba elementos internos e circunstanciais, o que a caracteriza como uma variável interveniente, portanto permite o entendimento do envolvimento individual.

É inegável, também, que os problemas motivacionais podem interferir no processo de aprendizagem dos alunos e, conseqüentemente, no seu desempenho acadêmico. (19, 27, 28) Segundo Boruchovich e Bzuneck (29) “a motivação tornou-se um problema de ponta de educação, pela simples constatação de que, em paridade de outras condições, sua ausência representa queda de investimento pessoal de qualidade nas tarefas de aprendizagem”. Notamos, então, que é de extrema importância que o processo de ensino-aprendizagem tenha como foco a manutenção do envolvimento do aluno em uma atividade, para que assim não ocorra perda no aprendizado.

Neste caminho, é descrito que alunos motivados apresentam alto envolvimento no processo de ensino aprendizagem, enquanto que alunos desmotivados não investem mais na atividade, o que afeta diretamente no processo de ensino aprendizagem. (23) Logo, a identificação de quais variáveis incidem sobre esse fenômeno se torna questão central dos estudos sobre aprendizagem e desempenho acadêmico.

Como já foi possível notar, a motivação tem grande relevância no processo de aprendizagem no aluno ao longo de todo contexto escolar que vai desde o ensino infantil até o ensino superior. No presente estudo buscamos avaliar a motivação dos alunos no ensino superior. Por essa razão, a seção a seguir tratará especificamente desse tema.

2.2 MOTIVAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

Conforme dito acima, a motivação está presente em toda a trajetória escolar do indivíduo, mas as causas que motivam os indivíduos na área acadêmica são constantemente alteradas ao longo dos anos escolares.

Nos anos iniciais escolar, normalmente a criança tem uma automotivação, pela própria necessidade de se desenvolver. Elas necessitam aprender a falar, escrever, ler pelo simples fato de que essas ações lhe auxiliarão no decorrer de seu crescimento. Além disso, no ensino infantil as atividades são majoritariamente lúdicas e as crianças tendem a se engajar nas atividades.

Com o passar dos anos os fatores externos começam a ser mais intensos. No ensino fundamental, iniciam-se as provas, cobrança de desempenho acadêmico, relações em sala de aula, relação professor aluno, entre outros, que perpetuam até o ensino médio. Todos esses fatores externos complementadores pelos fatores internos, influenciam diretamente a motivação do estudante para o aprender. E como já dissemos é nesta fase escolar que o professor toma para si o papel de motivador do aluno, para que este não deixe de ser ativo em atividades e assim ocorra com sucesso o ensino aprendizagem.

Porém quando esses alunos chegam em uma das últimas etapas na trajetória escolar, a universidade, estão “treinados” a serem motivados pelos professores, portanto, chegam às universidades com pouca autonomia escolar. Essa falta de autonomia se torna um problema, visto que professores universitários esperam que seus alunos sejam autônomos, capazes de estudar por si só, independentes da figura professor. Além disso, nas universidades os professores esperam que a motivação não tenha que ser estimulada por eles e sim que o próprio aluno tenha motivos suficientes para que estar motivado.

Refletindo sobre a trajetória escolar do aluno, o ensino superior apresenta-se de uma forma muito distinta das demais etapas acadêmicas. Até então o aluno não apresentava autonomia para sua motivação e no ensino superior essa é uma característica cobrada, o que gera um grande conflito. Professores culpam os alunos pela falta de motivação e muitas vezes os alunos culpam professores pela falta de motivação. Portanto, notamos que esses conflitos são gerados devido às expectativas criadas pelos alunos e pelos professores. De um lado professores esperam alunos autônomos, interessados, criativos, entre outras características, do

outro lado encontram-se alunos que esperam professores capacitados, atividades envolventes, estrutura curricular voltada desde os anos iniciais para a carreira escolhida, entre outras características. Quando essas expectativas não são atendidas, a motivação do aluno e do professor do ensino superior ficam sujeitas a alteração e no meio de tudo isso ainda existe o ambiente do ensino superior que também pode influenciar a motivação do aluno. Nesse quesito, o aluno do ensino superior fica sujeito a um ambiente completamente novo, com novas relações sendo estabelecidas, disciplinas novas, forma de apresentação curricular diferente do que até então estava habituado. Todo esse ambiente escolar pode modular a motivação do estudante.

A literatura mostra que quanto mais avançadas são as etapas acadêmicas, a motivação para o aprendizado tende a diminuir, pois mais complexo e profundos são os problemas enfrentados pelos alunos. (30) Alguns trabalhos na literatura retratam que existem alunos que já ingressam nas universidades desmotivados. Outros, chegam com certo nível de motivação que tendem a diminuir com o passar dos anos. Tal comportamento merece atenção e é necessário que as pesquisas aumentem a fim de melhorar a compreensão acerca dessa realidade.

No Brasil ainda existem poucas pesquisas sobre motivação no ensino superior e, apesar de estarem crescendo, ainda não são suficientes. (31) Neste caminho, Jacobs e Newstead (32), analisaram o comportamento dos alunos em cursos universitários e relataram que a motivação dos estudantes apresenta uma variação de acordo com a disciplina e da própria concepção da importância do conhecimento, habilidades ou das experiências.

Bzuneck (28) apresentou uma investigação acerca da motivação dos estudantes de ensino superior, onde observou que as pesquisas relacionam o constructo motivacional com as estratégias de ensino aprendizagem, através de novas abordagens vindas do exterior. Para o autor, é de extrema necessidade a continuação e amplificação de pesquisas sobre motivação no ensino superior, para que possamos nos aprofundar mais no assunto.

Na busca de compreender melhor as motivações dos alunos, avanços significativos advêm, principalmente, do conhecimento obtido pelos estudos baseados na Teoria da Autodeterminação (SDT, do inglês *Self-Determination Theory*). Essa teoria, de modo geral, determina a existência de diferentes orientações motivacionais e busca compreender como as mesmas se relacionam

com o desempenho acadêmico dos alunos e com as demais variáveis cognitivas, afetivas e sociais em contexto educacional. (15, 33-35) A Teoria da Autodeterminação será apresentada a seguir, juntamente com as miniteorias que integram essa teoria.

2.3 TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO

A Teoria da Autodeterminação foi elaborada por Edward L. Deci e Richard M. Ryan e enfatiza as relações entre motivação, emoções e o desenvolvimento humano. (15, 33, 36) Devido à sua ampla abordagem para o estudo da motivação, caracteriza-se como uma macroteoria, que apresenta uma abordagem de compreensão e maximização da motivação e da tendência do desenvolvimento saudável do indivíduo.

Esta teoria propõe que os indivíduos em geral apresentam uma orientação para o crescimento dependendo de como suas necessidades psicológicas são atendidas ou não. Logo, esta teoria é do tipo organísmica, pois tanto o indivíduo pode interferir no ambiente como o ambiente pode agir sobre o indivíduo. O que determina o crescimento da motivação, ou sua continuidade, depende da maneira com que as capacidades do indivíduo poderão ser desenvolvidas. Segundo essa teoria, o desenvolvimento do indivíduo depende de condições favoráveis que atendam a três necessidades básicas que são: autonomia, competência e pertencimento.

Para maior compreensão da SDT, é necessário compreender que se trata de uma macroteoria, composta de seis mini teorias complementares e inter-relacionadas (37): a Teoria das Necessidades Básicas, a Teoria da Avaliação Cognitiva, a Teoria da Integração Organísmica, a Teoria do Conteúdo dos Objetivos, a Teoria das Orientações Causais e a Teoria da Motivação para os Relacionamentos.

Abaixo estão reportadas as principais características de cada uma das miniteorias que compõem a SDT.

2.3.1 TEORIA DAS NECESSIDADES BÁSICAS

A Teoria das Necessidades Básicas retrata que o ser humano precisa ser atendido quanto a três necessidades psicológicas universais e básicas de autonomia, competência e pertencimento. Essas necessidades influenciam diretamente no crescimento, integração e bem-estar pessoal.

Ryan e Deci (35) definem autonomia como sendo a vontade ou auto-iniciativa do indivíduo. Logo, podemos dizer que a necessidade de autonomia está relacionada à auto-iniciativa e autorregulação de suas ações. (38)

Enquanto isso, competência é compreendida como a necessidade que o indivíduo tem em se sentir responsável pela atuação competente, ou seja, é necessário que perceba a autorregulação de suas ações. (38) Essa é a necessidade que segundo Ryan e Deci (39) impulsiona o indivíduo a estabelecer metas e se sentir capaz de executar tarefas.

Por último, em relação ao pertencimento, trata-se da necessidade de estabelecer vínculo com outros indivíduos, estabelecendo assim uma ligação emocional e interpessoal nos relacionamentos (38), o que favorece a autoconfiança do indivíduo já que ele se sente parte do meio. Segundo Guimarães e Boruchovitch (23), todas as pessoas necessitam de um mínimo de relações interpessoais que sejam positivas e duradouras. Caso isso não ocorra, seu equilíbrio emocional e bem-estar geral são afetados.

Alguns trabalhos já evidenciaram que o ambiente pode atender ou não às três necessidades básicas, apoiando, frustrando ou mesmo as ignorando. (33-35, 38) Dependendo de como ocorre a relação entre o ambiente e o indivíduo, os níveis de motivação podem aumentar, diminuir ou se manter, o que também interferirá diretamente no tipo de motivação.

Analisando a sala de aula podemos avaliar que o que leva o aluno a obter formas mais autorreguladas de motivação é o processo de interiorização, que só é possível se este aluno estiver satisfazendo as três necessidades básicas.

2.3.2 TEORIA DA AVALIAÇÃO COGNITIVA

A Teoria da Avaliação Cognitiva estuda o impacto que os eventos externos exercem sobre a motivação intrínseca, podendo apoiá-la ou atrapalhá-la. Assim, todo evento que facilitar a percepção do *locus* interno de causalidade provocará um aumento na motivação intrínseca, enquanto que eventos externos que facilitem o *locus* externo de causalidade provocará a diminuição da motivação intrínseca. Segundo Deci e Ryan (36), a percepção de autonomia e competência do indivíduo é afetada quando o indivíduo é afetado por eventos externos.

2.3.3 TEORIA DA INTEGRAÇÃO ORGANÍSMICA

A Teoria da Integração Organísmica se concentra no estudo da motivação extrínseca e no grau de sua internalização. Nessa teoria é proposta a existência de uma dialética entre o meio ambiente e o indivíduo, onde um atua no outro. Para compreender e analisar as influências das motivações extrínsecas e quais seus reguladores, a teoria propõe a existência da chamada linha do *continuum*, na qual o indivíduo pode transitar desde de desmotivação, passando por quatro motivações extrínsecas e chegando até a motivação intrínseca, nível de motivação com maior autonomia. (36)

A Tabela 1 mostra uma representação esquemática do *continuum* da motivação proposto por Deci e Ryan. (40)

Tabela 1 - *Continuum da autodeterminação motivacional.*

Comportamento	Ausência de autodeterminação	Determinado por algo	Determinado pelo meio	Determinado por causas internas	Determinado
Motivação	Ausência de Motivação	Motivação Extrínseca			Motivação Intrínseca
Estilos reguladores	Ausência de motivação	Regulação externa	Regulação introjetada	Regulação identificada	Regulação intrínseca
Lócus de casualidade percebido	Impessoal	Externo	Algo externo	Algo interno	Interno
Processos reguladores	Ausência de intenção, desvalorização, falta de controle	Submissão, recompensas externas e punições	Autocontrole, ego, envolvimento, recompensas internas e punições	Importância pessoal, valorização consciente	Interesse, prazer e satisfação inerente

Fonte: Adaptada de DECI ; RYAN. (40)

Na teoria da autodeterminação, os autores enfatizam a ideia de que o indivíduo é sujeito ao desenvolvimento natural, mas sua transição dentro da linha do *continuum* da autodeterminação motivacional depende de como ocorre a internalização da regulação externa para seu comportamento. Na sequência estão descritos os tipos de motivações e suas principais características.

Entende-se por desmotivação a ausência de ação, ou seja, quando o indivíduo não se direciona. Estudantes que se encontram nesta modulação de comportamento merecem uma atenção maior, pois esse estágio é preocupante devido ao indivíduo não se movimentar mais em direção a um objetivo. É importante que se conheça e compreenda quais foram as razões que levaram o ser até esse nível motivacional.

Já o primeiro nível de motivação ocorre por regulação externa. A motivação destas pessoas está ligada a recompensas ou punições. Indivíduos que apresentam essa modulação de motivação são extremamente controlados, ou seja, caso a recompensa ou punição seja desvinculada da tarefa, provavelmente a pessoa não a executará, uma vez que seu controle externo foi retirado. Skinner defendia justamente a ideia do “reforço positivo”, que nada mais é do que um motivador externo para que o ser continue a executar a tarefa.

O segundo nível de motivação extrínseca é feito por regulação introjetada, onde existe um maior grau de internalização já que o ser se motiva por pressão dele

próprio, realizando as tarefas para que não tenha sentimentos como ansiedade e culpa. Na literatura encontramos alguns exemplos de frases que representam indivíduos modulados por regulação introjetada: “venho a escola porque isso é o que esperam de mim”, “frequento a escola para mostrar a mim mesmo que sou uma pessoa inteligente”. (1) Nessas frases fica explícito que a vontade de realizar a tarefa é do próprio ser, mas existe uma modulação externa que na maioria dos casos tem relação com sentir orgulho de si próprio ou evitar situações embaraçosas.

O último nível de motivação extrínseca é regulado por identificação, sendo esta uma das formas mais autônomas de motivação extrínseca, já que o indivíduo entende que a realização da tarefa é importante para uma meta pré-estabelecida e então age para conquistá-la. Nesse caso, ele identificou uma razão externa para sua motivação, mas conseguiu internalizá-la identificando a importância da atividade para si e com isso consegue maior autonomia em suas ações.

Porém, a forma mais autônoma de motivação que existe ao longo da linha do *continuum* é a motivação intrínseca. A regulação deste tipo de motivação é inerente ao próprio indivíduo, pois ele realiza a tarefa pelo interesse nela própria, o que traz para si sentimentos de alegria e prazer. Alunos que têm esse tipo de motivação apresentam melhores níveis de aprendizado e desempenho. De acordo com Deci e Ryan (40), a motivação intrínseca é uma tendência natural do ser em buscar desafios, praticar habilidades e desenvolver o potencial.

Vale ressaltar que embora a motivação intrínseca seja apenas regulada por motivos internos, esta forma foi subdividida em três tipos: motivação intrínseca para o saber, motivação intrínseca para a realização e motivação intrínseca para vivenciar estímulos. (16)

A motivação intrínseca para o saber é quando o indivíduo se motiva pelo prazer que sente em aprender coisas novas. Já a motivação intrínseca para a realização trata do indivíduo que se engaja para realizar ou criar coisas e sente prazer e satisfação durante o processo de criação. Quanto à motivação intrínseca para vivenciar estímulos, o indivíduo se compromete com a atividade pelo prazer de vivenciar experiências estimulantes.

2.3.4 TEORIA DAS ORIENTAÇÕES DE CAUSALIDADE

A Teoria das Orientações de Causalidade explica como o indivíduo estabelece o controle ou a autonomia para determinada ação. Com isso, acrescenta a dimensão de personalidade à macroteoria, mostrando a influência das orientações de personalidade em relação a qualidade motivacional.

2.3.5 TEORIA DO CONTEÚDO DOS OBJETIVOS

No que diz respeito à Teoria do Conteúdo dos Objetivos, esta busca distinguir os objetivos intrínsecos, tais como crescimento pessoal e busca de qualidade de vida, dos objetivos extrínsecos que podem ser busca pelo sucesso financeiro ou reconhecimento externo, por exemplo. Essa teoria busca, através da distinção dos objetivos extrínsecos e intrínsecos que o indivíduo apresenta, analisar qual é o impacto em relação à motivação e ao bem-estar.

2.3.6 TEORIA DA MOTIVAÇÃO PARA OS RELACIONAMENTOS

Por fim, a Teoria da Motivação para os Relacionamentos analisa como ocorre o desenvolvimento e a continuidade de relações interpessoais com namorados, maridos, amigos e grupos sociais.

