



ARTIGOS

MOTIVAÇÃO PARA SER PROFESSOR: A QUALIDADE MOTIVACIONAL DOS ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Marcelo NUNES COELHO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN

Mossoró, RN - Brasil

marcelo.coelho@ifrn.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0580-7431>

Francisco Antônio de SOUSA

Rede Pública Municipal de Aracati

Aracati, CE – Brasil

franciscoantonio250293@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5811-5092>

Elias das NEVES FREIRE

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN

Mossoró, RN - Brasil

elias.neves@ifrn.edu.br

<https://orcid.org/0000-0003-0318-6675>

RESUMO: Neste trabalho analisamos o perfil de docentes formadores de cinco cursos de Licenciatura em Física no Rio Grande do Norte (RN). Em paralelo, elaboramos uma escala para analisar a qualidade motivacional dos licenciandos. Partimos da pergunta: é possível inferir alguma influência do perfil dos docentes formadores sobre a motivação dos licenciandos para o magistério? Objetivamos construir um perfil dos docentes formadores e analisar se existe influência desse perfil sobre a motivação dos licenciandos para o magistério. Trabalhamos em duas frentes: i) uma documental, na qual buscamos: conhecer os cursos de licenciatura no RN; a composição dos seus colegiados; e o perfil desses colegiados; ii) a outra tratou da elaboração e validação de uma escala de motivação dos licenciandos. Como resultados, reportamos a conclusão de que, aparentemente, o histórico e a atuação acadêmica dos docentes formadores não têm forte impacto sobre a motivação dos discentes licenciandos.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de professores de física. Motivação para o magistério. Perfil dos professores formadores.

MOTIVATION TO BE A TEACHER: THE MOTIVATIONAL QUALITY OF TEACHER STUDENTS IN PHYSICS

ABSTRACT: In this work, we analyze the profile of professors from five graduation courses in Physics in Rio Grande do Norte (RN). In parallel, we developed a scale to analyze the motivational quality of undergraduates. We start from the question: is it possible to infer any influence of the profile of the professors on the motivation of undergraduates for teaching? We aim to build a profile of the professors and analyze whether this profile influences the motivation of undergraduates to teach. We work on two fronts: i) a documentary one, in which we seek to: know the graduation courses in RN; the composition of its collegiate bodies; and the profile of these collegiate bodies; ii) the other dealt with the elaboration and validation of a scale of motivation of the undergraduates. As a result, we report the conclusion that, apparently, the history and academic performance of the professors staff do not have a strong impact on the motivation of the undergraduate students.

KEYWORDS: Physics teacher training. Motivation for teaching. Profile of professors.

MOTIVACIÓN PARA SER DOCENTE: LA CALIDAD MOTIVACIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE DOCENTE EN FÍSICA

RESUMEN: En este trabajo, analizamos el perfil de formadores de profesores de cinco cursos de grado en Física en Rio Grande do Norte (RN). Paralelamente, desarrollamos una escala para analizar la calidad motivacional de los egresados. Partimos de la pregunta: ¿es posible inferir alguna influencia del perfil de los formadores de docentes en la motivación de los egresados por la profesión docente? Nuestro objetivo es construir un perfil de los formadores de docentes y analizar si este perfil influye en la motivación de los egresados por la profesión docente. Trabajamos en dos frentes: i) un documental, en el que buscamos: conocer cursos de grado no RN; la composición de sus directorios/colegiados; y el perfil de estos órganos colegiados; ii) otro tratamiento para la elaboración y validación de una escala de motivación para los egresados. Como resultado, reportamos la conclusión de que, aparentemente, el desempeño histórico y académico de los formadores de docentes no tuvo un fuerte impacto en la motivación de los estudiantes de grado.

PALABRAS-CLAVE: Formación de profesores de Física. Motivación para la enseñanza. Perfil de los formadores de profesores.

Introdução

Ser professor no Brasil nunca foi tarefa fácil. Para além das dificuldades relacionadas à infraestrutura, ao baixo desempenho, à falta de motivação dos alunos, o frequente não envolvimento das famílias dos discentes nos processos de ensino e aprendizagem, pouco reconhecimento social, ainda há problemas relacionados à sua própria formação.

Da licenciatura aos cursos de formação continuada, inúmeras lacunas e carências podem ser percebidas nos currículos destinados à sua preparação para a atuação docente. Especificamente nos cursos de graduação, o mais comum, e implícito nas práticas dos formadores, é uma recorrente concepção da licenciatura como um “bacharelado” com menos disciplinas específicas e algumas outras disciplinas didáticas e pedagógicas (BAZZO, 2017).

Neste sentido, os licenciandos desenvolvem paralelamente e sem concorrência alguma, dois grupos de conhecimentos que, vistos a partir de sua perspectiva de formação, não mantêm qualquer diálogo, a saber: os conhecimentos específicos da disciplina que irá lecionar no futuro e os conhecimentos didáticos e pedagógicos. Estes futuros professores não desenvolvem as capacidades que deveriam desenvolver em temas relacionados, por exemplo, a concepções de aprendizagem, avaliação, métodos de ensino etc. para não citar outros que abrangem mais do que a sala de aula e que, tanto quanto, fazem parte do papel do professor.

Alie-se a este fator um outro que será recorrente nesta pesquisa, visto ser parte do nosso objeto de investigação: diversos professores que atuam nos cursos de licenciatura, formando futuros professores, não têm, eles próprios, um percurso de formação para o magistério e permanecem muitas vezes, apesar de sua atuação com a formação de futuros professores, realizando pesquisas em áreas que não mantêm correlação com a área de ensino ou educação.

