
O nível motivacional dos estudantes nas aulas de Física no Ensino Médio: uma investigação dos perfis motivacionais no Sertão Paraibano⁺*

João Pedro Sousa Rolim de Menezes Sá¹

Gustavo de Alencar Figueiredo¹

Universidade Federal de Campina Grande

Centro de Formação de Professores, Campus de Cajazeiras – PB

Resumo

Esta pesquisa buscou validação da Escala de Motivação: Atividades Didáticas em Física (EMADF), com foco na motivação dos estudantes de Física no Ensino Médio no Sertão Paraibano. Uma Análise Fatorial Exploratória (AFE) foi conduzida e foram identificados cinco fatores que representam 67,6% da variabilidade dos dados, sendo estes 1- Desmotivação ($\alpha = 0,784$), 2- Regulação Extrínseca por Recompensa ou Punição ($\alpha = 0,739$), 3- Regulação Extrínseca por Recompensa Social ($\alpha = 0,729$), 4- Regulação Introjetada ($\alpha = 0,704$) e 5- Regulação Identificada/Intrínseca ($\alpha = 0,907$). As cargas fatoriais pontuaram acima de 0.450 e os índices de consistência interna indicaram valores aceitáveis de confiabilidade, embora sugeriram melhorias para futuras investigações. As correlações de Pearson confirmaram a estrutura do continuum motivacional da Teoria da Autodeterminação. Uma análise de clusters identificou três perfis motivacionais: Pouca quantidade ($n = 87$; 34%), Muita quantidade ($n = 84$; 32%) e Boa qualidade ($n = 88$; 34%). Foram registrados nesta pesquisa alguns dados sociodemográficos no Sertão Paraibano para os grupos de Série do Ensino Médio, Sexo, Cidade e Zona de habitação. A EMADF mostrou-se confiável para avaliar a motivação dos estudantes de Física e a análise de clusters aqui adotada traz importantes contribuições para os contextos escolares.

⁺ Student Motivational Level in Physics Lessons at High School: an Investigation About the Motivational Profiles in the Backcountry in Paraíba, Brazil

^{*} Recebido: 25 de setembro de 2024.

Aceito: 18 de março de 2025.

¹ E-mails: jp.pedro.sms@gmail.com; gustavo.alencar@professor.ufcg.edu.br

Palavras-chave: *Ensino de Física; Psicometria; Ensino Médio; Perfil Motivacional.*

Abstract

This research aims to validate the Escala de Motivação: Atividades Didáticas em Física (EMADF) focusing on the motivation of Physics students in High School in the backlands of Paraíba/Brazil. An Exploratory Factor Analysis (EFA) was conducted and five factors were identified that represent 67.6% of the data variability: 1- Demotivation ($\alpha = 0.784$), 2- Extrinsic Regulation by Reward or Punishment ($\alpha = 0.739$), 3- Extrinsic Regulation by Social Reward ($\alpha = 0.729$), 4- Introjected Regulation ($\alpha = 0.704$) and 5- Identified/Intrinsic Regulation ($\alpha = 0.907$). The factor loadings scored above 0.450 and the internal consistency indices indicated acceptable reliability values, although indicating improvements for future investigations. Pearson correlations confirmed the structure of the motivational continuum of the Self-Determination Theory. A cluster analysis identified three motivational profiles: Low quantity ($n = 87$; 34%), High quantity ($n = 84$; 32%) and Good quality ($n = 88$; 34%). This research recorded sociodemographic data, in the studied region, for the groups of High School Grade, Sex, City and Housing Area. The EMADF proved to be reliable to assess the motivation of Physics students and the cluster analysis adopted here brings important contributions to school contexts.