Depois de compreender melhor as seis microteorias, podemos entender que a SDT propõe que todos os indivíduos possuem capacidades que podem ser desenvolvidas à medida que estes encontram ambientes favoráveis e que atendam a três necessidades básicas: autonomia, pertencimento e competência.

Além disso, essa macroteoria estabelece que existe uma relação mútua entre o indivíduo e o ambiente e, dependendo da forma como essa relação vai sendo estabelecida ao longo do tempo, o indivíduo transita pela chamada linha do *continuum* da motivação entre a desmotivação e as motivações intrínsecas e extrínsecas, que se diferenciam pelo direcionamento das motivações pelo *self*.

Do ponto de vista do nosso estudo e tomando como base a SDT, podemos imaginar que nossos estudantes podem oscilar dentro da linha do *continuum*, uma vez que durante a graduação passam por diferentes experiências dentro do ambiente universitário. Dependendo de como este ambiente atua sobre os estudantes ou de como os estudantes interagem com esse ambiente, ou seja, se o ambiente está ou não atendendo às necessidades básicas, por exemplo, os estudantes podem aumentar ou diminuir seu nível motivacional ou até mesmo se desmotivar. Dependendo do nível motivacional que o aluno se encontra, a atividade em si terá maior ou menor relevância, o que interferirá diretamente em sua aprendizagem, o que revela a importância de compreendermos o perfil motivacional dos nossos estudantes.

2.4 INSTRUMENTOS DE MEDIDA PARA MOTIVAÇÃO

Notando a importância de analisar a motivação de uma maneira multidimensional, pesquisadores buscaram criar instrumentos de medidas e validar tais instrumentos para que estudos sobre motivação avançassem mais ao longo dos anos e para que fosse possível compreender melhor as relações entre motivação e outros fatores que a influenciam na vida acadêmica.

Na literatura, podemos observar que algumas escalas foram propostas para estudar a motivação acadêmica. Esses estudos foram mais sistematizados a partir da década de 70, quando, como já dissemos, o indivíduo começou a ter um papel mais ativo no campo na motivação.

Podemos citar alguns trabalhos que contribuíram com o desenvolvimento de escalas de motivação, como é o caso de Banerjee (41) que produziu um questionário com 80 itens e verificou a diferença entre alunos com baixo e alto nível motivacional. Ory e Poggio desenvolveram uma escala através dos resultados empíricos de uma revisão sobre motivação para o desempenho. (42) O instrumento continha 153 itens pontuados objetivamente e, através da aplicação do questionário, concluíram que o desempenho não se trata de um constructo unidimensional, pois depende de outros fatores. Lorr e Stefic criaram um instrumento, chamado "*An Orientation and Motivation Inventory*", que continha 10 dimensões divididas em quatro subescalas, que diziam respeito a orientação geral, preferência e motivação

por atividades, pessoas e tarefas. (43) Os autores aplicaram o teste com estudantes do ensino médio, confirmando 9 níveis, e para estudantes do ensino superior, confirmando apenas 6.

Já na década de 80, os estudos continuaram e Yamauchi (44) criou uma escala com 64 itens de respostas dicotômicas, na qual os estudantes respondiam sobre os motivos para evitar falhas e o motivo para o sucesso. Harter desenvolveu uma escala chamada de orientação motivacional intrínseca versus extrínseca em que cinco motivações foram distribuídas ao longo de um *continuum* que varia de motivação intrínseca à extrínseca. (45) Palenzuela tentou desenvolver um questionário para avaliar a relação entre a motivação intrínseca a autodeterminação. (46) Shah (1988), por sua vez, desenvolveu uma escala de motivação para o desempenho baseada em 4 fatores de necessidade para a motivação para o desempenho: necessidade para o sucesso acadêmico, necessidade para o desempenho vocacional, necessidade para o desempenho social e desempenho de habilidades. (47) No final da década, foi proposta a *Echelle de Motivation en Educacion* (EME), baseada na Teoria da Autodeterminação com 7 subescalas: três para medida das motivações intrínsecas, três para as extrínsecas e uma para desmotivação. (48)

Trabalhos mais recentes, iniciando na década de 90, continuam na tentativa de compreender melhor a motivação e os fatores que a influenciam, propondo diferentes instrumentos com diferentes características. (49-54)

Notamos, então, que a motivação pode ser amplamente estudada, e os trabalhos normalmente apresentam um foco em uma ou outra orientação motivacional e nos diferentes níveis educacionais. No presente trabalho, nossa ênfase está na análise da motivação de alunos do ensino superior, tendo como referencial teórico a Teoria da Autodeterminação. Por esse motivo, a escala que escolhemos utilizar foi a versão em português da EMA, que trataremos com maior especificidade na seção a seguir.

2.4.1 ESCALA DE MOTIVAÇÃO ACADÊMICA

A *Echelle de Motivation en Educacion* (EME) foi criada em 1989 em língua francesa. (48) Refere-se a um instrumento de medida sobre motivação, baseado na

Teoria da Autodeterminação, constituída de 28 itens que respondem as razões dos estudantes frequentarem a universidade, os quais são divididos em três dimensões: motivação intrínseca, motivação extrínseca e desmotivação.

Conforme já mencionado anteriormente, a motivação intrínseca se refere à realização da tarefa pela própria satisfação ou prazer que o indivíduo sente ao realizá-la. Nesta visão, os autores da escala retratam a existência de três níveis de motivação intrínseca (48), diferentes do que outros autores propõem, que seria uma visão mais global deste tipo de motivação. Os três níveis de motivação propostos pelos autores são identificados como: motivação intrínseca para o saber, motivação intrínseca para realização e motivação intrínseca para vivenciar estímulos.

- Motivação intrínseca para o saber: realizar uma tarefa apenas pelo sentimento de prazer e satisfação que decorre de explorar e aprender coisas novas. Um exemplo dessa motivação são os estudantes que se inscrevem, por exemplo, em oficinas apenas pelo prazer de estar aprendendo algo novo.
- Motivação intrínseca para realização: realizar uma atividade pelo prazer e satisfação em uma experiência, na busca de realizar ou criar algo. Por exemplo, estudantes que ampliam seus trabalhos além do requisitado pelo professor para experimentar sentimentos de prazer e satisfação devido a superação.
- Motivação intrínseca para vivenciar estímulos: realizar uma atividade a fim de vivenciar uma experiência de sensações estimulantes, que podem ser de natureza estética ou sensorial. Por exemplo, estudantes que gostam de participar de debates em sala de aula para que possam sentir satisfação na realização da atividade ou estudantes que gostam de participar de aulas de laboratório pelas sensações que tal atividade lhe proporcionam.

No caminho oposto à motivação intrínseca está a motivação extrínseca, na qual o indivíduo realiza a atividade impulsionado por um fator externo à tarefa em si. Segundo Sobral (25), a motivação extrínseca se trata de realizar algo apenas pela consequência ou desfecho da ação.

De acordo com a SDT, as motivações extrínsecas também apresentam uma divisão de acordo com a regulação externa e podem ser classificadas de acordo com a autonomia do indivíduo da seguinte maneira: motivação extrínseca por

regulação externa, motivação extrínseca por introjeção e motivação extrínseca por identificação.

- Motivação extrínseca por identificação: realizar uma tarefa por julgar importante para si mesmo. Nesse caso, o ser já internalizou os motivos externos e compreendeu a importância da atividade. Por exemplo, um estudante que retrata que para ele é importante estudar para uma prova.
- Motivação extrínseca por introjeção: realizar uma tarefa devido à própria pressão para realizá-la. É algo internalizado, mas necessita de cobrança para ser realizado. Por exemplo, um estudante estuda para uma prova pois acredita que bons estudantes fazem isso.
- Motivação extrínseca por regulação externa: realizar a tarefa devido a fatores externos como recompensas ou punições. Por exemplo, um estudante que estuda para uma prova para que não sofra nenhuma punição dos pais.

Por fim, existe um último constructo motivacional, denominado desmotivação. Essa é importante para que possamos conhecer melhor o comportamento humano. Indivíduos se tornam desmotivados quando não percebem ligações entre os resultados obtidos e suas ações. Com isso, experimentam sentimentos de incapacidade e frustração. Um dos prováveis comportamentos de indivíduos desmotivados é o encerramento de sua participação nas atividades. (16, 35)

Em 1989 a escala original foi testada com quase três mil estudantes e apresentou níveis satisfatórios de confiabilidade e validade. Neste estudo, a escala apresentou divisão nos sete constructos propostos originalmente pelos autores. Tratando-se a escala de um instrumento de medida para diferentes constructos, é necessário que a mesma seja aplicada em diferentes populações e em diferentes momentos, a fim de que apresente a maior confiabilidade possível de que a mesma esteja de acordo com o referencial teórico adotado. (55)

Em 1992, a referida escala foi traduzida para a língua inglesa e chamada de *Academic Motivation Scale* (AME) e suas propriedades psicométricas foram avaliadas em um estudo com 745 estudantes canadenses, apresentando resultados semelhantes ao da escala original. (16) Em 2003 a escala foi traduzida para a língua portuguesa por Sobral (25), o qual realizou uma tradução transcultural e a nomeou Escala de Motivação Acadêmica (EMA). Seu estudo contou com uma amostra de

269 estudantes do curso de medicina e os resultados foram semelhantes ao obtido com a da escala original.

A EMA é composta por uma questão e 28 itens que devem ser respondidos pelo participante sobre as razões que o fazem ir à universidade. Esses 28 itens foram propostos para avaliar os sete fatores de motivação previstos pela teoria: três correspondendo a tipos de motivação intrínseca (motivação intrínseca para conhecimento; motivação intrínseca para realização e motivação intrínseca para estimulação); outros três incorporando tipos de motivação extrínseca (motivação extrínseca por regulação identificada, motivação extrínseca por regulação introjetada e motivação extrínseca por regulação externa) e a última representando desmotivação ou ausência de motivação. Dessa maneira, o instrumento apresenta 4 itens para avaliar cada um dos tipos de motivação.

O instrumento foi construído utilizando escala *Likert* de 7 pontos (1 a 7), onde 1 representa *Nenhuma Correspondência* e 7 representa *Total Correspondência* entre a afirmativa analisada e às razões atuais pela qual o aluno vai à universidade.

Na Tabela 2 listamos os itens propostos para avaliar cada um dos níveis de motivação.

Tabela 2 - Locação dos itens para cada fator avaliado pela escala.

Nível motivacional	Itens
Motivação intrínseca para conhecimento	<p>2. Porque sinto satisfação e prazer enquanto aprendo coisas novas.</p> <p>9. Pelo prazer que sinto quando descubro coisas novas que nunca tinha visto ou conhecido antes.</p> <p>16. Pelo prazer que tenho em ampliar meu conhecimento sobre assuntos que me atraem.</p> <p>23. Porque meus estudos permitem que continue a aprender sobre muitas coisas que me interessam.</p>
Motivação intrínseca para realização	<p>6. Pelo prazer que sinto quando supero a mim mesmo nos estudos.</p> <p>13. Pelo prazer que sinto quando supero a mim mesmo em alguma de minhas realizações pessoais.</p> <p>20. Pela satisfação que sinto quando estou no processo de realização de atividades acadêmicas difíceis.</p> <p>27. Porque a universidade me permite sentir uma satisfação pessoal na minha busca por excelência na formação.</p>
Motivação intrínseca para estimulação	<p>4. Porque gosto muito de vir à universidade.</p> <p>11. Porque, para mim, a universidade é um prazer.</p> <p>18. Pelo prazer que tenho quando me envolvo em debates com professores interessantes.</p> <p>25. Pela euforia que sinto quando leio sobre vários assuntos interessantes.</p>
Motivação extrínseca por identificação	<p>3. Porque acho que a formação universitária ajuda a me preparar melhor para a carreira que escolhi.</p> <p>10. Porque o curso me capacitará, no final, a entrar no mercado de trabalho de uma área que eu gosto.</p> <p>17. Porque isso me ajudará a escolher melhor minha orientação profissional.</p> <p>24. Porque eu creio que a formação universitária aumentará minha competência como profissional.</p>
Motivação extrínseca por introjeção	<p>7. Para provar a mim mesmo que sou capaz de completar o curso.</p> <p>14. Venho à universidade para conseguir o diploma universidade.</p> <p>21. Para mostrar a mim mesmo que sou uma pessoa inteligente.</p> <p>28. Porque quero mostrar a mim mesmo que posso ter sucesso nos meus estudos.</p>
Motivação extrínseca por regulação externa	<p>1. Porque preciso do diploma, ao menos, a fim de conseguir uma ocupação bem remunerada, no futuro.</p> <p>8. A fim de obter um emprego de prestígio, no futuro.</p> <p>15. Por causa do fato que me sinto importante quando sou bem sucedido na universidade.</p> <p>22. A fim de ter uma boa remuneração no futuro.</p>
Desmotivação	<p>5. Honestamente, não sei; acho que estou perdendo meu tempo na universidade.</p> <p>12. Já tive boas razões para isso; agora, entretanto, eu me pergunto se devo continuar.</p> <p>19. Não atino (percebo) porque venho à universidade e, francamente, não me preocupo com isso.</p> <p>26. Não sei; não entendo o que estou fazendo na universidade.</p>

Fonte: Elaborada pela autora.

3 OBJETIVO

Pensando na importância da motivação durante o processo de ensino aprendizagem, este trabalho busca retratar o perfil motivacional de alunos dos cursos de graduação de Física do Instituto de Física de São Carlos e realizar uma análise segmentada por ano de ingresso, cursos e gênero destes perfis. Além disso, pretende investigar se existe alguma relação entre o perfil motivacional dos alunos e as variáveis de desempenho acadêmico e perfil socioeconômico.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo prospectivo é do tipo quantitativo e busca levantar o perfil motivacional dos alunos de ensino superior matriculados em cursos de Física. Este trabalho foi realizado no Instituto de Física de São Carlos e foram avaliados alunos dos quatro cursos de graduação oferecidos: Licenciatura em Ciências Exatas (Lic), Bacharelado em Física (Física), Bacharelado em Física Computacional (FisComp) e Bacharelado em Ciências Físicas e Biomoleculares (CFBio).

4.1 ASPECTOS ÉTICOS PARA COLETA DE DADOS

O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Escola de Educação Física e Esportes da Universidade de São Paulo (CAAE 53962615.4.0000.5391). Além disso, o projeto foi avaliado e aprovado pela Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos, que autorizou a realização deste estudo nas dependências do instituto, permitindo a aplicação dos questionários aos alunos durante o período letivo.

Todos os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo A) após receberem os esclarecimentos de que a participação nesta pesquisa era voluntária, que os participantes seriam mantidos em sigilo e que os mesmos poderiam deixar de participar do estudo em qualquer momento, caso fosse de sua vontade. Os participantes receberam uma cópia do TCLE assinada pelo pesquisador responsável pelo estudo e as cópias assinadas pelos participantes se encontram arquivadas com o pesquisador.

4.2 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Participaram da pesquisa 373 alunos regularmente matriculados no Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo. Do total de alunos 32,44% (N = 121) são do gênero feminino e 67,56% (N = 252) são do gênero masculino. Quanto à distribuição nos cursos avaliados, 35,66% (N = 133) dos alunos eram do

curso de Física, 26,81% (N = 100) do CFBio, 17,96% (N = 67) do FisComp, e 19,57% (N = 73) da Lic. Além disso, 32,97% (N = 123) são ingressantes do ano de 2017, 23,86% (N = 89) ingressaram em 2016, 20,91% (N = 78) em 2015, 9,38% (N = 35) em 2014, 8,05% (N = 30) são ingressantes de 2013, 3,75% (N = 14) ingressaram em 2012, 0,81% (N = 3) em 2011 e 0,27% (N = 1) em 2010.

4.3 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados desta pesquisa foram utilizados os seguintes instrumentos: Escala de Motivação Acadêmica (EMA) (Anexo B) e Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Anexo C).

O desempenho acadêmico dos alunos foi avaliado através das suas respectivas médias ponderadas, considerando as reprovações, ao final do semestre no qual eles participaram do estudo. Essa média foi fornecida pelos próprios alunos ao final do semestre letivo por e-mail.

4.3.1 ESCALA DE MOTIVAÇÃO ACADÊMICA

Como instrumento para avaliação do perfil motivacional, utilizamos a Escala de Motivação Acadêmica (16, 48) que possibilita avaliar o perfil motivacional dos alunos. Utilizamos a versão em português da escala, traduzida de maneira transcultural por Sobral. (25)

Além da escala em si, o instrumento contém uma escala analógica visual indagando o grau de motivação do aluno para o prosseguimento dos estudos em física. O instrumento completo, como aplicado no presente estudo, pode ser visto no Anexo A.