Nesse cenário, é frequente presenciarmos alguns estereótipos como aqueles que incentivam os alunos com melhores índices acadêmicos a considerarem a docência somente quando se tratar de lecionar em nível superior ou a seguirem sua formação de pós-graduação na área da disciplina específica, “sobrando” a pós-graduação em ensino ou educação aos alunos de menores rendimentos acadêmicos. Interessante notar que esse incentivo, muitas vezes, parte dos próprios professores, apesar de terem a consciência de que seus discentes irão atuar no magistério, principalmente na Educação Básica.

O exercício de uma profissão é motivado por algum fator. O lócus de causalidade percebido¹ dessa motivação pode estar em pressões sociais, cobranças internas próprias, paixão pela profissão etc. Pode-se exercer uma profissão por questões financeiras, somente; pode-se exercer uma profissão porque seus pais te incentivam ou te pressionam a isso e você não quer decepcioná-los; pode ser que você reconheça a importância das contribuições que poderá dar para a sociedade se assumir esta profissão; pode ser que você não se imagine fazendo outra coisa e que seja, de fato, apaixonado por esta profissão; etc.

A ideia para esta investigação parte da hipótese de que, dada a rica interação social entre professores e alunos ao longo de um curso de licenciatura, é muito provável que a formação acadêmica e a atuação em pesquisas dos docentes venham influenciar a predisposição e a motivação dos discentes para sua futura atuação no magistério de forma decisiva. Essa hipótese nos conduz na construção da pergunta que a pesquisa buscará responder, qual seja: é possível inferir alguma influência do perfil dos docentes formadores sobre a motivação dos licenciandos para o magistério?

No sentido de responder a essa indagação, nos propomos, como objetivo geral, construir um perfil dos docentes formadores e analisar se existe influência desse perfil sobre a motivação dos licenciandos para o magistério. Esse objetivo geral, entretanto, necessita ser dividido em objetivos menores: i) identificar o corpo docente de todos os cursos de Licenciatura em Física de instituições públicas do Rio Grande do Norte; ii) identificar a formação acadêmica de cada um destes docentes; iii) verificar a produção científica na área de ensino/educação dos docentes; iv) construir e validar uma escala para medir a motivação dos licenciandos em física; v) utilizar a escala construída para avaliar o nível motivacional dos licenciandos em física; e vi) analisar se há alguma influência da formação e atuação em pesquisa dos professores formadores sobre o nível motivacional dos licenciandos.

Consultas ao portal e-MEC (<https://emec.mec.gov.br/>) revelaram um dado preocupante no que tange aos corpos docentes dos colegiados dos cursos de Licenciatura em Física, especificamente, nesse caso, do estado do Rio Grande do Norte: um percentual significativo (os dados precisos são fornecidos adiante) dos docentes não tem uma formação acadêmica voltada para as áreas de ensino e/ou educação. Para além disso, dados dos currículos Lattes desses docentes revelam que, apesar de atuarem em cursos de licenciatura, não tem havido uma preocupação sistemática, de um número significativo deles, em executar pesquisas com foco no ensino de Física.

Esta pesquisa justifica-se por buscar ajudar na construção de subsídios para embasar as discussões sobre os cursos de licenciatura no Brasil. Especialmente, se há alguma forma de relação entre as formações acadêmicas dos professores formadores e a motivação dos licenciandos para atuação no magistério. Este ponto tem imensa relevância no que tange, inclusive, à seleção de professores que atuam em licenciaturas. Neste sentido, em parte, ela se justifica pela possibilidade que irá fornecer de conhecer um pouco mais sobre os motivos que conduzem um licenciando a considerar o magistério como sua futura profissão.

A motivação e a Teoria da Autodeterminação

A forma como se dá o processo formativo de um profissional pode alimentar ou minar seu interesse por sua pretensa área de atuação. Não há por que isso deva ser diferente com a formação de professores. Nos cursos de licenciatura, os licenciandos são expostos, com maior ou menor intensidade, à diversas perspectivas do que é ser professor. Mas, não se pode negar, a perspectiva que mais os influencia é a dos seus professores. Carregamos para o nosso fazer docente muitos dos estereótipos, tanto práticos como teóricos, que adquirimos com os professores que nos formaram.

Dessa forma, a maneira como os formadores de professores percebem e atuam no processo de formação é fator decisivo para a construção do futuro professor, não somente em termos práticos ou técnicos, mas também dos seus anseios, desejos, esperanças. Enfim, é decisivo para a sua motivação para ser professor.

O que se sabe é que a motivação pode influenciar no modo como o sujeito vai utilizar suas capacidades além de afetar na percepção, atenção, comportamento social, emocional, aprendizagem e desempenho. Apesar de várias teorias sobre motivação terem sido desenvolvidas ao longo do tempo, uma delas tem ganhado destaque em estudos recentes sobre motivação acadêmica: a Teoria da Autodeterminação (TAD).

Da perspectiva da TAD, que na verdade é uma macroteoria composta de seis mini teorias (Teoria da Avaliação Cognitiva, Teoria da Integração Organísmica, Teoria das Orientações Causais, Teoria das Necessidades Psicológicas Básicas, Teoria de Metas Motivacionais e Teoria Motivacional de Relacionamentos), dois

pressupostos são fundamentais: “i) os seres humanos possuem uma tendência geral para o crescimento, e ii) os seres humanos possuem necessidades psicológicas inatas (autonomia, competência e pertencimento) para a motivação autônoma” (BORUCHOVITCH, 2008, p. 128).