Keywords: *Physics Teaching; Psicometry; High School; Motivational Profile.*

I. Introdução

A motivação é uma das questões mais impactantes quando se fala de problemas educacionais (Bzuneck; Guimarães, 2010), especialmente quando se trata de aulas de Física nas Ciências da Natureza e suas Tecnologias. A Teoria da autodeterminação (TAD) apresenta uma plataforma de estudos da motivação humana, bem-estar e desenvolvimento da personalidade (Ryan; Vansteenkiste, 2023) buscando explicar e prever por que fazemos o que fazemos. Nesse sentido, a TAD é uma *metateoria* sobre o comportamento e a motivação humana. A TAD elabora seis miniteorias para abordar a complexidade que envolve o comportamento humano e serão tratadas brevemente duas delas: a Teoria da Integração Orgânica (TIO) e a Teoria das Necessidades Psicológicas Básicas (TNB).

No contexto do ambiente educacional, a TAD visa ao desenvolvimento das capacidades cognitivas, socioemocionais, e agencia o bem-estar psicológico e a capacidade de desenvolver relacionamentos saudáveis (Ryan; Vansteenkiste, 2023). Para tanto, é fundamental que as escolas deem suporte às *necessidades* psicológicas em seus ambientes educativos.

Quando se trata corriqueiramente do assunto motivação em sala de aula, podemos levantar a seguinte questão: aluno está motivado ou desmotivado? Para a Teoria da Autodeterminação, a resposta a essa pergunta foge da dicotomia e insere uma restrição condicionante, “motivado para fazer o quê?”, que pode ser um comportamento específico como: “motivado para realizar as atividades de Física” (afinal, um aluno pode estar motivado para aprender física assistindo a um documentário de astronomia e desmotivado para aprender física respondendo uma atividade de astronomia, pois cada comportamento pode apresentar um nível motivacional diferente). Porém, essa resposta ainda não distingue a qualidade motivacional, pois um aluno pode responder uma atividade só para conseguir uma pontuação numa disciplina que pouco lhe interessa, ou o aluno pode responder a atividade porque sente prazer em aprender nessa disciplina encontrando as respostas dos problemas propostos.

A motivação, entendida como um fenômeno complexo, é abordada na forma de uma taxonomia da motivação humana (Ryan, 2012; Deci; Ryan, 2000).