4.3.2 CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL

O perfil socioeconômico dos alunos foi avaliado através do Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. O CCEB utiliza a posse de bens, condições básicas de saneamento e mobilidade e grau de instrução do chefe de família, atrelando a cada item uma quantidade de pontos. (56) Este questionário se baseia na Pesquisa de Orçamentos Familiares, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O instrumento completo pode ser encontrado no Anexo C.

4.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA

A aplicação dos questionários foi feita em sala da aula, com autorização dos respectivos docentes, para que o maior número de alunos pudesse ser acessado. Os critérios para participar da pesquisa incluía o participante estar regularmente matriculado em qualquer um dos quatro cursos oferecidos pelo IFSC, além de concordar em participar do estudo. Todas as coletas foram realizadas no IFSC, em uma das disciplinas do semestre.

Antes de responderem aos questionários, foi explicado aos alunos que a participação na pesquisa era voluntária, que todos os sujeitos respondentes seriam mantidos em sigilo e que a qualquer momento eles poderiam encerrar sua participação na pesquisa apenas enviando um e-mail solicitando a exclusão de seus dados. Ressaltou-se, ainda, que todos os direitos dos respondentes da pesquisa assim como os objetivos da pesquisa estavam descritos no TCLE, documento que eles deveriam assinar caso estivessem de acordo em participar do estudo.

As coletas de dados ocorreram em dois momentos diferentes. A primeira foi realizada no primeiro semestre de 2016, na qual coletamos dados dos alunos ingressantes deste ano e dos veteranos, definidos como os alunos ingressantes entre 2010 e 2015. A segunda coleta foi realizada no primeiro semestre de 2017, na qual coletamos apenas os dados dos ingressantes deste ano.

As coletas levaram cerca de 30 minutos em cada turma e todos os questionários respondidos foram posteriormente digitalizados para armazenamento e respectivas análises.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados de maneira descritiva e estatística. Para isso, utilizamos os softwares Microsoft Excel (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA) e *SPSS Statistics 17* (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA).

Além das análises globais, foram feitas análises segmentadas por gênero, por curso e tempo de ingresso na universidade (ingressantes versus veteranos).

4.5.1 ESCALA DE MOTIVAÇÃO ACADÊMICA

Inicialmente, avaliamos a adequação dos dados de motivação para a utilização da análise fatorial exploratória (AFE). Para isso, utilizamos o critério de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e as amostras foram consideradas adequadas para valores superiores a 0,80. Os dados então foram submetidos à AFE com rotação ortogonal Quartimax, que nos permitiu analisar o caráter multifatorial da escala.

Na busca de analisar a confiabilidade das nossas respostas, realizamos a análise de consistência interna utilizando o alfa de *Cronbach* (55), para que pudéssemos avaliar que no questionário existem itens que medem um mesmo constructo, estimando assim a confiabilidade dos dados analisados.

Finalmente, utilizamos a correlação de *Spearman* para avaliar o grau de associação entre as diferentes variáveis presentes na EMA e analisar sua consistência com o proposto pelo referencial teórico adotado.

Uma vez avaliadas as propriedades psicométricas da escala utilizada, passamos a estimativa dos perfis motivacionais de nossos respondentes. Inicialmente, realizamos a soma dos itens propostos para avaliar cada uma das motivações e obtivemos o valor obtido, para cada sujeito, para cada uma das motivações. Depois, passamos para a determinação do perfil motivacional propriamente dito. Na literatura da área, essa análise é comumente feita através do cálculo da média e do desvio padrão obtidos para cada nível motivacional (1, 3, 7, 10-12) considerando as respostas de todos os sujeitos. Entretanto, essa é uma boa

representação considerando que os dados analisados seguem uma distribuição normal. Portanto, avaliamos a normalidade dos nossos dados utilizando o teste de *Kolmogorov–Smirnov*.

Como nossos dados não apresentaram uma distribuição normal, o perfil motivacional dos alunos avaliados foi determinado de uma maneira alternativa. Inicialmente, somamos a pontuação que cada sujeito atribui a cada uma das motivações, considerando todas as questões da escala que representam aquela determinada motivação. Um exemplo está ilustrado na Tabela 3.

Tabela 3 - Exemplo da pontuação atribuída por um determinado sujeito para cada uma das motivações.

	MIC	MIR	MIE	MEID	MEINTRO	MECE	DESM
Item 1	6	4	4	7	4	7	1
Item 2	6	3	3	6	5	7	2
Item 3	4	3	2	5	3	6	1
Item 4	5	4	4	7	5	7	1
Total	21	14	13	25	17	27	5

DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Considerando as pontuações finais de um determinado sujeito, a motivação que recebeu o maior somatório de pontos passa a ser considerada como a motivação principal daquele sujeito e o mesmo passa a compor o conjunto de alunos majoritariamente motivado por aquela determinada motivação. No caso do exemplo mostrado na Tabela 3, esse sujeito seria considerado como sendo majoritariamente motivado extrinsecamente por controle externo, uma vez que foi o tipo de motivação que recebeu a maior pontuação. Feito isso para todos os respondentes, o perfil motivacional dos alunos avaliados é, então, determinado através do cálculo de incidência de alunos em um determinado tipo de motivação majoritária. Muito embora essa redução de dimensionalidade do problema descarte parte da informação, o perfil obtido representa efetivamente a distribuição motivacional dominante no conjunto de alunos participantes.

4.5.2 CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL

A classe econômica dos respondentes foi analisada através do sistema de pontos estabelecidos pelo CCEB, conforme mostrado na Tabela 4, que leva em consideração as posses materiais, condições de mobilidade e saneamento dos respondentes, além do grau de instrução do responsável econômico pela família. No ano de 2016, o sistema de pontuação proposto seguia o mostrado na Tabela 4.

Tabela 4 - Sistema de pontuação estabelecida pelo CCEB em 2016.

Itens de Conforto	0	1	2	3	4+
Automóvel	0	3	5	8	11
Empregado doméstico	0	3	7	10	13
Lavadora de roupa	0	2	4	6	6
Banheiro	0	3	7	10	14
DVD	0	1	3	4	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Microcomputador	0	3	6	8	11
Lavadora de louça	0	3	6	6	6
Fornos de micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadoras de roupa	0	2	2	2	2
Grau de instrução do chefe de família					
Analfabeto / Fundamental I incompleto			0		
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto			1		
Fundamental II completo / Médio incompleto			2		
Médio completo / Superior incompleto			4		
Superior completo			7		
Serviços públicos	Não	Sim			
Água encanada	0	4			
Rua pavimentada	0	2			

Fonte: Elaborada pela autora.

Além disso, a classificação econômica dos respondentes era feita com base na pontuação total obtida, seguindo as definições ilustradas na Tabela 5. (56)

Tabela 5 - Critério de pontuação para determinação da classe econômica dos alunos.

Classe social	Pontuação
A	45-100
B1	38-44
B2	29-37
C1	23-28
C2	17-22
D-E	0-16

Fonte: Elaborada pela autora.

4.5.3 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

Análises de correlação foram realizadas utilizando correlação de *Spearman* para verificar a existência de alguma relação entre os níveis motivacionais dos avaliados e o perfil socioeconômico dos mesmos. De maneira análoga, avaliamos a existência de correlação entre o perfil motivacional e o desempenho acadêmico dos alunos.

Todas as análises realizadas no presente estudo foram consideradas estatisticamente significativas para valores de $p < 0,05$.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir, serão apresentados os principais resultados obtidos no presente estudo e as respectivas interpretações oriundas das análises dos mesmos.

5.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO

Utilizando o CCEB, fizemos um levantamento do perfil socioeconômico dos alunos participantes do presente estudo, mostrado na Figura 1. Conforme pode-se notar, observamos uma predominância de alunos pertencentes à classe A (37%), seguidos por alunos das classes B1 e B2 (22% e 21%, respectivamente). Os demais, se distribuem entre as classes C1 (13%), C2 (6%) e, por fim, D-E, com apenas 1% dos respondentes.

Figura 1 - Distribuição socioeconômica dos participantes do estudo.

Fonte: Elaborado pela autora.

Considerando as classes A e B juntas, temos um total de 80% dos alunos enquadrados, com apenas 20% de nossa amostra ocupando as classes econômicas mais baixas. Embora nossa amostra possa ser considerada pequena (373 alunos), é notável que este grupo é representado, em sua maioria, por alunos oriundos de

famílias pertencentes a classes sociais altas. Algo interessante a se fazer é confrontar esses dados com os valores obtidos no Brasil. Segundo o descrito no próprio CCEB (56), em 2016, a distribuição da população em classes econômicas no Brasil apresentava o perfil mostrado na Tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição da população em classes socioeconômicas no Brasil e no Sudeste em 2016.

Classe social	Brasil (%)	Sudeste (%)
A	2,9	3,6
B1	5,0	6,2
B2	17,3	21,0
C1	22,2	25,3
C2	25,6	25,4
D-E	27,0	18,5

Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com o levantamento, a maior parte da população brasileira ocupa as classes C, D e E, totalizando quase 75% de brasileiros. A maior incidência, inclusive, se encontra na classe E (27%). Assumindo que a maior parte dos alunos da USP ainda são provenientes da região sudeste, torna-se interessante analisar do ponto de vista mais regional. Os dados do CCEB mostram ligeira diferença do perfil encontrado na região sudeste, muito embora a dominância ainda se encontre nas classes mais baixas. Na classe A, por exemplo, encontram-se apenas 3,6% da população dessa região, enquanto nossa amostra mostra algo em torno de 10 vezes maior que isso.

Tratando-se a USP de uma universidade pública, poderia se esperar encontrar uma distribuição econômica mais simétrica, pelo menos, já que a universidade deveria atender a todos os níveis econômicos. Porém, o ingresso à USP é realizado através do vestibular da FUVEST, conhecido pelo seu alto grau de dificuldade e, infelizmente, o ensino básico público não supre adequadamente à demanda, deixando a desejar no que se refere à preparação dos alunos para a prova de ingresso. Por esse motivo, é notório e sugerido por nossos dados, inclusive, que a maior parte dos estudantes da USP são oriundos de escolas privadas.

Vale ressaltar que a USP vem se preocupando com esta discrepância e vem adotando medidas para sua melhoria. Em 2015 a USP aderiu ao Sistema de

Seleção Unificada (SISU), mas apenas 30% das vagas foram destinadas a esse mecanismo de ingresso. Além disso, os institutos poderiam ou não aderir ao sistema de ingresso, que é feito através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). O IFSC foi um dos institutos que aderiu, já para o ingresso em 2016, ao SISU. Ainda assim, notamos um claro viés na distribuição de classe econômica ao avaliar o perfil socioeconômico dos alunos ingressantes no ano de 2016 e 2017.

Além disso, a USP oferece um bônus na nota para alunos que tenham realizado o ensino médio em instituições públicas, podendo chegar a 25% caso o aluno também tenha realizado o ensino fundamental em instituição pública. Esse bônus é válido para estudantes que ingressam na USP realizando a prova da FUVEST. Finalmente, em julho de 2017 o Conselho Universitário aprovou a reserva de vagas para alunos de escolas públicas e autodeclarados pretos, pardos e indígenas. Essa medida já está valendo desde o ingresso no corrente ano, com 37% de vagas em cada Unidade de Ensino e Pesquisa reservadas, número esse que será escalonado gradualmente até atingir o objetivo de 50% por curso e turno até o ano de 2021.

5.2 DESEMPENHO ACADÊMICO

Ao realizarmos o levantamento das médias ponderadas, levando em consideração todas as disciplinas, inclusive aquelas em que o aluno não conseguiu aprovação, obtivemos valores entre 0,5 e 9,7. A distribuição completa das notas está mostrada na Figura 2.

Analizando a distribuição de notas dos participantes, notamos uma distribuição aproximadamente normal com valor médio 6,4, superior à média estabelecida pela USP (5,0) para que o aluno seja aprovado em uma determinada disciplina. Considerando a amostra toda, aproximadamente 20% dos alunos estão com média ponderada abaixo de 5,0. Apesar disso, em termos de desempenho acadêmico, podemos dizer que, considerando a dificuldade associada aos cursos de exatas, nossa amostra apresenta, na média, um bom desempenho acadêmico.

Como já dissemos, o ingresso à USP, particularmente no que se refere à nossa amostra, é realizado majoritariamente através do exame da FUVEST, prova esta que contém questões elaboradas e grau de dificuldade considerável. Segundo

Silva e Padoin (57), o vestibular, de certa maneira, separa os alunos bem preparados dos alunos mal preparados para o curso superior. Assim sendo, os alunos que ingressam nos cursos provavelmente já apresentam uma boa base de conhecimentos que favorece a manutenção de um desempenho acadêmico minimamente razoável.

Figura 2 - Distribuição das médias ponderadas dos participantes do estudo.

Fonte: Elaborada pela autora.

Obviamente, não é a apenas o grau de conhecimento ou mesmo a rotina de estudo que influenciam no desempenho acadêmico dos estudantes. O desempenho acadêmico pode ser influenciado por diferentes por fatores sociais, econômicos e culturais. Nosso estudo não tem como objetivo definir as razões que levam nossa amostra a apresentar, na média, um bom desempenho acadêmico, mas é fato que o IFSC oferece, além de uma boa estrutura de ensino, que conta com ampla e moderna biblioteca, salas de estudos e sala de aulas bem estruturada. Além disso, o instituto também oferece monitorias para as disciplinas e alguns professores oferecem horários extras semanais para que os alunos possam sanar as dúvidas. Essas são algumas das razões que podem estar colaborando para o bom desempenho acadêmico dos alunos.

5.3 MOTIVAÇÃO

Nessa parte, dividimos nossas análises em duas vertentes. Inicialmente, avaliamos as propriedades psicométricas do instrumento adotado e, na sequência, partimos para a determinação do perfil motivacional dos nossos investigados.

5.3.1 ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA

A análise das propriedades psicométricas da EMA foi feita utilizando análise fatorial exploratória. Os principais achados serão apresentados nas seções a seguir.

5.3.1.1 ADEQUAÇÃO

Iniciamos a avaliação analisando a adequação dos dados para realização da análise fatorial através do teste de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO). Analisando as respostas obtidas para os 28 itens da EMA, obtivemos KMO de 0,90, o que se mostra maior que o limite estabelecido de 0,80 e sugere que nossos dados são fatoráveis.

Além disso, todas as variáveis apresentaram valores na diagonal da matriz anti-imagem de correlações maiores que 0,82, valor superior ao limite estabelecido de 0,5. Isso é importante pois, caso uma variável apresentasse valor inferior a 0,5, deveríamos considerar a hipótese de retirá-la da análise uma vez que a mesma não apresentaria domínio aceitável para realização da análise fatorial.

Outro teste realizado foi o de esferidade de *Bartlett*, que se mostrou altamente significativo ($\chi^2(378) = 5486$, $p < 0,001$).

Com base nesses resultados, chegamos à conclusão de que a realização da análise fatorial é apropriada para análise dos nossos dados.

5.3.1.2 CONSISTÊNCIA INTERNA

Para medir a consistência interna de uma escala, Lee J. Cronbach propôs em 1951 o coeficiente alfa. (58) Esta medida avalia a consistência interna de uma escala, notando se a extensão dos itens que formam a mesma medem o mesmo constructo, ou seja, se existe coerência entre as respostas para o mesmo constructo. Uma escala com boa consistência interna deve apresentar valor de alfa de *Cronbach* superior a 0,75. (58)

Considerando todos os 28 itens da EMA, obtivemos um coeficiente alfa de *Cronbach* de 0,88, valor, segundo a literatura, considerado excelente de consistência interna dos dados.

5.3.1.3 NÚMERO DE FATORES

Conforme já mencionado, a EMA foi proposta para avaliar 7 dimensões dentro do *continuum* da motivação (motivação intrínseca por conhecimento, motivação intrínseca por realização, motivação intrínseca por experiência, motivação extrínseca por identificação, motivação extrínseca por introjeção, motivação extrínseca por controle externo, desmotivação). Para isso, foi proposto quatro itens para cada fator, ou seja, existem 4 questões que devem medir um único constructo da linha do *continuum* da motivação.