Aqui nos detemos à mini teoria da Integração Organísmica, a qual propõe a existência de um continuum para a variável motivação, cujos tipos vão da desmotivação (ausência de intenção, desvalorização, falta de controle) à motivação intrínseca (interesse, alegria, satisfação inerente). Entre a desmotivação e a motivação intrínseca, verifica-se a existência de formas de motivação extrínseca: regulação externa (obediência, recompensas e punições externas), regulação introjetada (autocontrole, ego, recompensas e punições internas), regulação identificada (importância pessoal e valorização consciente) e regulação integrada (consciência, congruência e hierarquia de metas).

Do ponto de vista desse continuum, o lócus da motivação pode ser impessoal (desmotivação), externo, e interno (CLEMENT; CUSTÓDIO; ALVES FILHO, 2015). Assim, é possível classificarmos a qualidade motivacional como “desmotivação”, “motivação controlada” (que engloba a motivação extrínseca por regulação externa e a motivação extrínseca por regulação introjetada) ou “motivação autônoma” (que contempla a motivação extrínseca por regulação identificada, motivação extrínseca por regulação integrada e motivação intrínseca).

A desmotivação está relacionada com comportamentos onde existe a ausência de intenção para agir no sentido de obter algo; a motivação controlada se caracteriza por todas aquelas situações nas quais o indivíduo parte em busca de um objetivo, mas faz isso em decorrência de pressões que não têm lócus interno; já a motivação autônoma é caracterizada por comportamentos em que o indivíduo parte em busca de um objetivo e faz isso por motivos que tem uma origem interna ao sujeito. As interações de um sujeito e seu ambiente físico, social, cultural etc., podem fazer sua motivação evoluir ou involuir ao longo do contínuo exposto.

Metodologia

Nosso estudo se configura como uma abordagem quantitativa (MUSSI et al, 2019), pois trata de desenvolver e validar uma ferramenta para a avaliação da qualidade motivacional dos discentes de cursos de Licenciatura em Física e, em seguida, buscar por relações entre a qualidade motivacional medida e o perfil dos professores formadores.

Em um primeiro momento, realizamos uma busca no portal e-MEC para conhecer os cursos de Licenciatura em Física presenciais ativos no Rio Grande do Norte. Em posse dessa informação, obtivemos a lista completa dos docentes que atuam em cada uma delas. Feito isso, acessamos o Currículo Lattes de cada um dos docentes objetivando conhecer as suas respectivas formações acadêmicas e a produção científica no período 2015-2021. Esses dados nos forneceram um perfil dos docentes formadores de professores.

Em outra frente da pesquisa, aquela que busca conhecer as motivações dos discentes, inicialmente realizamos uma entrevista semiestruturada com 10 alunos de Licenciatura em Física de diferentes semestres, de diferentes instituições. O objetivo desta entrevista foi levantar informações acerca das motivações para ser ou não ser professor. Com base nessas informações, elaboramos um questionário prévio com itens em escala de Likert de cinco pontos. Esta escala piloto continha 31 itens (6 para desmotivação, 4 para motivação externa, 6 para motivação introjetada, 6 para motivação identificada e 9 para motivação extrínseca integrada/intrínseca²). Após alguns procedimentos iniciais de validação, a escala restou com 27 itens.

Os dados coletados com esse instrumento foram submetidos à Análise Fatorial com extração dos componentes principais e com rotação Varimax. Este procedimento nos permitiu obter os fatores dos quais selecionamos aqueles com valor próprio maior que 1. Além disso, para que um dado item possa carregar em um dado fator, utilizaremos como critério o valor de corte 0,30 e a coerência teórica do item para o agrupamento. Para determinar o índice de consistência interna dos itens de cada fator, também será calculado o alfa de Cronbach.

Resultados e discussões

Perfil dos professores formadores

Em busca realizada no portal e-MEC em fevereiro de 2020, constatamos 6 cursos de Licenciatura em Física presenciais ativos no Rio Grande do Norte: 1 na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN-Natal); 1 na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN-Mossoró); e 4 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, nos campi Caicó, João Câmara, Santa Cruz e Natal Central.

Verificamos um total de 89 docentes atuando nestes cursos de licenciatura. Em acesso à plataforma Lattes, coletamos as informações referentes à formação de cada um desses docentes. A Tabela 1 resume os dados referente à formação destes docentes obtidos a partir dessa consulta.

Tabela 1: Quantitativo de professores por categoria de graduação e pós-graduação por Instituição de Ensino

	LFPEF*	LFPF**	BFPEF***	Outras formações
UERN	2	2	0	11
UFRN	2	1	0	36
IFRN	11	17	2	5
Total	15	20	2	52

* Licenciado em física e Pós-graduado em ensino de física/educação/ensino de ciências

** Licenciado em física Pós-graduado em física teórica ou experimental e outros

*** Bacharel em Física Pós-graduado em ensino de física/educação/ensino de ciências

O objetivo da Tabela 1 é construir um perfil da formação dos docentes que formam professores nos cursos de Licenciatura em Física no RN. Um dado que chama a atenção é que somente 37 docentes que atuam formando professores nos cursos de licenciatura têm, eles próprios, formações voltadas para o ensino e/ou educação. Mais alarmante, 52 deles nunca tiveram qualquer formação que os preparasse para a docência.

Este dado, sozinho, entretanto, ainda não é suficiente para uma crítica, tendo em vista que a formação em nível de mestrado e/ou doutorado é suficiente para garantir ao sujeito as competências para conduzir sua própria formação e atuação. Assim sendo, é perfeitamente possível, que mesmo tendo um histórico de formação, mesmo não voltado para o ensino e/ou educação, o professor tenha, em virtude das demandas dos cursos em que atua (Licenciatura em Física), passado a conduzir investigações que privilegiem as áreas e as temáticas que são preciosas a essas áreas.