Pensando nisso, realizamos a análise inicial impondo sete fatores. Porém, ao dividir em sete fatores, três deles não apresentavam itens com carga fatorial considerável. Assim, optamos por analisar os dados de forma livre utilizando o método de análise de componentes principais.

Utilizando o critério de *Kaiser* (59), foram encontrados cinco fatores com autovalor maior do que 1, que explicam 63,47% da variância dos dados. Analisando a distribuição dos itens nos fatores, verifica-se que, nesse caso, um fator não apresenta nenhum item com carga fatorial suficiente e, portanto, não atende aos critérios necessários (três itens por fator). Assim, este resultado nos sugere que nossos dados se dividiriam em apenas quatro fatores.

A fim de tomarmos a melhor decisão quanto ao número de fatores representativos para nossos dados, utilizamos o *scree test*. A Figura 3 mostra o gráfico de declividade (*scree plot*) dos dados.

Figura 3 - Gráfico de declividade (*scree plot*).

Fonte: Elaborada pela autora.

Conforme podemos notar, o quinto ponto trata-se, justamente, do ponto de inflexão da curva. Normalmente, para uma análise criteriosa dos dados, o fator do ponto de inflexão deve ser desconsiderado e apenas os fatores à esquerda do ponto de inflexão devem ser selecionados. Assim como já havíamos previsto com base no resultado anterior, apenas quatro fatores devem ser preservados. Considerando essa situação, os quatro fatores explicam 59,67% da variância total dos dados (Tabela 7).

Tabela 7 - Variância dos dados explicadas pelos fatores obtidos.

Fatores	Autovalor	Variância explicada individual (%)	Variância explicada acumulada (%)
1	8,51	30,38	30,38
2	3,90	13,91	44,30
3	2,65	9,45	53,75
4	1,66	5,91	59,67

Fonte: Elaborada pela autora.

Estabelecemos, então, o limite de quatro fatores para realização da AFE. Com isso, e utilizando a rotação Quartimax, obtivemos os agrupamentos que estão

mostrados na Tabela 8. Nesse caso, estamos utilizando, como valor de corte, a carga fatorial de 0,32 que, segundo a literatura, é o valor mínimo aceitável para o número de respondentes avaliados neste estudo. (60) Esse valor representa 10% de variância comum. (61)

Tabela 8 - Agrupamento fatorial das questões do EMA utilizando critério de significância para carga fatorial de 0,32.

	1	2	3	4
Q01		0,72		
Q02	0,78			
Q03	0,41	0,52		
Q04	0,60			-0,32
Q05				0,74
Q06	0,67		0,40	
Q07			0,72	
Q08		0,74		
Q09	0,82			
Q10		0,70		
Q11	0,61		0,33	
Q12	-0,31			0,73
Q13	0,63		0,43	
Q14	0,33		0,66	
Q15		0,79		
Q16	0,85			
Q17	0,34	0,60		
Q18	0,58			
Q19				0,69
Q20	0,69			
Q21			0,73	
Q22		0,82		
Q23	0,78			
Q24		0,66		
Q25	0,76			
Q26				0,80
Q27	0,51	0,34	0,35	
Q28			0,78	

Fonte: Elaborada pela autora.

Analisando a Tabela 8, observamos que utilizando com o valor de corte definido (0,32), temos 9 itens que apresentam cargas fatoriais significantes em mais de um fator, caso das questões Q03, Q04, Q06, Q11, Q12, Q13, Q14, Q17 e Q27. Segundo a literatura (61), este tipo de ocorrência torna a análise dos dados muito complexa e só deve ser considerada caso a teoria que fundamenta o instrumento tenha previsão para esse comportamento, o que não é o nosso caso. Para não haver esta ambiguidade entre as variáveis analisadas, sugere-se estabelecer um critério de significância mais alto. (62)

Analisando as cargas fatoriais obtidas por cada uma das questões nos respectivos fatores, estabelecemos um valor de corte mais alto que fosse capaz de eliminar essa ambiguidade. Dessa forma, estabelecemos 0,50 como limite inferior para carga fatorial de um determinado item para que ele seja considerado na análise fatorial. Esse valor representa 25% de variância comum, o que torna a análise ainda mais robusta. Ao decidirmos por este valor de corte, conseguimos observar a alocação de cada questão dentro de seu fator (Tabela 9).

Considerando os fatores obtidos, fizemos uma análise de consistência interna por fator utilizando, novamente, o alfa de *Cronbach*. Os valores obtidos foram 0,92, 0,88, 0,85 e 0,76 para os fatores 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

Analisando nosso resultado à luz da literatura (16), notamos que os itens propostos para medir motivações intrínsecas (motivação intrínseca por conhecimento, motivação intrínseca por realização e motivação intrínseca por experiência) se agruparam completamente, formando o fator 1. Algo similar ocorre com os itens propostos para medir motivação extrínseca por identificação e motivação extrínseca por controle externo, que se agruparam no fator 2. Já os itens que avaliam motivação extrínseca por introjeção estão adequadamente agrupados no fator 3 e o fator 4 foi composto pelos itens propostos para avaliar a desmotivação.

Tabela 9 - Agrupamento fatorial das questões do EMA utilizando critério de significância para carga fatorial de 0,50.

	1	2	3	4
Q02	0,78			
Q04	0,60			
Q06	0,67			
Q09	0,82			
Q11	0,61			
Q13	0,63			
Q16	0,85			
Q18	0,58			
Q20	0,69			
Q23	0,78			
Q25	0,76			
Q27	0,51			
Q01		0,72		
Q03		0,52		
Q08		0,77		
Q10		0,70		
Q15		0,79		
Q17		0,60		
Q22		0,82		
Q24		0,66		
Q07			0,72	
Q14			0,66	
Q21			0,73	
Q28			0,78	
Q05				0,74
Q12				0,73
Q19				0,69
Q26				0,78

Fonte: Elaborada pela autora.

A Teoria da Autodeterminação (38) propõe, conforme já discutido, que o indivíduo pode transitar pela chamada linha do *continuum*, que não apresenta divisão para a MI. Assim, muito embora o instrumento tenha sido proposto para avaliar uma subdivisão desse tipo de motivação, não causa espanto um determinado grupo não distinguir essas regulações. Ademais, o valor de alfa de *Cronbach* obtido para esse fator reforça uma alta consistência entre as respostas dos itens que o

compõe. Argumento similar podemos utilizar com o agrupamento das duas ME (motivação extrínseca por identificação e motivação extrínseca por controle externo). Definitivamente, nossa amostra não distinguiu de maneira significativa essas regulações. Por fim, se pensarmos que a desmotivação se trata da falta de qualquer tipo de motivação, não faria sentido os itens propostos para medi-la se agrupar com qualquer outro. Isso de fato foi verificado em nossos resultados.

Muitos autores na literatura reportam que ao aplicarem a EMA, em suas diferentes versões, e analisarem através de testes estatísticos, encontram 7 fatores. Na Tabela 10 listamos alguns trabalhos da literatura que realizaram análises desse tipo através da extração de componentes principais e a quantidade de fatores extraídos nos trabalhos.

Tabela 10 - Estudos que avaliaram as propriedades psicométricas das diferentes versões da EMA.

Autores	Ano	Escala	Amostra	Consistência interna dos fatores	Análise fatorial
Vallerand et al. (63)	1989	EME	746 alunos da América do Norte	0,80	7 fatores
Vallerand et al. (16)	1992	MAS	745 alunos da América do Norte	0,62 a 0,82	7 fatores
Vallerand et al. (64)	1993	AMS	217 alunos da América do Norte	0,60 a 0,86	Não consta
Cokley et al. (65)	2001	AMS	263 alunos de países variados	0,70 a 0,86	7 fatores
Sobral (25)	2003	EMA	269 alunos do Brasil	0,66 a 0,85	Não consta
Fairchild et al. (66)	2005	AMS	1406 alunos da América do Norte	0,77 a 0,90	7 fatores
Barkoukis, et al. (67)	2008	MAS	911 alunos da Grécia	0,55 a 0,79	7 fatores
Smith et al. (68)	2010	MAS	2028 alunos dos Estados Unidos	0,79 a 0,86	7 fatores
Viana (10)	2012	EMA	278 alunos do Brasil	0,68 a 0,83	7 fatores

Fonte: Elaborada pela autora.

Podemos observar que todos os trabalhos que reportaram o número de fatores encontram 7, o que vai ao encontro da literatura. Em nosso trabalho, como já foi explicado não constaram todos esses fatores utilizando uma única AFE. Com os nossos dados, apenas 4 fatores são percebidos. Do ponto de vista estatístico, o número de respondentes atende aos critérios seguros para análise fatorial (pelo menos 10 respondentes por item). Apesar disso, esse número ainda pode ser

pequeno quando consideramos a sutil diferença entre os itens propostos para avaliação de diferentes regulações motivacionais. Certamente, aumentar a amostra de alunos poderia corroborar ou contestar essa distribuição. Além disso, algo que não pode ser descartado nessa avaliação é que isso pode ser uma característica da própria amostra (alunos de cursos superiores de Física). Até onde sabemos, esse é o primeiro trabalho a utilizar esse instrumento com alunos dessa área e nuances características da população podem aparecer e, eventualmente, ser detectadas pelo instrumento.

Dessa maneira, como nenhum dos nossos resultados aponta para algo que seja completamente inconsistente com a literatura, entendemos que qualquer conclusão acerca das propriedades psicométricas da EMA deve ser cautelosa e que mais estudos poderiam, eventualmente, contribuir para algo mais concreto.

Finalmente, realizamos uma análise mais quantitativa dos dados obtidos para verificar sua adequação à teoria. Para isso, avaliamos a correlação entre as respostas obtidas para os diferentes tipos de motivação avaliados pela EMA. O resultado dessa análise, mostrado na Tabela 11, revelou correlação significativa positiva com alto fator de correlação entre as motivações intrínsecas, como era esperado. Além disso, quando analisamos as motivações intrínsecas com as extrínsecas, encontramos correlação positiva de todas as intrínsecas com a motivação extrínseca por identificação e a motivação extrínseca por introjeção.

Tabela 11 - Correlações entre os níveis motivacionais avaliados pela EMA. **p < 0,001.

	MIC	MIR	MIE	MEID	MEINTRO	MECE	DESM
MIC		0,66**	0,68**	0,37**	0,28**	0,07	-0,34**
MIR			0,72**	0,46**	0,59**	0,17**	-0,29**
MIE				0,38**	0,40**	0,06	-0,35**
MEID					0,31**	0,60**	-0,28**
MEINTRO						0,38**	0,01
MECE						*	0,02
DESM							

DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Ao observarmos apenas a motivação intrínseca por conhecimento, notamos que a correlação diminui de acordo com a linha do *continuum*, ou seja, a correlação entre motivação intrínseca por conhecimento e motivação extrínseca por identificação é menor do que motivação intrínseca por conhecimento e motivação extrínseca por introjeção. Ainda observando a motivação intrínseca por conhecimento, notamos que esta não apresenta correlação estatisticamente relevante com a motivação extrínseca por controle externo, o que vai de acordo com a literatura já que motivação intrínseca por conhecimento é o tipo de motivação com maior autonomia e motivação extrínseca por controle externo é o tipo de motivação com menor autonomia. Analisando a correlação entre motivação intrínseca por realização e as MEs, notamos que todas apresentam correlação positiva estatisticamente significativa e, nesse caso, a ME que apresenta o maior grau de correlação com motivação intrínseca por realização é a motivação extrínseca por introjeção. Alisando as correlações existentes entre motivação intrínseca por experiência e as MEs detectamos correlação positiva e significativa com motivação extrínseca por identificação e motivação extrínseca por introjeção, que são os níveis motivacionais que mais se aproximam das MI.

Analisando as correlações estatisticamente significativas entre as MEs, observamos que motivação extrínseca por identificação, motivação extrínseca por introjeção e motivação extrínseca por controle externo se correlacionam positivamente, o que já era esperado já que compõem as MEs. Além disso, notamos que a correlação mais alta existente entre elas encontra-se entre motivação extrínseca por identificação e motivação extrínseca por controle externo.

Ao avaliarmos a desmotivação, notamos que ela apresenta correlação negativa significativa com todas as MIs e com a motivação extrínseca por identificação. Novamente, isso está de acordo com o previsto pela Teoria da Autodeterminação, já que as MIs apresentam características com maiores níveis de autonomia, ou seja, indivíduos que estão motivados por si só. Além disso, a motivação extrínseca por identificação, apesar de extrínseca, é reportada como a motivação com maior nível de autonomia dentre todas as ME. Embora o indivíduo tenha sua motivação controlada por fatores externos, ele identifica a importância para que seu objetivo seja alcançado. Notamos que não existe correlação significativa entre motivação extrínseca por introjeção e motivação extrínseca por

controle externo, níveis motivacionais com menor autonomia e, segundo a linha do *continuum*, estão mais próximos da desmotivação.

No trabalho de Viana (10) e Smith (68) encontramos praticamente a mesma distribuição de correlação entre as dimensões de motivação acadêmica, exceto para o obtido para a relação entre motivação extrínseca por controle externo e desmotivação, que nesses trabalhos apresentam correlação negativamente significativa. Sobral (25), que realizou a tradução transcultural da EMA, apresenta os valores mostrados na Tabela 12 para a correlação entre os fatores.

Tabela 12 - Correlações entre os níveis motivacionais avaliados pela EMA. **p < 0,001.

	MIC	MIR	MIE	MEID	MEINTRO	MECE	DESM
MIC		0,69**	0,72**	0,46**	0,34**	0,17**	-0,24**
MIR			0,75**	0,52**	0,63**	0,26**	-0,21**
MIE				0,45**	0,46**	0,16	-0,28**
MEID					0,37**	0,64**	-0,21**
MEINTRO						0,43**	0,03
MECE						*	0,04
DESM							

DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: SOBRAL. (25)

Comparando a Tabela 11 com a Tabela 12, notamos que a correlação entre os níveis motivacionais apresenta uma distribuição bastante semelhante, com pequenas flutuações nos valores obtidos em cada um dos estudos. Além disso, os valores obtidos corroboram o comportamento e as relações previstas pela teoria que fundamenta o presente estudo.

5.3.2 PERFIL MOTIVACIONAL

Apesar da AFE revelar um agrupamento diferente do proposto pela teoria, decidimos analisar o perfil motivacional considerando os itens do *continuum* descritos pela SDT. Essa escolha foi feita baseada no fato de que nossos resultados

se mostram consistentes com a teoria e preferimos ser cautelosos na utilização da escala escolhida, seguindo o padrão descrito na literatura. Futuras análises, com amostras maiores e utilizando análise fatorial confirmatória, por exemplo, podem fornecer mais detalhes que suportem ou não essa decisão. A título informativo, a descrição dos resultados obtidos considerando os agrupamentos sugeridos pela AFE foi incluída no Apêndice.

Conforme já mencionado na seção de métodos, o perfil motivacional é comumente determinado através do cálculo da média e do desvio padrão obtidos para cada nível motivacional avaliado pela EMA considerando as respostas de todos os sujeitos. (1, 3, 7, 10-12) Entretanto, essa é uma boa representação considerando que os dados analisados seguem uma distribuição normal.

A análise de normalidade realizada em nossos dados mostrou que os mesmos não são normais. Um resumo da estatística obtida está mostrado na Tabela 13.

Tabela 13 - Análise de normalidade dos dados obtidos com a EMA. ** $p < 0,001$.

MIC	0,16**
MIR	0,06**
MIE	0,07**
MEID	0,12**
MEINTRO	0,07**
MECE	0,07**
DESM	0,21**

DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Com base nessa ausência de normalidade em nossos dados, optamos por retratar o perfil motivacional a partir da motivação predominante, conforme descrito na seção de métodos. Inicialmente, analisamos o perfil motivacional do IFSC, considerando todos os alunos participantes do estudo. Na sequência, segmentamos nossa amostra para tentar avaliar se existem nuances associadas aos diferentes cursos, tempo de curso ou sexo.

5.3.2.1 PERFIL MOTIVACIONAL DOS ALUNOS DO IFSC

A Figura 4 mostra o perfil motivacional dos alunos de todos os cursos de Física do IFSC. Muito embora a EMA forneça valores discretos para cada uma das motivações, optamos por uma representação gráfica unindo os pontos de maneira contínua para representar a continuidade do *continuum* da motivação previsto pela Teoria da Autodeterminação. Outra informação importante para a adequada interpretação dos gráficos que representam o perfil motivacional dos alunos avaliados é que todas as curvas estão normalizadas de maneira que a área sob cada uma das curvas representa sempre 100%. Isso foi feito pois nas análises comparativas (Ex. homens versus mulheres), o número de respondentes é diferente em cada um dos grupos, o que poderia gerar uma representação visual inadequada caso valores absolutos fossem utilizados. Dessa maneira, o eixo vertical do gráfico se torna desnecessário e, portanto, foi suprimido para melhorar a apresentação.

Figura 4 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Analisando a Figura 4 podemos notar que a motivação predominante encontrada nos alunos do IFSC é a motivação intrínseca por conhecimento (46% dos alunos), tipo de motivação com maior grau de autonomia dentro da linha do *continuum*. Nesse caso, a teoria nos diz que os indivíduos são motivados intrinsecamente por qualquer coisa associada aos aprendizados e conhecimento. O segundo nível motivacional com maior incidência apresentado pelos alunos foi motivação extrínseca por identificação (25%), que dentre as MEs é a que apresenta maior autonomia por parte do estudante, ou seja, ele identifica que a realização da tarefa, neste caso ir à universidade, é importante para a realização de seus objetivos e, por esse motivo, ele cumpre esta tarefa. O terceiro nível motivacional com maior incidência encontrado foi motivação extrínseca por controle externo (15%), tipo de motivação onde o indivíduo apenas realiza as tarefas devido a regras e punições estabelecidas. Este é o tipo de motivação com menor grau de autonomia, mas recorrentemente presente em estudos encontrados na literatura. Algo interessante do ponto de vista educacional é que o menor índice encontrado foi para desmotivação, com apenas 1% dos respondentes quando considerada a amostra total.

Ou seja, o perfil dos alunos avaliados no presente estudo é predominantemente autônomo, resultado que já foi reportado em trabalhos de pesquisas que utilizam a EMA para descrever o perfil motivacional de alunos de cursos superiores de outras áreas. (3, 7, 25) Esses estudos também encontram que, entre as MEs, a que apresenta maior incidência trata-se da motivação extrínseca por identificação, ou seja, esse parece ser um perfil característico do ensino superior. Finalmente, assim como o encontrado com nossos alunos, os estudos presentes na literatura também reportam valores baixos para desmotivação, independente da área de formação dos alunos avaliados.

É importante ressaltar que muito embora seja baixa a incidência da desmotivação entre os respondentes, existe, ainda, um alto grau de evasão dos cursos superiores, em particular no IFSC. É de consenso que a desmotivação é um dos fatores associados à evasão nos cursos superiores e, portanto, entendemos que seja de extrema importância que se mantenha um acompanhamento, por parte da instituição, de seus alunos, particularmente os que são identificados como parte desse grupo, para conhecer quais fatores estão influenciando para a falta de motivação e, eventualmente, atuar sobre os mesmos.

5.3.2.2 PERFIL MOTIVACIONAL DOS ALUNOS DOS DIFERENTES CURSOS DO IFSC

Para observarmos as diferenças entre o perfil motivacional dos estudantes, a amostra foi separada, inicialmente, por curso: Física, FisComp, CFBio e Lic. A Podemos observar na Figura 5 a distribuição do perfil motivacional por curso dos estudantes do IFSC.

Figura 5 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, separados por curso. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Considerando os diversos cursos avaliados, a distribuição do perfil motivacional foi bem similar, com exceção do curso de FisComp, no qual os alunos aparecem com um perfil motivacional praticamente constante quando observamos as MEs. No caso da motivação intrínseca por conhecimento, entretanto, esse e os demais cursos apresentam alta incidência. Essa diferença observada no que se refere aos alunos da FisComp pode ser algo intrínseco da amostra, mas pode, também, ser um efeito da distribuição amostral. Conforme descrito anteriormente, o

curso de FisComp é o curso com o menor número de participantes nesse estudo. Além disso, aproximadamente 60% da amostra foi avaliada como apresentado a motivação intrínseca por conhecimento como motivação principal, o que resulta em um número pequeno de sujeitos distribuídos nas demais motivações.

Outro fator interessante apresentado através desta distribuição do perfil motivacional é que os alunos da Lic apresentam como motivação principal a motivação extrínseca por identificação (37% dos alunos), inclusive sendo maior que o encontrado nos demais cursos. Nossa hipótese para esse fato é que a população que ingressa no curso de Lic, em sua maioria, apresenta como fator predominante a vontade de ser professor. Assim, a realização da faculdade é só um caminho a se seguir para conquistar o direito de exercer a profissão, e essa identificação aparece bem marcante.

Para os cursos de Física, FisComp e CFBio, todos bacharelados, a motivação predominante em nossa amostra é a motivação intrínseca por conhecimento, seguida pela motivação extrínseca por identificação e motivação extrínseca por controle externo. Esse perfil, particularmente com maior incidência da motivação intrínseca por conhecimento, é muito bom, conforme já foi mencionado, pois é o tipo de motivação de maior autonomia dentro da linha do *continuum*. Analisando esses cursos de maneira comparativa, a incidência da motivação intrínseca por conhecimento é percentualmente maior entre os alunos da FisComp (59%), seguidos pela Física (52%) e CFBio (42%). Essa ordem se inverte para as incidências das motivação extrínseca por identificação e motivação extrínseca por controle externo.

5.3.2.3 PERFIL MOTIVACIONAL DOS ALUNOS IFSC SEPARADOS POR SEXO

Após a separação dos dados por sexo e levando em consideração a porcentagem de cada população, construímos o perfil motivacional dos homens e mulheres participantes da pesquisa, representados na Figura 6.

Figura 6 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, separados por sexo. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Analisando a Figura 6, podemos notar que a distribuição do perfil motivacional dos homens e das mulheres são bem parecidos. A diferença que se nota é sutil na incidência dos diferentes tipos de motivações. Em particular, podemos notar um leve aumento na incidência para motivação extrínseca por controle externo para mulheres (19%) quando comparadas aos homens (13%). Ambos, entretanto, apresentam como motivação predominante a motivação intrínseca por conhecimento, com pequena vantagem para os homens, que apresentaram 47% de incidência versus 43% para mulheres.

Na literatura Sobral (25) relata que seus dados mostraram que as mulheres tinham sua motivação predominantemente moderada por MIs em relação aos homens, assim como também foi reportado em outras pesquisas. (1, 8, 11) Enquanto isso, existem trabalhos que não encontram diferença estatística quanto ao perfil motivacional considerando diferenças entre homens e mulheres. (10)

Ao analisarmos o nível de desmotivação, observamos que não existe diferença entre homens e mulheres, com ambos apresentando valores mínimos de

incidência nesse caso. Quando comparamos com a literatura, entretanto, alguns trabalhos mostram que as mulheres apresentam menor nível de desmotivação frente aos homens. (11, 16)

5.3.2.4 PERFIL MOTIVACIONAL DOS ALUNOS IFSC SEPARADOS POR TEMPO DE CURSO

Finalmente, segmentamos nossa amostra por tempo de curso. Em particular, nossa ideia original era avaliar o perfil dos ingressantes versus o dos veteranos apenas. Entretanto, como a coleta inclui duas turmas de ingressantes distintas, fizemos também uma análise do perfil dos ingressantes de ambas as turmas, para verificar a flutuação esperada entre uma turma e outra. Na turma dos veteranos estão todos os alunos que não eram ingressantes no momento que responderam aos questionários (independente do ano de ingresso). Uma análise segmentada por ano de ingresso não se mostrou viável pois a distribuição de respondentes de alunos ingressantes nos demais anos não era uniforme, ou seja, ao longo dos anos, o número de alunos e, por consequência de respondentes, diminui significativamente.

A Figura 7 mostra o perfil motivacional das duas turmas de ingressantes analisadas no presente estudo. Em ambos os casos, o perfil motivacional é dominado pela maior incidência da motivação intrínseca por conhecimento, seguida pela motivação extrínseca por identificação e pela motivação extrínseca por controle externo. No caso particular da motivação intrínseca por conhecimento, ambas as turmas de ingressantes apresentaram o mesmo percentual de incidência (51%). Já para as motivações extrínsecas, o nível de incidência varia ligeiramente entre as duas turmas. Em termos de desmotivação, a turma ingressante em 2017 apresentou incidência nula, enquanto a turma ingressante em 2016 apresentou um nível baixo, mas não nulo (3%). Uma justificativa para essa variação pode estar na pequena variação do momento do semestre no qual os questionários foram aplicados (a turma de 2017 respondeu em um período anterior no semestre quando comparado à turma de 2016).

Figura 7 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, considerando apenas os ingressantes nos anos em que participaram do estudo. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

A Figura 8 mostra o perfil motivacional dos ingressantes quando comparado com o dos veteranos. Novamente o perfil em si não difere muito, apresentando leves distinções nas incidências dos níveis motivacionais. Interessantemente, notamos que os veteranos, possuem maior incidência para motivação extrínseca por controle externo do que os ingressantes. Nossa hipótese é que isso pode estar relacionado ao pragmatismo que os veteranos vão ganhando ao longo dos anos de universidade. Para eles, diferentemente do que ocorre com o ingressante, as regras são mais óbvias e provavelmente possuem papel mais marcante na modulação dos seus comportamentos.

Por outro lado, encontramos que os ingressantes apresentam perfil com mais incidências na motivação intrínseca por conhecimento quando comparados aos veteranos. Isso muito provavelmente está associado ao entusiasmo e curiosidade dos estudantes ingressantes que acabam de chegar a universidade. Em particular,

esse perfil é muito marcante nos alunos de física, apesar de já ter sido mostrado, também, com alunos de outras áreas. (1, 8, 9)

Figura 8 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, considerando os ingressantes e os veteranos dos cursos. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Algo que não observamos em nossos dados, mas que é reportado na literatura, é um aumento no nível de desmotivação apresentado por veteranos. (1) Esse resultado é particularmente presente em trabalhos que avaliaram alunos do ensino fundamental, onde já se mostrou que os níveis de desmotivação vão aumentando com o passar dos anos. (30, 69) Muito embora sejam ambientes completamente diferentes e não tenhamos encontrado esse resultado em nosso estudo, isso poderia ajudar a explicar as altas taxas de evasão encontradas no ensino superior.

5.3.3 MOTIVAÇÃO GLOBAL PARA PROSSEGUIR NOS ESTUDOS DE FÍSICA

Para finalizar nossas análises, avaliamos a distribuição das respostas dadas pelos participantes do estudo à indagação sobre seu grau de motivação global para prosseguir com os estudos na área de física. Essa pergunta não faz parte da versão original traduzida da EMA, mas foi incluída para tentar verificar nuances específicas associadas explicitamente à física que possam modular a motivação global do estudante.

A Figura 9 mostra a distribuição dos valores obtidos considerando todos os participantes do estudo. É possível notar a distribuição apresenta claro deslocamento para a direita, se aproximando do valor 100, limite superior da escala. Quantitativamente, a distribuição apresenta valor médio de 69 e mediana de 75, revelando que, no geral, os alunos estão globalmente motivados para prosseguir em seus estudos. É, entretanto, importante ressaltar que 25% dos alunos reportou que sua motivação global para continuar com os estudos na área de física é menor que 50%. Esses alunos, por alguma razão que precisa ser melhor investigada, não entendem mais que os esforços necessários para seguir em seus estudos nessa área se justifiquem e são fortes candidatos à desistência.

Figura 9 - Distribuição dos valores obtidos para representar o grau de motivação global dos estudantes para prosseguir com seus estudos na área de física.

Fonte: Elaborada pela autora.

Em situações como essa, é de extrema importância que a instituição atue junto a esses alunos para compreender melhor quais são os fatores determinantes desse efeito e avalie que ações estão sob suas possibilidades para tentar reverter e prevenir tais efeitos. Isso deveria fomentar a discussão acerca de ações específicas, com possíveis programas de intervenções periódicas, que visassem a melhoria global do ambiente acadêmico oferecido aos estudantes. Caso contrário, os altos índices de evasão encontrados atualmente, particularmente nos cursos de física, podem continuar em patamares incômodos para a administração central.

5.3.4 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

Muitos dos estudos de motivação reportam a existência de correlação entre o perfil motivacional e a condição socioeconômica ou o desempenho acadêmico. Apesar da grande maioria dos trabalhos que encontram essa relação terem sido feitos com alunos do ensino fundamental, resolvemos analisar se algumas dessas relações são importantes quando tratamos com alunos de cursos superiores.

É importante mencionar que, assim como feito para a determinação do perfil motivacional, a análise de correlação foi feita considerando cada sujeito como majoritariamente motivado por um único tipo de motivação. Dessa maneira, cada sujeito ocupa um determinado ponto no eixo que representa o *continuum* da motivação.

5.3.4.1 PERFIL MOTIVACIONAL VERSUS CLASSIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Inicialmente analisamos a existência de relação entre o perfil motivacional e o perfil socioeconômico de nossa amostra. A Figura 10 representa o conjunto de dados obtidos considerando todos os alunos avaliados. Como as escalas são discretas, vários dos sujeitos estão representados pelo mesmo ponto no gráfico. Isso se repete em todos os gráficos ao longo dessa seção.

Quando consideramos todos os alunos participantes, percebemos que não existe correlação significativa entre as duas variáveis ($\rho = 0,03, p = 0,56$).

Figura 10 - Análise de correlação entre o perfil motivacional e o perfil socioeconômico. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Uma das hipóteses que levantamos para a não existência de correlação entre essas variáveis é o fato da maior parte dos alunos participantes da pesquisa ser das classes A e B. Assim sendo, o fator econômico de fato não é uma grande preocupação para o aluno, o que faz com que não exista essa correlação. De fato, se analisamos os dados mostrados no gráfico, vemos que tanto alunos das classes econômicas mais altas como aqueles de classes mais baixas apresentam motivações predominantes ao longo de todo o *continuum*. É, inclusive, interessante notar que nenhum aluno das classes C2 e D-E, as duas mais baixas na classificação utilizada, se mostraram desmotivados, por exemplo.

Mais uma vez, essa distribuição observada pode estar, também, relacionada ao bom suporte oferecido aos alunos da USP, que podem, desde seu ingresso, se candidatar a bolsa de alimentação, auxílio moradia, auxílio transporte, além de dispor de toda a infraestrutura do IFSC.

Muito embora a amostra como um todo não revele nenhum tipo de correlação significativa, segmentamos nossa amostra como já havíamos feito anteriormente para avaliar de maneira mais detalhada nossos dados. A Figura 11 mostra os dados analisados segmentado a informação por curso.

Figura 11 - Análise de correlação entre o perfil motivacional e o perfil socioeconômico, separado por cursos. (a) Física, (b) FisComp, (c) CFBio e (d) Lic. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Analisando de maneira qualitativa, podemos ver que o curso de Física (Figura 11a) não apresenta sequer qualquer tendência no comportamento dos dados. De fato, quando olhamos para os dados estatísticos temos $\rho = 0,04, p = 0,68$. O curso de FisComp (Figura 11b) apresenta uma ligeira tendência positiva, mas nada significativo estatisticamente ($\rho = 0,17, p = 0,17$). Já os cursos de CFBio e Lic apresentam uma tendência negativa muito sutil, também descrita pela análise estatística ($\rho = -0,04, p = 0,67$ e $\rho = -0,07, p = 0,55$, respectivamente).

Considerando, então, nossa análise segmentada por curso, verificamos comportamento similar ao obtido quando analisada a amostra por completo, com pequenas nuances em determinados cursos, mas nada que pudesse ser considerado estatisticamente significativo.

Prosseguimos, então, para uma análise segmentada por sexo para verificar se existe algum padrão característico quando considerado apenas homens ou mulheres. Os gráficos individuais estão mostrados na Figura 12. Nesse caso, ambas as análises revelam ausência completa de correlação entre as variáveis analisada. Para o caso dos homens, $\rho = 0,04, p = 0,54$, e para o caso das mulheres, $\rho = 0,00, p = 0,97$.