A fim de termos um panorama relacionado a isso, também utilizamos os currículos Lattes dos docentes para coletarmos os dados referentes às suas publicações³ no período de 2015 a 2021. A Tabela 2 sintetiza os dados que obtivemos.

Tabela 2: Produções per capita dos docentes em ensino e/ou educação no período 2015-2019

	LFPEF*	LFPF**	BFPEF***	Outras formações
Periódicos	0,53	0,50	0,00	0,19
Eventos científicos (trabalhos completos e resumos publicados em anais)	3,33	1,15	0,00	0,19
Livros	0,33	0,35	0,50	0,02
Capítulos de livros	0,2	0,3	0,00	0,04

* Licenciado em física Pós-graduado em ensino de física/educação/ensino de ciências

** Licenciado em física Pós-graduado em física teórica ou experimental e outros

*** Bacharel em Física Pós-graduado em ensino de física/educação/ensino de ciências

O objetivo da Tabela 2 é estabelecer um índice per capita de publicação dos docentes atuantes em cursos de Licenciatura em Física no período 2015-2021. Apesar de um índice ainda baixo, é notável que nos casos em que os professores têm alguma formação (licenciatura ou pós-graduação) voltada para a área de ensino e/ou educação, sua produção nesse sentido é muito maior. Por exemplo, ao comparar a produção dos professores licenciados em física e pós-graduados em ensino e/ou educação com aqueles cuja graduação e pós-graduação não são voltadas, nem um nem outro, para área de ensino e/ou educação, vemos que aquela corresponde a um índice de publicação em periódicos aproximadamente 3 vezes maior. Quando se trata de publicações em eventos científicos, o índice é aproximadamente 18 vezes maior. Também a publicação de livros (16,5 vezes maior) e capítulos de livros (5 vezes maior) fornece um dado importante nesse sentido.

O condensado destas tabelas informam algo, agora sim, podemos afirmar, alarmante em relação às licenciaturas em física, a saber: existe uma negligência, por parte de docentes sem formação acadêmica direcionada para o ensino e/ou educação em relação às pesquisas e publicações relacionadas à essas áreas. Isso é, no mínimo, sintomático de uma concepção de licenciaturas que tentamos, há muito, ultrapassar, qual seja: a de que as licenciaturas são pequenos bacharelados com algumas disciplinas pedagógicas e didáticas para desperdiçar o tempo dos discentes.

A fim de podermos avaliar quantitativamente a formação e a produção acadêmica dos docentes por instituição, atribuímos valores numéricos conforme a Tabela 3.

Tabela 3: Pontuação atribuída a cada formação específica e a cada tipo de produção.

	Tipo	Pontuação atribuída
Graduação	Licenciatura em Física	0,70
	Outra graduação	0,35
Aperfeiçoamento	Ensino e/ou Educação	1,00
	Outra área	0,50
Especialização	Ensino e/ou Educação	1,50
	Outra área	0,75
Mestrado	Ensino e/ou Educação	2,50
	Outra área	1,75
Doutorado	Ensino e/ou Educação	4,00
	Outra área	2,00
Publicações	Artigo publicado em periódico	1,50
	Artigo/Resumo publicado em anais de eventos	0,50
	Capítulo de livro	1,00
	Livro	2,00

Considerando esses critérios, calculamos o índice per capita para cada uma das cinco licenciaturas (apresentado na última linha da Tabela 9, adiante). Este índice foi calculado somando-se a pontuação total obtida por cada um dos colegiados e dividindo-se pelo total de professores que a ele pertencem. Ele dá uma ideia da tendência daquele colegiado para a pesquisa e produção acadêmica voltada às áreas de ensino e/ou educação.

Escala de Motivação para o Magistério em Física (EMMF)

O modelo prévio da escala foi submetido a um procedimento de validação com uma amostra do público-alvo. Apresentamos os 31 itens a cada um de 18 alunos (de diferentes semestres e de diferentes instituições) e pedimos a eles que interpretassem o que a afirmação do item pretendia dizer. Percebemos que, em dois

itens, houve discrepâncias entre o que pretendíamos afirmar e aquilo que os indivíduos entenderam. Em decorrência disso, excluimos estes dois itens da nossa proposta de escala, restando, assim, 29 itens (5 para desmotivação, 3 para motivação externa, 6 para motivação introjetada, 6 para motivação identificada e 9 para motivação extrínseca integrada/intrínseca).

Esse modelo da escala com 29 itens foi aplicado, então, a 43 indivíduos. Após essa aplicação, já no cálculo do alfa de *Cronbach*, percebemos que os itens produziam mais consistência quando agrupados em três subescalas (desmotivação, motivação controlada e motivação autônoma). Na Tabela 4 apresentamos o valor de alfa para cada uma das subescalas. Apresentamos também o alfa excluído⁴.

Tabela 4. Valores do alfa de Cronbach calculados para cada uma das três subescalas (desmotivação, motivação controlada e motivação autônoma).