Figura 12 - Análise de correlação entre o perfil motivacional e o perfil socioeconômico, separado por sexo. (a) Masculino e (b) Feminino. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise considerando ingressantes versus veteranos está mostrada na Figura 13. Mais uma vez, muito embora os ingressantes, cujos dados estão mostrado na Figura 13a, revelem uma sutil tendência à correlação positiva ($\rho = 0,07, p = 0,32$) quando comparados com os veteranos ($\rho = -0,01, p = 0,92$), os dados não mostram nada que possa ser considerado significativo.

Figura 13 - Análise de correlação entre o perfil motivacional e o perfil socioeconômico, separado por ano de ingresso. (a) Ingressantes e (b) Veteranos. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Uma última análise foi feita considerando a resposta dada pelos participantes à questão que visava avaliar sua motivação global para prosseguir nos estudos na área de Física. O gráfico com os dados está mostrado na Figura 14. Nesse caso, também nenhuma correlação significativa foi encontrada ($\rho = 0,54, p = 0,31$).

Figura 14 - Análise de correlação entre o perfil socioeconômico e a motivação do estudante para prosseguir com seus estudos na área de física.

Fonte: Elaborada pela autora.

Finalizadas todas as análises de correlação entre o perfil socioeconômico e o perfil motivacional, concluímos que de fato, para nossa amostra, a classe econômica parece não influenciar de maneira significativa o padrão motivacional dos mesmos. De certa maneira, isso é favorável do ponto de vista educacional, mas esse resultado tem que ser interpretado com cuidado por conta do viés presente em nossos participantes no que se refere à classe social, conforme já mencionado, além do suporte ímpar oferecido pela Universidade de São Paulo aos alunos que apresentam dificuldades financeiras, o que é ainda mais significativo quando consideramos um campus do interior, como é o caso. Dito isso, entendemos que não necessariamente esse seja um resultado que pudesse ser tomado como representativo para alunos do ensino superior, mas que trabalhos adicionais podem auxiliar na elucidação acerca da existência ou não de um padrão de relação entre o status econômico do indivíduo e seu padrão motivacional.

5.3.4.2 PERFIL MOTIVACIONAL VERSUS DESEMPENHO ACADÊMICO

Além da questão socioeconômica, outra variável que pode estar diretamente ligada a modulações no perfil motivacional é o desempenho acadêmico dos alunos. Na literatura alguns trabalhos já analisaram essa correlação no ensino superior. Em alguns casos, inclusive no Brasil, não se encontrou correlação entre desempenho acadêmico e o perfil motivacional (25, 70), enquanto que o trabalho de Davis, por exemplo, mostra uma correlação entre negativa entre desempenho acadêmico e motivação extrínseca por controle externo e desmotivação. (71) Dessa maneira, avaliamos nossos dados para verificar se existe, em nossa amostra, indícios de correlação entre essas duas variáveis.

A Figura 15 representa o conjunto de dados obtidos considerando todos os alunos avaliados. Assim como havia sido notado na análise anterior, em que a classe econômica era analisada frente ao perfil motivacional, aqui também não observamos nenhuma relação quando consideramos a amostra com um todo. A análise de correlação retornou $\rho = 0,00$, $p = 0,96$, o que corrobora o fato visualizado graficamente.

Figura 15 - Análise de correlação entre o perfil motivacional e o desempenho acadêmico dos alunos. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Novamente segmentamos nossa amostra por cursos, sexo e ano de ingresso, para observarmos se ao analisarmos os grupos separadamente haveria algum indício de correlação. Seguindo a mesma ordem anterior, a Figura 16 mostra os dados obtidos para cada um dos cursos avaliados. No geral, novamente não obtivemos nada significativo, muito embora os alunos do curso de Física (Figura 16a) tenham apresentado uma leve tendência à correlação positiva ($\rho = 0,08, p = 0,41$), enquanto o contrário tenha sido observado para o curso de FisComp, representado na Figura 16b ($\rho = -0,13, p = 0,37$). Em ambos os casos, entretanto, as correlações são muito baixas e não podem ser consideradas do ponto de vista estatístico. Os cursos de CFBio (Figura 16c) e Lic (Figura 16d) não apresentam sequer qualquer tendência no comportamento dos dados. Quando olhamos para os dados estatísticos temos $\rho = 0,05, p = 0,63$ e $\rho = 0,02, p = 0,90$, respectivamente.

Figura 16 - Análise de correlação entre o perfil motivacional e o desempenho acadêmico, separado por cursos. (a) Física, (b) FisComp, (c) CFBio e (d) Lic. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Entre homens e mulheres, novamente nada significativo, mas os dados sugerem uma tendência de correlação sutil negativa para os homens $\rho = -0,06, p = 0,39$ e positiva para as mulheres $\rho = 0,11, p = 0,27$. Os dados estão mostrados na Figura 17.

Figura 17 - Análise de correlação entre o perfil motivacional e o desempenho acadêmico, separado por sexo. (a) Masculino e (b) Feminino. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

De maneira similar à divisão por cursos e gêneros, a análise por ano de ingresso, mostrada na Figura 18, também mostrou a inexistência de correlação entre o perfil motivacional e o desempenho acadêmico. Para o caso dos ingressantes, obtivemos $\rho = 0,06, p = 0,47$, enquanto para os veteranos a análise de correlação retornou $\rho = 0,07, p = 0,45$.

Figura 18 - Análise de correlação entre o perfil motivacional e o desempenho acadêmico, separado por ano de ingresso. (a) Ingressantes e (b) Veteranos. DESM: desmotivação, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MIE: Motivação Intrínseca por Experiência, MIR: Motivação Intrínseca por Realização, MIC: Motivação Intrínseca por Conhecimento.

Fonte: Elaborada pela autora.

Nossa última análise de correlação foi realizada analisando o desempenho acadêmico dos alunos frente aos seus respectivos graus de motivação para prosseguir no curso de Física (Figura 19). Diferentemente dos resultados apresentados até o presente momento, essa análise foi a única que retornou um valor estatisticamente significativo, com $\rho = 0,14, p < 0,05$. Analisando esse resultado, notamos que a correlação, apesar de significativa, é bastante baixa, mas pode significar uma tendência a ser olhada mais atentamente ao longo do tempo.

Figura 19 - Análise de correlação entre o perfil socioeconômico e a motivação do estudante para prosseguir com seus estudos na área de física.

Fonte: Elaborada pela autora.

Do ponto de vista mais geral, nossos dados indicam que efetivamente outros fatores podem estar afetando o perfil motivacional dos alunos, já que o desempenho acadêmico não se apresenta como um fator determinante. Esses resultados são similares à outros encontrados na literatura (10, 25), em que a ausência de correlação entre o desempenho acadêmico e o perfil motivacional também é reportada para alunos do ensino superior. Em particular, Sobral menciona em seu trabalho que “o desempenho acadêmico dos alunos não mostrou efeito independente indicando que percepções subjetivas da vivência no curso são bem mais importantes do que o rendimento “objetivo” para as expectativas dos aprendizes”. (25)

Este resultado, entretanto, contraria o que é encontrado em outros níveis de ensino como fundamental e médio, onde as pesquisas mostram que essa variável está relacionada com o perfil motivacional dos alunos. Provavelmente, quando ingressam na Universidade, as notas obtidas nas avaliações não tenham tanto peso para os alunos como nos anos anteriores, ou seja, mesmo quando o desempenho acadêmico não é tão bom como o esperado, estes alunos devam se prender em outros fatores que modulam seu tipo de motivação.

Isso pode não ser completamente verdade quando a análise é feita do ponto de vista da perspectiva da motivação do aluno para continuar com seus estudos na área. Nesse caso, nossos dados mostraram uma pequena correlação positiva entre as variáveis analisadas, o que pode sugerir que esse fator deva ser melhor explorado nos estudos feitos no ensino superior.

Uma consideração importante quando tratamos com alunos do ensino superior é que a média ponderada desse aluno pode não ser uma boa medida de desempenho acadêmico, pelo menos do ponto de vista do aluno. Em cursos como os de Física, a maior parte das avaliações é feita utilizando provas escritas. É cada vez mais comum a queixa dos alunos com relação a seus desempenhos em provas escritas serem comprometidos por fatores como ansiedade, por exemplo. Nesse sentido, é possível imaginar que mesmo um aluno que apresente um baixo rendimento em provas escritas, possa estar satisfeito com seu desempenho, particularmente no que se refere ao aprendizado do conteúdo. Se esse for o caso, faria sentido imaginar que o efeito do desempenho acadêmico, quando avaliado a partir das médias ponderadas desses alunos, poderia não apresentar modulação clara no perfil motivacional dos mesmos. Essa, obviamente, é apenas uma hipótese que precisaria ser melhor investigada. De qualquer forma, estimar o desempenho acadêmico no ensino superior pode, de fato, não ser tão óbvio quanto o é nos anos mais iniciais de formação, o que inclui ensino infantil, fundamental e médio e isso pode ser um fator importante na explicação das diferenças encontradas quando comparamos estudos realizados com esses diferentes grupos de estudantes.

Finalmente, vale reforçar que nossos resultados precisam ser interpretados com cautela uma vez que nossa amostra pode não ser completamente representativa dos alunos do ensino superior, sendo de extrema importância que mais trabalhos sejam realizados de maneira a viabilizar a tomada de conclusões mais sólidas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo principal avaliar o perfil motivacional de alunos de cursos de Física no Instituto de Física de São Carlos, utilizando a Escala de Motivação Acadêmica. Inicialmente realizamos análises psicométricas acerca da EMA, a qual avalia o nível de internalização das regulações motivacionais de acordo com a linha do *continuum* proposta pela Teoria da Autodeterminação. Além disso, avaliamos a existência de correlação entre variáveis como a classe socioeconômica e o desempenho acadêmico dos alunos em relação ao perfil motivacional.

Para realização da pesquisa tomamos como referencial teórico a Teoria da Autodeterminação, que sugere que os indivíduos podem modificar suas motivações ao longo da chamada linha do *continuum*. Nesta linha, o indivíduo pode transitar entre dois níveis motivacionais (motivação intrínseca e motivação extrínseca) e desmotivação. Essa transição, segundo a teoria, depende das interações mútuas entre o indivíduo e o meio e se essas ações são positivas ou negativas frente as motivações do indivíduo.

O primeiro resultado relevante do nosso estudo diz respeito a versão brasileira da EMA, proposta por Sobral (25) e também utilizada por Guimarães e Bzuneck (24), que mostrou evidências de que a escala pode ser avaliada através da AFE por apresentar características estatisticamente fatoráveis além de um bom valor de consistência interna entre as respostas obtidas nos itens propostos para avaliar as diferentes motivações.

Nestes trabalhos citados acima, assim como em outros mencionados ao longo do texto, a EMA foi proposta de maneira a se dividir em sete fatores distintos que representariam o *continuum* motivacional, conforme proposto pela Teoria da Autodeterminação. Porém, nossos respondentes identificaram apenas quatro fatores distintos: MI, motivação extrínseca por identificação + motivação extrínseca por controle externo, motivação extrínseca por introjeção e desmotivação. Nesse caso, as motivações intrínsecas não apresentaram separação suficiente para se dividir estatisticamente, enquanto as motivações extrínsecas se dividiram em dois grupos, um composto pela junção entre motivação extrínseca por identificação e motivação extrínseca por controle externo e o outro composto por motivação extrínseca por

introjeção. Finalmente, a desmotivação se alocou como um único fator, separado dos demais.

Muito embora nossos dados não revelem a mesma estrutura fatorial encontrada em outros estudos, a estatística resultante da análise mostra robustez suficiente para acreditarmos que esse comportamento de fato representa nossa amostra. Apesar de não termos um número de participantes absolutamente grande, nossos dados atendem a todos os critérios mais rigorosos propostos na literatura atual para a realização da AFE.

Como os estudos de motivação no ensino superior no Brasil ainda são incipientes, particularmente os que utilizaram a EMA como instrumento de medida, adotamos certa cautela na interpretação dos nossos resultados, inclusive no que se refere a avaliação das propriedades psicométricas da EMA. Nossa principal sugestão nesse caso é que outros trabalhos sejam realizados com alunos das mais diversas regiões do Brasil e de diferentes cursos de graduação para que essa avaliação possa ser feita de maneira mais robusta. Além disso, futuros trabalhos devem explorar outras ferramentas de análise, como a Análise Fatorial Confirmatória, por exemplo, que podem fornecer informações complementares sobre as características da escala.

Traçamos então o perfil motivacional dos alunos dos diferentes cursos de Física do Instituto de Física de São Carlos, utilizando uma maneira inovadora que se baseia na motivação predominante de cada indivíduo. Nossos dados revelaram um perfil motivacional bastante ajustado dos participantes, com maior incidência de alunos motivados intrinsecamente por conhecimento, tipo de motivação com maior autonomia dentre as que constituem a linha do *continuum*. Isso mostra que a maioria de nossos alunos são motivados apenas pelo prazer de adquirir conhecimento em suas áreas de estudo. O tipo de motivação com menor incidência nesta pesquisa foi a desmotivação, outro dado positivo, já que esperamos que em os níveis educacionais, mas particularmente no ensino superior, os alunos tracem seus objetivos e estejam motivados para persegui-los, ainda que independente da regulação principal.

Vale ressaltar que embora o nível de desmotivação seja baixo, ele não é nulo, e obviamente, é importante e necessário que se investigue melhor as causas principais associadas a isso. Em particular, os cursos de Física apresentam alto índice de evasão e essa pode ser uma das causas principais. Dessa maneira,

realizar estudos que visem entender melhor esse processo é de extrema importância para que as Universidades e professores possam tomar conhecimento e planejar ações que visem suprir as necessidades detectadas, melhorando não apenas o ambiente acadêmico, mas também as estatísticas de abandono de curso.

Ao segmentarmos nossos dados e analisarmos cada um dos cursos de Física do IFSC, concluímos que a distribuição do perfil motivacional é praticamente a mesma. O único curso que se diferencia, ainda que de maneira sutil, dos demais, é o curso de licenciatura. Nesse caso, notamos uma prevalência da motivação extrínseca por controle externo, o que, em nossa opinião, está relacionada ao público que realiza esse curso. Na Lic, muitos dos alunos encaram o curso como apenas mais uma etapa para que possam atuar como professores. Muitos deles, inclusive, já dão aulas particulares ou mesmo atuam como assistentes em escolas e ingressam no curso em busca do diploma que viabilizará o prosseguimento na carreira escolhida.

Em relação a separação dos dados por sexo, observamos que as mulheres apresentam maior incidência de motivação extrínseca por controle externo quando comparadas com os homens participantes desse estudo. Esse resultado vai de acordo com alguns outros reportados na literatura, mas os motivos por trás desse achado ainda permanecem em aberto e precisam ser mais bem avaliados com estudos que utilizem instrumentos que sejam sensíveis às causas.

Essa mesma diferença foi notada quando comparamos ingressantes e veteranos. Nossos dados mostraram maior incidência para motivação extrínseca por controle externo entre os veteranos em relação aos ingressantes. Esse fato nós creditamos ao pragmatismo que os veteranos vão desenvolvendo ao longo dos anos de universidade, tornando seu foco, e suas respectivas ações, mais focadas para seu objetivo final, que é seguir sua trajetória profissional. Dessa maneira, passam a encarar os desafios mais centrados nas necessidades e regras impostas pelo meio.

Já os ingressantes apresentam maior motivação intrínseca por conhecimento, o que é natural em um curso de Física. É comum em unidades que oferecem esses cursos de graduação que se ouçam frases como “Eu escolhi esse curso para conhecer melhor como funciona o mundo”. Esses comentários, comumente advindos dos alunos ingressantes, revela um alto interesse pelo conhecimento que será adquirido ao longo da graduação.

Em relação as análises levando em conta o perfil socioeconômico dos alunos avaliados, não encontramos correlação alguma com o perfil motivacional. Como já foi discutido, é provável que esse fato esteja associado ao nível socioeconômico alto dos alunos participantes desta pesquisa. Cerca de 80% dos respondentes estão distribuídos nas classes A, B1 e B2. Logo, para estes alunos, o fator socioeconômico não é determinante e não interfere nos seus respectivos níveis motivacionais. Além disso, os poucos alunos potencialmente necessitados são muito bem assistidos ao ingressarem no IFSC. Estes alunos contam com uma ótima infraestrutura local, além de ter a oportunidade de conseguir auxílios para alimentação, transporte, moradia, entre outros. Dessa forma, para os alunos do IFSC que participaram desta pesquisa, a variável socioeconômica não é algo preponderante para influenciar no perfil motivacional.

Outra variável analisada quanto a correlação em relação ao perfil motivacional, foi o desempenho acadêmico, analisado através da média ponderada dos alunos. Novamente, não encontramos correlação significativa entre o perfil motivacional e o desempenho acadêmico dos alunos. Este resultado contraria o que é encontrado em outros níveis de ensino, como fundamental e médio, onde as pesquisas mostram que essa variável está relacionada com o perfil motivacional dos alunos. Provavelmente, quando ingressam nas Universidades, as notas obtidas nas avaliações não tenham tanto peso para os alunos como nos anos anteriores, ou seja, mesmo quando o desempenho acadêmico não é tão bom como o esperado, outros fatores da vida acadêmica assumem o papel de modular sua motivação. Nesse caso, vale a ressalva de que se torna ainda mais importante, então, entender melhor que fatores são esses e quais estariam particularmente ligados ao processo que leva os alunos a se desmotivar. Outro ponto que precisa ser avaliado com cuidado é se a utilização da média ponderada desses alunos é realmente uma boa medida de desempenho acadêmico. Particularmente no curso de Física, seria importante avaliar o quanto o aprendizado efetivo possa estar satisfazendo o aluno, independentemente de seu desempenho nas avaliações tradicionais, normalmente baseadas em provas escritas, que podem ter seus resultados modulados por outras variáveis que não apenas o domínio do conteúdo.

Em suma, até onde sabemos, esse é o primeiro estudo realizado no sentido de levantar o perfil motivacional de estudantes de graduação em Física e nossos dados não apenas contribuem para os estudos de motivação, mas também para

uma melhor caracterização dos alunos dessa área. Normalmente, as áreas que compõem as chamadas ciências duras, que inclui a Física, são conhecidas por dar pouca atenção ao indivíduo e estudos como esse são um primeiro passo no sentido de compreender como variáveis psicológicas podem afetar no desempenho dos alunos ao longo do seu processo de formação no ensino superior. Isso deve, em algum momento, fomentar programas de intervenção nas instituições de ensino de maneira a criar um ambiente cada vez mais favorável ao aprendizado e mais adequado à realidade atual dos alunos em formação. Isso certamente deve contribuir para aprimorar cada vez mais o processo de formação de profissionais e, conseqüentemente, apresentar algum reflexo no sentido de reduzir a evasão, um problema cada vez mais preocupante nos dias atuais.

REFERÊNCIAS

- 1 ALMEIDA, D. M. S. **A motivação do aluno no ensino superior** : um estudo exploratório. 2012. 147 p. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Educação, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2012.
- 2 BANDURA, A. Perceived self-efficacy in cognitive-development and functioning. **Educational Psychologist**, v. 28, n. 2, p. 117-148, 1993. doi: 10.1207/s15326985ep2802_3.
- 3 ENGELMANN, E. **A motivação de alunos dos cursos de artes de uma universidade pública do norte do Paraná**. 2010. 127 p. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Educação, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2010.
- 4 GRAHAM, S.; WEINER, B. Theories and principles of motivation. In: BERLINER, D. C.; CALFEE, R. C. (Ed.). **Handbook of educational psychology**. New York: Simon & Schuster Macmillan, 1996, p. 63-84.
- 5 MURPHY, P. K.; ALEXANDER, P. A. A motivated exploration of motivation terminology. **Contemporary Educational Psychology**, v. 25, n. 1, p. 3-53, 2000. doi: 10.1006/ceps.1999.1019.
- 6 WEINER, B. A theory of motivation for some classroom experiences. **Journal of Educational Psychology**, v. 71, n. 1, p. 3-25, 1979.
- 7 ARAÚJO, I. R. **A motivação de licenciandos em música sob a perspectiva da teoria da autodeterminação**. 2015. 136 p. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Música, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2015.
- 8 FALCÃO, D. F.; ROSA, V. V. **Um estudo sobre a motivação dos universitários do curso de administração**: uma contribuição para gestão acadêmica no âmbito público e privado. In: ENCONTRO DA ANPAD, 32, 2008, Rio de Janeiro, RJ. **Anais...** Rio de Janeiro, RJ: 2008.
- 9 OLIVEIRA, P. A. et al. **Motivação sob a perspectiva da teoria da autodeterminação**: um estudo da motivação de alunos do curso de ciências contábeis da universidade estadual de Montes Claros. Disponível em: <<http://http://www.congressousp.fipecafi.org/anais/artigos102010/402.pdf>>. Acesso em: 29 junho 2018.
- 10 VIANA, G. S. **Atitude e motivação em relação ao desempenho acadêmico de alunos do curso de graduação em administração em disciplinas de estatística**. 2012. 196 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto 2012.
- 11 DAVOGLIO, T. R.; SANTOS, B. S.; LETTNIN, C. C. Validação da escala de motivação acadêmica em universitários brasileiros. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 24, p. 522-545, 2016.

- 12 BRAVO, B. C.; CHAUD, D. M. A.; ABREU, E. S. Avaliação da motivação acadêmica de universitários do curso de nutrição de uma universidade privada de São Paulo. **Revista Simbio-Logias**, v. 6, n. 9, p. 57-72, 2013.
- 13 BZUNECK, J. A. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (Ed.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4 ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2009, p. 9-36.
- 14 CRESTANI, R. L. **Motivação, inteligência e inteligência emocional e suas relações com o desempenho acadêmico**. 2015. 154 p. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Educação, Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2015.
- 15 REEVE, J.; DECI, E. L.; RYAN, R. M. Self-determination theory: a dialectical framework for understanding socio-cultural influences on student motivation. In: MCINERNEY, D. M.; VAN ETEN, S. (Ed.). **Big theories revisited**. Greenwich, CT: Information Age Press, 2004, p. 31-60.
- 16 VALLERAND, R. J. et al. The academic motivation scale - a measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. **Educational and Psychological Measurement**, v. 52, n. 4, p. 1003-1017, 1992. doi: 10.1177/0013164492052004025.
- 17 MARTINI, M. L.; BORUCHOVITCH, E. **A teoria da atribuição de causalidade: contribuições para a formação e atuação de educadores**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2004.
- 18 BZUNECK, J. A. O esforço nas aprendizagens escolares: mais do que um problema motivacional do aluno. **Revista Educação e Ensino USF**, v. 6, n. 1, p. 7-18, 2001.
- 19 _____. A motivação do aluno orientado a metas de realização. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (Ed.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4 ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2004, p. 58-77.
- 20 DEMBO, M. H. **Applying educational psychology**. 5th. ed. New York ; London: Longman, 1994.
- 21 MCCOMBS, B. L.; POPE, J. E. **Motivating hard to reach students**. Washington, DC: American Psychological Association, 1994.
- 22 BROPHY, J. E. Classroom organization and management. **Elementary School Journal**, v. 83, n. 4, p. 264-285, 1983. doi: 10.1086/461318.
- 23 GUIMARÃES, S. E. R.; BORUCHOVITCH, E. O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da teoria da autodeterminação. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 17, n. 2, p. 143-150, 2004.
- 24 GUIMARÃES, S. E. R.; BZUNECK, J. A.; BORUCHOVITCH, E. Estilos motivacionais de professores: propriedades psicométricas de um instrumento de avaliação. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 19, n. 1, p. 17-24, 2003.

- 25 SOBRAL, D. T. Motivação do aprendiz de medicina: uso da escala de motivação acadêmica. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 19, n. 1, p. 25-31, 2003.
- 26 GUIMARÃES, S. E. R.; BZUNECK, J. A.; SANCHES, S. F. Psicologia educacional nos cursos de licenciatura: a motivação dos estudantes. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 6, p. 11-19, 2002.
- 27 BORUCHOVITCH, E. Conhecendo as crenças sobre inteligência, esforço e sorte de alunos brasileiros em tarefas escolares. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 14, n. 3, p. 461-467, 2001.
- 28 BZUNECK, J. A. A motivação dos alunos em cursos superiores. In: JOLY, M. C. R. A.; SANTOS, A. A. A.; SISTO, F. F. (Ed.). **Questões do cotidiano universitário**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005, p. 217-237.
- 29 BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. **A motivação do aluno**: contribuições da psicologia contemporânea. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- 30 STIPEK, D. J. **Motivation to learn**: from theory to practice. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1988.
- 31 BORUCHOVITCH, E. A motivação para aprender de estudantes em cursos de formação de professores. **Educação**, v. 31, n. 1, p. 30-38, 2008.
- 32 JACOBS, P. A.; NEWSTEAD, S. E. The nature and development of student motivation. **British Journal of Educational Psychology**, v. 70, n. 2, p. 243-254, 2000.
- 33 DECI, E. L.; RYAN, R. M. **Intrinsic motivation and self-determination in human behavior**. New York: Plenum, 1985.
- 34 RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. **Contemporary Educational Psychology**, v. 25, n. 1, p. 54-67, 2000. doi: 10.1006/ceps.1999.1020.
- 35 _____. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. **American Psychologist**, v. 55, n. 1, p. 68-78, 2000. doi: 10.1037//0003-066x.55.1.68.
- 36 DECI, E. L.; RYAN, R. M. The general causality orientations scale - self-determination in personality. **Journal of Research in Personality**, v. 19, n. 2, p. 109-134, 1985. doi: 10.1016/0092-6566(85)90023-6.
- 37 PAIVA, M. L. M. F.; BORUCHOVITCH, E. Orientações motivacionais, crenças educacionais e desempenho escolar de estudantes do ensino fundamental. **Psicologia em Estudo**, v. 15, n. 2, p. 381-389, 2010.
- 38 DECI, E. L. et al. Motivation and education - the self-determination perspective. **Educational Psychologist**, v. 26, n. 3-4, p. 325-346, 1991. doi: 10.1207/s15326985ep2603&4_6.

39 RYAN, R. M.; DECI, E. L. The darker and brighter sides of human existence: basic psychological needs as a unifying concept. **Psychological Inquiry**, v. 11, n. 4, p. 319-338, 2000. doi: 10.1207/S15327965pli1104_03.

40 DECI, E. L.; RYAN, R. M. The "what" and "why" of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. **Psychological Inquiry**, v. 11, n. 4, p. 227-268, 2000. doi: 10.1207/S15327965pli1104_01.

41 BANERJEE, T. Academic motivation-development of a questionnaire. In: BUCH, M. B. (Ed.). **Third survey of research in education**. New Delhi: National Council of Educational Research and Training, 1974.

42 ORY, J. C.; POGGIO, J. P. The empirical development of a measure of achievement motivation. **Journal of Educational Measurement**, v. 13, n. 2, p. 157-159, 1976.

43 LORR, M.; STEFIC, E. An orientation and motivation inventory. **Psychological Reports**, v. 42, p. 911-914, 1978.

44 YAMAUCHI, H. An analysis of scales to measure achievement-related motives. **Japanese Journal of Educational Psychology**, v. 28, n. 4, p. 275-283, 1980.

45 HARTER, S. A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom - motivational and informational components. **Developmental Psychology**, v. 17, n. 3, p. 300-312, 1981. doi: 10.1037//0012-1649.17.3.300.

46 PALENZUELA, D. L. Teoria y evaluacion de la motivacion intrinseca y la autodeterminacion: hallazgos preliminares. **Psychological Assessment**, v. 3, n. 2, p. 233-263, 1987.

47 SHAH, B. Development of achievement motivation scale. **Indian Journal of Psychometry and Education**, v. 19, n. 1, p. 35-40, 1988.

48 VALLERAND, R. J. et al. Construction et validation de l'échelle de motivation en éducation (EME). **Canadian Journal of Behavioural Science-Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement**, v. 21, n. 3, p. 323-349, 1989. doi: 10.1037/H0079855.

49 STINNETT, T. A.; OEHLER-STINNETT, J.; STOUT, L. J. Development of the teacher rating of academic achievement motivation: Traam. **School Psychology Review**, v. 20, n. 4, p. 609-622, 1991.

50 AMABILE, T. M. et al. The work preference inventory - assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 66, n. 5, p. 950-967, 1994. doi: 10.1037//0022-3514.66.5.950.

51 CHIU, L. H. Development and validation of the school achievement motivation rating scale. **Educational and Psychological Measurement**, v. 57, n. 2, p. 292-305, 1997. doi: 10.1177/0013164497057002008.

52 MONTGOMERY, M. S. The development of the scale of academic motivation. **Humanities and Social Sciences**, v. 60, n. 6, p. 325-330, 1999.

- 53 PEARSON, L. C.; CAREY, L. M. The academic motivation profile for undergraduate student use in evaluating college courses. **Journal of Educational Research**, v. 88, n. 4, p. 220-227, 1995. doi: 10.1080/00220671.1995.9941303.
- 54 WAUGH, R. F. Creating a scale to measure motivation to achieve academically: linking attitudes and behaviours using rasch measurement. **British Journal of Educational Psychology**, v. 72, p. 65-86, 2002. doi: 10.1348/000709902158775.
- 55 CRONBACH, L. J. **Fundamentos da testagem psicológica**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- 56 CRITÉRIO de classificação econômica brasil. 2016 Disponível em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 05 jun 2018.
- 57 SILVA, M. P., M. J.; Relação entre o desempenho no vestibular e o desempenho durante o curso de graduação. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 16, n. 58, p. 77-94, 2008.
- 58 CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297-334, 1951.
- 59 KAISER, H. F. The application of electronic-computers to factor-analysis. **Educational and Psychological Measurement**, v. 20, n. 1, p. 141-151, 1960. doi: 10.1177/001316446002000116.
- 60 HAIR JR, J. F. et al. **Multivariate data analysis**. 7th. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2009.
- 61 TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using multivariate statistics**. 6th. ed. Boston: Pearson, 2013.
- 62 YONG, A. G.; PEARCE, S. A beginner's guide to factor analysis: focusing on exploratory factor analysis. **Tutorials in Quantitative Methods for Psychology**, v. 9, n. 2, p. 79-94, 2013.
- 63 VALLERAND, R. J.; BLAIS, M. R. Exploratory analysis of the prevalence of self-related affects in achievement situations. **Journal of Social Psychology**, v. 129, n. 3, p. 365-378, 1989.
- 64 VALLERAND, R. J. et al. On the assessment of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education - evidence on the concurrent and construct-validity of the academic motivation scale. **Educational and Psychological Measurement**, v. 53, n. 1, p. 159-172, 1993. doi: 10.1177/0013164493053001018.
- 65 COKLEY, K. O. et al. A psychometric investigation of the academic motivation scale using a united states sample. **Measurement and Evaluation in Counseling and Development**, v. 34, n. 2, p. 109-119, 2001.
- 66 FAIRCHILD, A. J. et al. Evaluating existing and new validity evidence for the academic motivation scale. **Contemporary Educational Psychology**, v. 30, n. 3, p. 331-358, 2005. doi: 10.1016/j.cedpsych.2004.11.001.

67 BARKOUKIS, V. et al. The assessment of intrinsic and extrinsic motivation and amotivation: validity and reliability of the greek version of the academic motivation scale. **Assessment in Education: principles, policy & practice**, v. 15, n. 1, p. 39-55, 2008.

68 SMITH, K. J.; DAVY, J. A.; ROSENBERG, D. L. An examination of the validity of the academic motivation scale with a united states business student sample. **Psychological Reports**, v. 106, n. 2, p. 323-341, 2010. doi: 10.2466/Pr0.106.2.323-341.

69 RUFINI, S. E.; BZUNECK, J. A.; OLIVEIRA, K. L. Estudo de validação de uma medida de avaliação da motivação para alunos do ensino fundamental. **Psico-USF**, v. 16, n. 1, p. 1-9, 2011.

70 SMITH, K. J. et al. The role of motivation and attitude on cheating among business students. **Journal of Academic and Business Ethics**, v. 1, p. 12-37, 2009.

71 DAVIS, G. P. **The relationship between racial identity, motivation, and the academic performance of african american students at a predominately white institution**. 2009. 197 p. Tese (Doutorado) - Departamento de Educação George Washington University Washington, DC, 2009.