Subescala	Item	⁵ Alfa	Alfa excluído
Desmotivação	1	0,89	0,87
	2		0,88
	3		0,85
	4		0,86
	5		0,87
Motivação controlada	6	0,79	0,77
	7		0,80
	8		0,80
	9		0,78
	10		0,74
	11		0,75
	12		0,75
	13		0,74
	14		0,78
Motivação autônoma	15	0,95	0,95
	16		0,94
	17		0,94
	18		0,95
	19		0,94
	20		0,94
	21		0,95
	22		0,95
	23		0,95
	24		0,94
	25		0,95
	26		0,95
	27		0,95
	28		0,95
29	0,95		

É possível ver que os valores calculados para alfa expressam uma altíssima consistência dos itens da escala. Perceba que os itens destacados produzem uma consistência interna mais baixa caso sejam mantidos. Por conta disso, excluímos os itens 7 e 8 presentes na proposta inicial de escala. Neste ponto do trabalho, nossa escala permanece com 27 itens. A escala assim construída está apresentada no Quadro 1.

Quadro 1. Itens que compõem a Escala de Motivação para o Magistério em Física

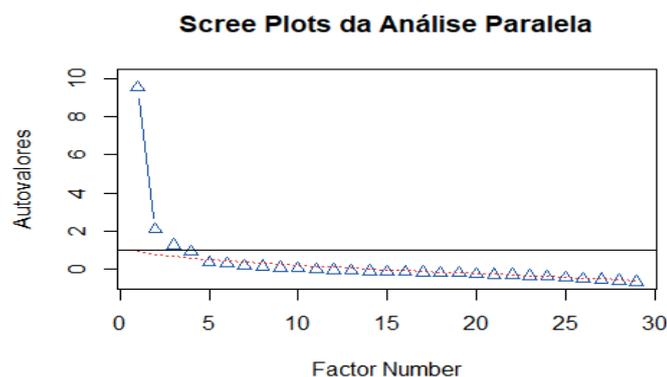
Item 01	Não quero ser professor de física
Item 02	Não gosto de lecionar/ensinar física.
Item 03	Não sei por que continuo cursando licenciatura. Não gosto da profissão de professor.
Item 04	Não sei por que continuo cursando licenciatura. As perspectivas de atuação não me interessam.
Item 05	Penso em desistir da Licenciatura em Física, pois não quero ser professor.
Item 06	Quero ser professor de física por causa da posição social que isso irá me conferir.
Item 09	Quero ser professor de física porque meu curso me dá uma boa formação e não quero desperdiçá-la.
Item 10	Pretendo ser professor de física porque terei falhado se não atuar na profissão para a qual estou me formando.
Item 11	Quero ser professor de física porque, dada a minha formação, me sentirei frustrado se não der a minha contribuição.
Item 12	Quero ser professor de física porque me sentirei envergonhado se não atuar na profissão para a qual estou me formando.
Item 13	Para não me arrepender de ter depositado tanto tempo e esforço em um curso de Licenciatura em Física, pretendo ser professor de física.
Item 14	Quero ser professor de física porque sinto que posso contribuir para a melhoria da educação e me sentirei mal se não o fizer.
Item 15	Quero ser professor de física porque creio que posso ajudar meus futuros alunos com suas dificuldades.
Item 16	Quero ser professor de física porque acho essa atividade importante para o desenvolvimento da sociedade.
Item 17	Quero ser professor de física porque acho importante contribuir para a melhoria da educação no Brasil.
Item 18	Quero ser professor de física porque acho importante contribuir para a formação individual das pessoas.
Item 19	Quero ser professor de física porque me identifico com a profissão de professor.
Item 20	Compartilho dos valores inerentes à profissão de professor. Por isso quero ser professor de física.
Item 21	Eu quero ser professor de física porque acredito que me sentirei completo.
Item 22	Ser professor de física é a missão para a qual eu nasci.
Item 23	Quero ser professor de física porque acredito que a educação pode transformar a vida das pessoas
item 24	Quero ser professor de física porque amo lecionar.
Item 25	Quero ser professor de física porque é uma meta de vida.
Item 26	Quero ser professor de física pelo prazer em fazer parte da área da educação.
Item 27	Quero ser professor de física pela satisfação em poder ensinar os conteúdos da área.
Item 28	Quero ser professor de física por me sentir feliz em trabalhar nos espaços escolares.
Item 29	Acredito que sendo professor de física eu serei uma pessoa feliz.

Foi esta a escala que foi aplicada a um público de 166 alunos de Licenciatura em Física de instituições públicas do Rio Grande do Norte⁶. Os dados coletados com este instrumento foram analisados por meio da Análise Fatorial com extração dos componentes principais e com rotação Varimax que foi utilizada para avaliar a dependência do conjunto de variáveis manifestas em relação a um número menor de variáveis latentes ou fatores (KLINE, 1994); ou seja, por esta análise buscou-se determinar o número de fatores existentes para o conjunto de dados.

Inicialmente foi realizada a análise fatorial considerando 27 variáveis no banco de dados (27 itens da escala). Realizado o teste de esfericidade de Bartlett, encontramos um p-valor inferior a 5% indicando que a análise fatorial pode ser adequada aos nossos dados. Já pela estatística Kaiser-Meyer-Olkinp (KMO), encontramos um KMO geral (Overall MSA = 0.9) próximo de 1, o que mostra também que a análise fatorial é útil nessa amostra. Feita essa etapa, foi realizado o scree test com o objetivo de determinar o número de fatores adequados para a análise fatorial. A Figura 1 mostra que o número de fatores recomendado é 3, visto que os autovalores são maiores do que 1.

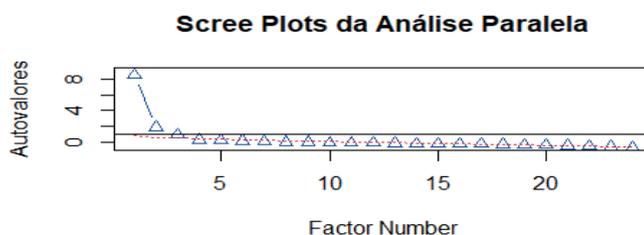
Em face da coerência teórica dos itens e do gráfico de sedimentação (autovalores) apresentado na Figura 1, foram considerados os três fatores, para compor a escala. Adicionalmente, para que um item fosse considerado componente de um fator, estabeleceu-se como critério a carga fatorial (que deve ser igual ou superior a 0,30), a coerência teórica e a consistência interna dos itens medida pelo alfa de Cronbach. É importante destacar que fizemos uma análise inicial e verificamos que os itens 14, 21, 22, 25 e 29 carregaram em fatores que não eram teoricamente esperados, acarretando numa variância acumulada de 0,465. Assim sendo, excluímos esses itens e realizamos, novamente, a análise sem eles.

Figura 1. Diagrama de autovalores da primeira análise fatorial



Após a exclusão dos itens 14, 21, 22, 25 e 29, realizamos novamente o teste de esfericidade Bartlett e encontramos novamente um p-valor inferior a 5%. Adicionalmente, pela estatística Kaiser-Meyer-Olkinp (KMO), encontramos também um KMO geral (Overall MSA = 0.9) próximo de 1, o que mostra que a análise fatorial é útil nessa amostra com base nesses testes. Feita essa etapa, foi realizado o scree test com o objetivo de determinar o número de fatores adequados para a análise fatorial.

Figura 2. Diagrama de autovalores da segunda análise fatorial



A Figura 2 mostra que o número de fatores recomendado é 3, visto que os autovalores são maiores do que 1. A partir disso, verificamos a emergência de três fatores muito distintos: um (fator 3) que agrupava os itens 1, 2, 3, 4 e 5 (que corresponde ao construto desmotivação), outro (fator 2) que agrupava os itens 6, 10, 11, 12 e 13 (que corresponde ao construto motivação controlada) e outro (fator 1) que agrupava os itens 9, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 26, 27, 28 (que corresponde ao construto motivação autônoma). Juntos, estes três fatores respondem por 51% da variabilidade total dos dados, conforme mostra a Tabela 5.

Tabela 5. Extração dos componentes principais com autovalor maior do que 1.

Fator	Autovalor	% Variância	Autovalor acumulado	% Variância acumulada
1	6,16	26	6,16	26
2	2,29	10	8,45	36
3	3,61	15	12,06	51

A Tabela 6, reporta as cargas fatoriais que são as correlações entre as variáveis originais e os fatores. Assim, considerando três fatores, foram estimadas essas cargas com rotação ortogonal Varimax. Vale salientar que quanto maior a carga fatorial maior será sua correlação com determinado fator. Por outro lado, uma carga fatorial negativa indica uma relação inversa com o fator.

Tabela 6. Distribuição dos itens por fator com a respectiva carga fatorial. Escala EMMF

Itens	Fatores		
	1 Motivação autônoma	2 desmotivação	3 Motivação controlada
17. Quero ser professor de física porque acho importante contribuir para a melhoria da educação no Brasil.	0,79		

16. Quero ser professor de física porque acho essa atividade importante para o desenvolvimento da sociedade.	0,76		
26. Quero ser professor de física pelo prazer em fazer parte da área da educação.	0,74		
15. Quero ser professor de física porque creio que posso ajudar meus futuros alunos com suas dificuldades.	0,72		
23. Quero ser professor de física porque acredito que a educação pode transformar a vida das pessoas	0,69		
28. Quero ser professor de física por me sentir feliz em trabalhar nos espaços escolares.	0,69		
19. Quero ser professor de física porque me identifico com a profissão de professor.	0,67		
18. Quero ser professor de física porque acho importante contribuir para a formação individual das pessoas.	0,66		
24. Quero ser professor de física porque amo lecionar.	0,65		
27. Quero ser professor de física pela satisfação em poder ensinar os conteúdos da área.	0,63		
20. Compartilho dos valores inerentes à profissão de professor. Por isso quero ser professor de física.	0,58		
09. Quero ser professor de física porque meu curso me dá uma boa formação e não quero desperdiçá-la.	0,33		
05. Penso em desistir da Licenciatura em Física, pois não quero ser professor.		0,74	
03. Não sei por que continuo cursando licenciatura. Não gosto da profissão de professor.		0,74	
04. Não sei por que continuo cursando licenciatura. As perspectivas de atuação não me interessam.		0,72	

01. Não quero ser professor de física		0,66	
02. Não gosto de lecionar/ensinar física		0,66	
10. Pretendo ser professor de física porque terei falhado se não atuar na profissão para a qual estou me formando.			0,82
12. Quero ser professor de física porque me sentirei envergonhado se não atuar na profissão para a qual estou me formando.			0,73
11. Quero ser professor de física porque, dada a minha formação, me sentirei frustrado se não der a minha contribuição.			0,67
06. Quero ser professor de física por causa da posição social que isso irá me conferir.			0,44
13. Para não me arrependar de ter depositado tanto tempo e esforço em um curso de Licenciatura em Física, pretendo ser professor de física.			0,37

A Tabela 7, mostra a correlação de Pearson para os fatores Motivação autônoma, Motivação controlada e Desmotivação. Com base nessa tabela, percebe-se que os coeficientes não foram estatisticamente significativos mostrando que esses fatores não são correlacionados.