APÊNDICE A – PERFIL MOTIVACIONAL CONSIDERANDO QUATRO FATORES

A Figura 20 mostra o perfil motivacional dos alunos do IFSC, considerando a divisão de fatores encontrada através da análise fatorial exploratória. Nesse caso, notamos que a motivação predominante encontrada para nossa amostra é aquela representada pelo agrupamento dos itens relativos à motivação extrínseca por controle externo e motivação extrínseca por identificação, seguida pelas motivações intrínsecas, o segundo nível de motivação mais presente. Assim como visto na análise com sete fatores, o nível de desmotivação e motivação extrínseca por introjeção dos alunos do IFSC são baixos.

Figura 20 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC. DESM: desmotivação, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MI: Motivação Intrínseca.

Fonte: Elaborada pela autora.

Considerando a segmentação por curso, encontramos perfis ligeiramente diferentes para os respectivos alunos, conforme pode ser visto na Figura 21.

Figura 21 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, separados por curso. DESM: desmotivação, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MI: Motivação Intrínseca.

Fonte: Elaborada pela autora.

Ao observarmos o perfil motivacional dos alunos do IFSC, segmentados por cursos, notamos que o perfil motivacional dos alunos da CFBio e Lic são os que mais se aproximam. Ambos apresentam maior nível da composição entre motivação extrínseca por controle externo e por identificação. Na sequência, aparece a combinação das motivações intrínsecas. A motivação extrínseca por introjeção encontrada foi baixa e a desmotivação aparece com o menor nível.

Já para os alunos dos cursos de Física e FisComp, o maior nível motivacional encontrado foi o representado pelas motivações intrínsecas, seguido por motivações extrínsecas por controle externo e identificação. Assim como para os demais cursos, a motivação extrínseca por introjeção foi baixa e a desmotivação quase ausente.

Após a separação dos dados por sexo e levando em consideração a porcentagem de cada população, construímos os perfis motivacionais dos homens e mulheres participantes da pesquisa, representados na **figura abaixo**.

Figura 22 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, separados por curso. DESM: desmotivação, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MI: Motivação Intrínseca.

Fonte: Elaborada pela autora.

Novamente, os resultados não diferem de maneira significativa do encontrado em nossa análise com todos os fatores *continuum*. O perfil encontrado para ambos os sexos é bastante similar, apresentado maior nível motivacional no fator que agrupou as motivações extrínsecas por controle externo e por identificação. Em seguida, aparecem as motivações intrínsecas, seguida pela motivação extrínseca por introjeção. A desmotivação é bastante baixa para homens e mulheres.

Comparando os perfis obtidos, notamos que as alunas do sexo feminino apresentam maior motivação extrínseca por controle externo e identificação em relação aos alunos do sexo masculino. Já em relação as motivações intrínsecas, os homens apresentaram nível ligeiramente superior em relação às mulheres.

Considerando apenas os ingressantes de 2016 e 2017, os perfis motivacionais obtidos são muito parecidos, com pequena flutuação na desmotivação e motivação extrínseca por introjeção, que compõem as motivações com nível mais baixo na amostra (Figura 23).

Figura 23 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, considerando apenas os ingressantes nos anos em que participaram do estudo. DESM: desmotivação, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MI: Motivação Intrínseca.

Fonte: Elaborada pela autora.

Já quando comparamos ingressantes com veteranos, o resultado obtido é o mostrado na Figura 24. Em ambos os grupo analisados, o maior nível motivacional foi aquele composto pelas motivações extrínsecas por controle externo e identificação. Na sequência, as motivações intrínsecas aparecem com valor expressivo. A motivação extrínseca por introjeção foi baixa, mas o menor nível encontrado foi de desmotivação.

Comparando os perfis notamos que os veteranos apresentam maior nível de motivação extrínseca por controle externo e identificação em relação aos ingressantes. Enquanto isto os ingressantes apresentam maior nível das motivações intrínsecas em relação aos veteranos.

Figura 24 - Perfil motivacional dos alunos de cursos de Física do IFSC, considerando os ingressantes e os veteranos dos cursos. DESM: desmotivação, MEINTRO: Motivação Extrínseca por Introjeção, MECE: Motivação Extrínseca por Controle Externo, MEID: Motivação Extrínseca por Identificação, MI: Motivação Intrínseca.

Fonte: Elaborada pela autora.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E CIÊNCIA INTERDISCIPLINAR

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(RESOLUÇÃO 466/2012 DO CNS)

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. DADOS DO INDIVÍDUO

Nome completo: _____
Sexo: (☐) Masculino (☐) Feminino
RG: _____ Data de Nascimento: ____/____/____
Endereço completo: _____
CEP: _____ Fone: _____ E-mail: _____

2. RESPONSÁVEL LEGAL

Nome completo: _____
Sexo: (☐) Masculino (☐) Feminino
RG: _____ Data de Nascimento: ____/____/____
Endereço completo: _____
CEP: _____ Fone: _____ E-mail: _____

II. DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

Título do projeto de pesquisa: Retratando o perfil motivacional de alunos de graduação em cursos de física

Pesquisador responsável: Fernando Fernandes Paiva

Cargo / Função: Professor Doutor

Avaliação do risco da pesquisa: (X) Risco mínimo () Risco baixo () Risco médio () Risco maior
(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

Duração da pesquisa: 2 anos

III. EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO INDIVÍDUO OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA

Atualmente, um fato que chama atenção dos pesquisadores da área de ensino, é o alto índice de evasão nos cursos, principalmente no primeiro ano. Esse caso é ainda mais preocupante quando analisamos os cursos de exatas que apresentam os maiores índices de evasão. Ainda não são conhecidos plenamente os motivos que fazem esses alunos abandonarem os cursos que conquistaram, mas estudos apontam que um dos motivos pode estar relacionado ao nível de motivação dos alunos que, nesse caso, poderia estar evoluindo para a desmotivação. O presente trabalho pretende traçar o perfil motivacional dos alunos dos cursos de física para observar e analisar as diferenças nos níveis motivacionais destes alunos ao longo do curso e avaliar se essas alterações estão associadas a algumas outras variáveis, como por exemplo, perfil sócio econômico e desempenho acadêmico. Além disso, pretendemos verificar o papel das atribuições de causalidade na evolução do processo motivacional. Tendo em vista a importância de que os alunos estejam motivados, o presente estudo espera contribuir com o avanço das pesquisas sobre motivação em aprender dos estudantes do ensino superior, ampliando as pesquisas neste ramo, e provendo informações que podem ser úteis em futuras intervenções junto a esses alunos.

Nesta pesquisa, você responderá a questionários sobre motivação em ensino de física, atribuição de causalidade e socioeconômico que serão aplicados com intervalos mínimos de 6 meses ao longo de 2 anos, para que possamos obter dados suficientes para retratar o perfil motivacional. Ao longo de dois anos, ao fim de cada semestre, será solicitado a você sua média ponderada.

As perguntas dos questionários não serão invasivas à sua intimidade, entretanto, esclareço que a participação na pesquisa pode gerar estresse e desconforto como resultado da exposição de suas opiniões pessoais em responder perguntas que envolvem suas próprias ações. Você, como participante, terá garantida a liberdade de não responder às perguntas quando as considerar constrangedoras.

Sua participação nessa pesquisa auxiliará na obtenção de dados que poderão ser utilizados para fins científicos, proporcionando maiores informações e discussões que poderão trazer benefícios para as áreas da Motivação no Ensino Superior, Ensino de Física, para a construção de novos conhecimentos e para a identificação de novas alternativas e possibilidades para o trabalho no ensino superior em física.

Esta pesquisa é realizada apenas para retratar o perfil motivacional de alunos de cursos superiores de física e, por isso, não existem procedimentos alternativos.

IV. ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA

Você receberá uma cópia deste termo de consentimento constando o telefone, o endereço e o e-mail do pesquisador principal, podendo solicitar esclarecimentos, tirar suas dúvidas sobre o projeto, sua participação, riscos e benefícios à pesquisa ou qualquer eventual dúvida agora ou a qualquer momento. Se você tiver qualquer problema ou dúvida durante a sua participação na pesquisa poderá se comunicar pelo telefone (16) 3373-6657 ou vir ao Instituto de Física de São Carlos, sala 22, de 2ª ou 6ª feira das 8:00 às 12:00h e procurar o Prof. Fernando Fernandes Paiva.

Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa ou desistência não lhe trará nenhum prejuízo profissional, seja em sua relação com pesquisador, à instituição em que trabalha ou à Universidade de São Paulo. Sua participação não será remunerada, assim como não haverá custos decorrentes de sua participação.

Todas as informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as etapas do estudo. Caso haja menção a nomes, a eles serão atribuídas letras, com garantia de anonimato nos resultados e publicações, impossibilitando sua identificação.

Sua participação no presente projeto se resume a responder alguns questionários e, portanto, não são esperados danos à saúde decorrentes da pesquisa. Entretanto, caso ocorra alguma intercorrência, durante ou após sua participação na pesquisa e decorrente da mesma, você será encaminhado a Unidade Básica de Assistência à Saúde (UBAS), localizada no campus da USP de São Carlos, para averiguação e tratamentos necessários visando o seu bem-estar.

V. INFORMAÇÕES DE CONTATO DOS RESPONSÁVEIS PELA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS

Em caso de dúvidas ou intercorrências, você poderá contatar os responsáveis pelo presente estudo ou o Comitê de Ética em Pesquisa que aprovou o mesmo através dos seguintes endereços, telefones ou e-mails.

Prof. Fernando Fernandes Paiva, Instituto de Física de São Carlos, Av. Trabalhador São-Carlense, 400, Parque Arnold Schmidt, São Carlos, SP, Sala 22, Fone (16) 3373-6657. E-mail: paiva@ifsc.usp.br.

Larissa da Cunha Badan Hirota, Av. Otto Werner Rossel, 777, Jardim Ipanema, São Carlos, SP, Fone (16) 3412-5626. E-mail: lariassa.badan@hotmail.com.

Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo (USP) que está localizado na Avenida Professor Mello Moraes, 65, Cidade Universitária, 05508-030, São Paulo, SP. Fone (11) 3091-3097. E-mail: cep39@usp.br.

VI. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo (USP) que está localizado na Avenida Professor Mello Moraes, 65, Cidade Universitária, 05508-030, São Paulo, SP. Fone (11) 3091-3097. E-mail: cep39@usp.br.

VII. CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

São Carlos, ____/____/____.

assinatura do sujeito da pesquisa
ou responsável legal

assinatura do pesquisador

ANEXO B – ESCALA DE MOTIVAÇÃO ACADÊMICA

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E CIÊNCIA INTERDISCIPLINAR

ESCALA DE MOTIVAÇÃO ACADÊMICA

Nome: _____ Data: ____/____/____

Data de Nascimento: ____/____/____ Sexo: () Masculino () Feminino

Curso: _____ Ano de Ingresso: _____

Queremos conhecer um pouco mais sobre você e a sua relação com seu curso atual. Para isso, solicitamos que você responda à escala abaixo, indicando em que extensão cada um dos itens corresponde, atualmente, a uma das razões porque você vem à Universidade. Você deverá responder, em uma escala variando entre 1 e 7, o quanto cada uma das afirmações é verdadeira, desde (1) para *Nenhuma Correspondência* a (7) para *Total Correspondência*, conforme mostrado abaixo.

(nenhuma correspondência)	1	2	3	4	5	6	7	(total correspondência)
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------

Por favor, leia com bastante atenção cada item e lembre-se de que não existem respostas certas ou erradas. O importante é que você responda sinceramente.

PORQUE VOCÊ VEM À UNIVERSIDADE?

1. Porque preciso do diploma, ao menos, a fim de conseguir uma ocupação bem remunerada, no futuro.	1	2	3	4	5	6	7
2. Porque sinto satisfação e prazer enquanto aprendo coisas novas.	1	2	3	4	5	6	7
3. Porque acho que a formação universitária ajuda a me preparar melhor para a carreira que escolhi.	1	2	3	4	5	6	7
4. Porque gosto muito de vir à universidade.	1	2	3	4	5	6	7
5. Honestamente, não sei; acho que estou perdendo meu tempo na universidade.	1	2	3	4	5	6	7
6. Pelo prazer que sinto quando supero a mim mesmo nos estudos.	1	2	3	4	5	6	7
7. Para provar a mim mesmo que sou capaz de completar o curso.	1	2	3	4	5	6	7
8. A fim de obter um emprego de prestígio, no futuro.	1	2	3	4	5	6	7
9. Pelo prazer que sinto quando descubro coisas novas que nunca tinha visto ou conhecido antes.	1	2	3	4	5	6	7
10. Porque o curso me capacitará, no final, a entrar no mercado de trabalho de uma área que eu gosto.	1	2	3	4	5	6	7

11. Porque, para mim, a universidade é um prazer.	1	2	3	4	5	6	7
12. Já tive boas razões para isso; agora, entretanto, eu me pergunto se devo continuar.	1	2	3	4	5	6	7
13. Pelo prazer que sinto quando supero a mim mesmo em alguma de minhas realizações pessoais.	1	2	3	4	5	6	7
14. Por causa do fato que me sinto importante quando sou bem-sucedido na universidade.	1	2	3	4	5	6	7
15. Porque quero levar uma boa vida no futuro.	1	2	3	4	5	6	7
16. Pelo prazer que tenho em ampliar meu conhecimento sobre assuntos que me atraem.	1	2	3	4	5	6	7
17. Porque isso me ajudará a escolher melhor minha orientação profissional.	1	2	3	4	5	6	7
18. Pelo prazer que tenho quando me envolvo em debates com professores interessantes.	1	2	3	4	5	6	7
19. Não atino (percebo) porque venho à universidade e, francamente, não me preocupo com isso.	1	2	3	4	5	6	7
20. Pela satisfação que sinto quando estou no processo de realização de atividades acadêmicas difíceis.	1	2	3	4	5	6	7
21. Para mostrar a mim mesmo que sou uma pessoa inteligente.	1	2	3	4	5	6	7
22. A fim de ter uma boa remuneração no futuro.	1	2	3	4	5	6	7
23. Porque meus estudos permitem que continue a aprender sobre muitas coisas que me interessam.	1	2	3	4	5	6	7
24. Porque eu creio que a formação universitária aumentará minha competência como profissional.	1	2	3	4	5	6	7
25. Pela euforia que sinto quando leio sobre vários assuntos interessantes.	1	2	3	4	5	6	7
26. Não sei; não entendo o que estou fazendo na universidade.	1	2	3	4	5	6	7
27. Porque a universidade me permite sentir uma satisfação pessoal na minha busca por excelência na formação.	1	2	3	4	5	6	7
28. Porque quero mostrar a mim mesmo que posso ter sucesso nos meus estudos.	1	2	3	4	5	6	7

Diante do exposto, assinale com um traço na linha abaixo o grau de minha motivação global para prosseguir nos estudos de Física.

0 _____ 100

ANEXO C – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E CIÊNCIA INTERDISCIPLINAR

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL

Nome: _____ Data: ____/____/____

Data de Nascimento: ____/____/____ Sexo: () Masculino () Feminino

Curso: _____ Ano de Ingresso: _____

A seguir, apresentamos um breve questionário sobre itens do domicílio para efeito de classificação econômica. É importante notar que as respostas devem ser dadas considerando a residência do chefe da família, ou seja, do responsável financeiro pela sua família. Assim, caso você resida atualmente em uma república, pensão ou equivalente, mas ainda seja mantido financeiramente pelo seu pai, mãe ou algum outro responsável legal, suas respostas devem se basear na residência deles. **Importante:** Todos os itens de eletroeletrônicos que serão citados devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se você ou o chefe da família tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses.

Itens de Conforto	Quantidade				
	0	1	2	3	4+
Automóveis de passeio exclusivamente para uso particular					
Empregados mensais, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana					
Máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho					
Banheiros					
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					
Geladeiras					
Freezers independentes ou parte da geladeira duplex					
Microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
Lavadora de louças					
Fornos de micro-ondas					
Motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
Máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					

A água utilizada no domicílio considerado é proveniente de:	
☐	Rede geral de distribuição
☐	Poço ou nascente
☐	Outro meio

Considerando o trecho da rua onde se localiza o domicílio considerado, você diria que o mesmo é:	
☐	Asfaltado / Pavimentado
☐	Terra / Cascalho

Grau de instrução do chefe da família (Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio)	
☐	Analfabeto / Fundamental I incompleto
☐	Fundamental I completo / Fundamental II incompleto
☐	Fundamental completo/Médio incompleto
☐	Médio completo/Superior incompleto
☐	Superior completo