Tabela 7. Correlação de Pearson entre os escores médios dos fatores (N = 166)

Variáveis	Motivação autônoma	Motivação controlada	Desmotivação
Motivação autônoma	1,00 (0,00)	0,03 (0,70)	-0,11 (0,15)
Motivação controlada		1,00 (0,00)	0,02 (0,82)
Desmotivação			1,00 (0,00)

Obs.: p-valor entre parênteses

A partir da escala que se estabeleceu ao final da análise (Tabela 6), medimos a qualidade motivacional dos 166 licenciandos que responderam ao instrumento. A Tabela 8 abaixo mostra o resultado geral dessa análise.

Tabela 8. Médias e Desvios-padrão para Desmotivação, Motivação Controlada e Motivação autônoma de todos os respondentes da pesquisa

Tipo de motivação	Média (Desvio-padrão)		
	Geral	Masculino	Feminino
Desmotivação	1,5 (0,8)	1,4 (0,7)	1,7 (0,9)
Motivação controlada	2,7 (1,0)	2,9 (1,0)	2,5 (0,9)
Motivação autônoma	4,3 (0,6)	4,3 (0,7)	4,3 (0,6)

Nota-se, a partir da leitura desses dados, que os licenciandos em física apresentam, em geral, uma tendência maior para estilos de motivação autônoma – esse índice é, em média, o mesmo para homens e mulheres. O baixo desvio-padrão (para motivação autônoma) indica que os dados são poucos espalhados e que, portanto, há pouca variabilidade em torno da média. Estar motivado autonomamente significa encontrar dentro de si próprio as razões que o põe em movimento para a execução de uma determinada tarefa (CLEMENT et al, 2014). Isso indica que os licenciandos em física, em geral, motivam-se por razões próprias como identificação com a profissão (sua importância e sua relevância social), por razões integradas ao seu self como atribuir à profissão o caráter de um estilo de vida, uma meta a ser alcançada na vida, ou por razões intrínsecas como paixão pelo fazer docente.

Na Tabela 9 abaixo mostramos a análise da qualidade motivacional por instituição.

Tabela 9. Comparação das médias e desvios-padrão (D.P.) para Desmotivação, Motivação Controlada e Motivação Autônoma com o índice per capita por instituição

Tipo de motivação	Instituição*				
	UERN	JC	CNAT	CA	SC
	Média (D.P)	Média (D.P)	Média (D.P)	Média (D.P)	Média (D.P)
Desmotivação	1,1 (0,4)	1,6 (0,9)	1,3 (0,4)	1,7 (0,9)	1,6 (0,8)
Motivação controlada	3,2 (0,8)	2,7 (0,9)	3,2 (0,8)	2,2 (1,0)	2,6 (0,9)
Motivação autônoma	4,5 (0,4)	4,2 (0,7)	4,5 (0,4)	4,2 (0,7)	4,2 (0,6)
Índice per capita	4,42	6,94 (5,85**)	7,24 (4,88**)	3,78	4,45

* As siglas JC, CNAT, CA e SC representam, respectivamente, os *campi* João Câmara, Natal Central, Caicó e Santa Cruz do IFRN

** Estes valores representam os índices *per capita* excluídos os *outliers* dos grupos de dados de cada instituição.

Observe que destacamos os valores máximos no que se refere à motivação e os mínimos no que se refere à desmotivação. De acordo com essa Tabela, os maiores índices de motivação (quer seja controlada ou autônoma) são encontrados nos licenciandos do campus UERN-Mossoró e do campus IFRN-CNAT. Ao mesmo tempo, esses também são os discentes que apresentam o menor nível de desmotivação. Na via contrária, nota-se que os maiores índices de desmotivação (campi IFRN-CA, IFRN-SC e IFRN-JC) também apresentam os menores índices de motivação autônoma. A análise comparativa dos índices de motivação e dos índices per capita (última linha da Tabela 9) – que representam a tendência dos respectivos colegiados para a pesquisa e produção acadêmica nas áreas de ensino e/ou educação – comprometem nossa hipótese de que valores baixos para esse índice seriam responsáveis por índices de motivação menores.

No intuito de tentar prover uma explicação para essa contradição, expomos na Tabela 10, os índices de motivação por instituição/campus e diferenciando os discentes que atuaram em Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e/ou Residência Pedagógica (RP) daqueles que não tiveram atuação em nenhum desses programas.

Tabela 10. Comparativo entre os alunos que participaram de PIBID ou RP com aqueles que não participaram

	Média (Desvio Padrão)	
	PIBID/RP	NÃO PIBID/RP
UERN		
Desmotivação	1,1 (0,5)	1,1 (0,4)
Motivação controlada	2,8 (0,9)	3,6 (0,4)
Motivação autônoma	4,6 (0,4)	4,5 (0,3)
IFRN – SANTA CRUZ		
Desmotivação	1,7 (0,8)	1,6 (0,8)
Motivação controlada	2,4 (0,8)	2,7 (0,8)
Motivação autônoma	4,2 (0,8)	4,2 (0,5)
IFRN – CAICÓ		
Desmotivação	1,5 (0,8)	1,9 (0,9)
Motivação controlada	2,0 (0,9)	2,5 (1,1)
Motivação autônoma	4,5 (0,3)	3,9 (0,9)
IFRN – JOÃO CÂMARA		
Desmotivação	1,5 (0,9)	1,5 (0,7)

Motivação controlada	2,5 (0,9)	2,8 (0,9)
Motivação autônoma	4,4 (0,7)	4,2 (0,7)
IFRN – NATAL CENTRAL		
Desmotivação	1,3 (0,4)	1,4 (0,7)
Motivação controlada	3,5 (0,6)	2,4 (1,0)
Motivação autônoma	4,3 (0,3)	4,9 (0,2)

Esperávamos que programas como o PIBID e a Residência Pedagógica fossem promotores de um nível mais autônomo de motivação para o magistério. Entretanto, o que a Tabela 10 sintetiza é que não há uma tendência nesse sentido e nem no sentido contrário. Até onde nosso estudo conseguiu alcançar, parece que esses programas são inócuos em relação à motivação dos licenciandos para o futuro magistério. Quer dizer, os licenciandos que tiveram a oportunidade de participar de PIBID e Residência Pedagógica apresentam níveis de Desmotivação, Motivação Controlada e Motivação Autônoma muito parecidos com aqueles dos licenciandos que não tiveram a oportunidade de participar dos mesmos programas.

Considerações Finais

Esses dados acabam por rejeitar, por ora, nossa hipótese de influência da formação e a atuação em pesquisa do colegiado de cada licenciatura sobre os respectivos índices motivacionais dos discentes desses cursos. Resta-nos propor meios para aprofundar a discussão e buscar sinais mais explícitos dessa não relação ou da sua existência (juntamente de uma explicação do porquê dessa relação não ter emergido neste estudo).

Assim sendo, como expectativa de um trabalho futuro, consideramos fazer uma nova sondagem da atuação em pesquisa dos colegiados das licenciaturas (a sondagem feita por meio do Currículo Lattes pode ter fornecido resultado equivocado pelo simples fato, muito comum, de desatualização dos currículos) e a realização de entrevistas semiestruturadas com discentes das licenciaturas em físicas com o objetivo de compreender como são nutridas (ou minadas) suas necessidades psicológicas básicas (autonomia, pertencimento e competência) em virtude das atuações de seus professores formadores.

Referências Bibliográficas

BAZZO, Walter Antônio. *Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica*. 5. Ed., Florianópolis: Editora UFSC, 2017.

BORUCHOVITCH, E. Escala de motivação para aprender de universitários (EMA-U): propriedades psicométricas. *Avaliação Psicológica*, v. 7, n. 2, p. 127–134, 2008. Disponível em: < http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712008000200003#:~:text=A%20escala%20consta%20de%2032,para%20o%20refinamento%20do%20instrumento.> Acesso em: 16 de janeiro de 2023.

CLEMENT, L.; CUSTÓDIO, J. F.; ALVES FILHO, J. D. P. Potencialidades do ensino por investigação para promoção da motivação autônoma na educação científica. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 8, n. 1, p. 101, 2015. Disponível em: < <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2015v8n1p101>> Acesso em: 16 de janeiro de 2023.

CLEMENT, L.; CUSTÓRIO, J. F.; RUFINI, S. E. e FILHO, J. P. A. Motivação autônoma de estudantes de física: evidências de validade de uma escala. *Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, v. 18, n. 1, p. 45, 2014. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/pee/a/5tK9rc7H6Rdkb9pqPx3BVRf/?lang=pt#:~:text=Foram%20encontrados%20seis%20fatores%20representativos,74%25%20da%20variabilidade%20dos%20dados.>> Acesso em: 16 de janeiro de 2023.

KLINE, P. *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge, 1994

MUSSI, R. F. F.; MUSSI, L. M. P.T.; ASSUNÇÃO, E. T. C. e NUNES, C. P. Pesquisa Quantitativa e/ou Qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades. *Revista SUSTINERE*, v. 7, n. 2, p. 414, 2019. Disponível em: < <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/sustinere/article/view/41193>> Acesso em: 16 de janeiro de 2023.

Endnotes

1 O Locus de Causalidade Percebido (LCP) determina o que o indivíduo percebe como sendo a fonte das suas razões para agir no sentido de obtenção de algum objetivo. Pode ser inexistente (no caso da desmotivação), interno (no caso das motivações autônomas) ou externo (no caso das motivações controladas).

2 Não conseguimos contemplar itens correspondentes exclusivamente à motivação integrada, dada a proximidade das características desse tipo de motivação com aquelas da motivação intrínseca.

3 É óbvio que, neste momento, fazemos uma inferência que é perfeitamente justificada. Ou seja, caracterizamos o interesse destes docentes pelas áreas de ensino e/ou educação a partir das produções que eles geraram nestas áreas. Observe que contabilizamos somente as produções acadêmicas publicadas em periódicos e eventos que são, reconhecidamente, das áreas de ensino/educação. Quanto aos livros, nos guiamos por suas temáticas na definição de incluí-los ou não na contagem.

4 Este parâmetro define qual seria o alfa de Cronbach da subescala caso este item fosse excluído. Assim, se o alfa excluído é maior que o alfa, significa que a escala fica mais consistente quando este item não está presente.

5 A numeração apresentada aqui já corresponde à numeração final dos itens. A mesma que foi utilizada na aplicação definitiva da escala. Os itens destacados são aqueles que precisamos excluir. Observe que o alfa de Cronbach do conjunto de itens é maior quando este respectivo item está ausente.

6 Apesar de muitas tentativas, não conseguimos aplicar o questionário com nenhum aluno dos cursos de Licenciatura em Física da UFRN. Assim sendo, nosso público-alvo foi composto dos alunos de Licenciatura em Física da UERN (campus Mossoró) e IFRN (campi Natal Central, Santa Cruz, João Câmara e Caicó)

COELHO, M. N.; SOUSA, F. A.; FREIRE, E. D. N.; **Motivação para ser professor: a qualidade motivacional dos estudantes de licenciatura em física. Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores.** Belo Horizonte. Vol. 15, nº. 32 (p. 67-86) 30 abr. 2022. ISSN: 2176-4360. DOI <https://doi.org/10.31639/rbpfp.v15i32.661>