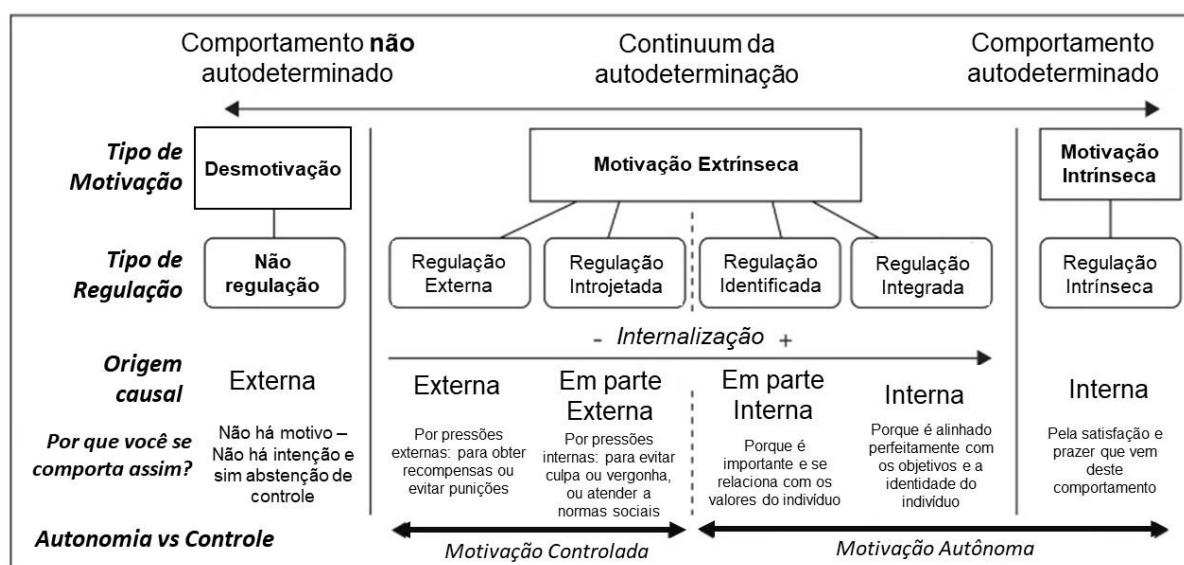


Fig. 1 – Continuum da regulação do comportamento (Teoria da Integração Organísmica). Fonte: Deci e Ryan (2000) – Traduzido de Pelletier e Rocchi (2023).

Neste *continuum* encontramos tipos qualitativos de motivação. Além da desmotivação e da motivação intrínseca encontramos a motivação extrínseca. A motivação extrínseca se desdobra em quatro modalidades, em que quanto mais próximo da motivação intrínseca, mais o comportamento regulado externamente cresce em integração ao *self*. Conhecer essa linha, ainda que categoricamente, permite compreender o processo de desenvolvimento de autonomia

por parte do indivíduo (do aluno). Os níveis de motivação extrínseca são três, encontrados nesta pesquisa: Recompensa ou Punição (REPU), Recompensa Social (RERS) e Introjetada (INTRO). Foi encontrado também o nível de motivação autônoma (INTRI/IDENT) e a Desmotivação (DESM).

Ademais, a *desmotivação* é caracterizada pela falta de intencionalidade do comportamento (Ryan; Deci, 2020), se manifestado. Para um indivíduo desmotivado, não existe uma continuidade ou uma relação entre o seu comportamento e o objetivo (ou meta) a ser alcançado (Vallerand *et al.*, 1992). O indivíduo se sente incapaz de alcançar um objetivo em questão.

Concernente à *Motivação por Regulação Externa*, esta se refere a comportamentos percebidos como regulados por motivos externos ao sujeito, geralmente relacionados à expectativa de recompensas, punições e/ou pressões sociais (Deci *et al.*, 1991; Ryan; Deci, 2017, 2020; Bzuneck; Guimarães, 2010). Trata-se do nível motivacional mais extrínseco, no qual não há autonomia no comportamento ou na tomada de decisões, uma vez que as forças que regulam o comportamento estão fora do indivíduo. Nesta pesquisa, identificamos um fator associado à Regulação Externa por Recompensas ou Punições (REPU), caracterizado pela motivação decorrente de estratégias da escola para incentivar ou desencorajar os estudantes por meio de recompensas ou punições, tanto verbais quanto com impacto no desempenho acadêmico. Além disso, identificamos também a Regulação Externa por Recompensa Social (RERS), relacionada a recompensas vinculadas ao relacionamento com pessoas significativas para o aluno.

Não se deve subestimar, portanto, a potência das motivações extrínsecas, porque além de serem comuns, as motivações externas podem ser muito poderosas diante de grandes recompensas ou punições severas (Luria; Shalom; Levy, 2021; Ryan; Deci, 2020). Devido à dependência de contingências externas, possuem uma fraca constância e permanência quando fatores externos (recompensas e punições) são retirados (Deci; Ryan, 2000), ou as expectativas não são atendidas, ou quando cessam as recompensas sociais.

No âmbito da *Regulação Introjetada*, a característica central é o envolvimento do ego (*ego-involvement*). Fenomenologicamente, isso significa que, nesse nível motivacional, o indivíduo é frequentemente movido por sentimentos como culpa, vergonha ou orgulho, experienciando uma força interna que o impulsiona a lidar com a ansiedade, proteger a autoestima e alcançar satisfação ou um sentimento de orgulho pessoal (Bzuneck; Guimarães, 2010; Ryan; Deci, 2017, 2020). De acordo com o Dicionário APA (American Psychological Association), o envolvimento do ego se refere à extensão em que um julgamento percebido é psicologicamente relevante para a autoestima de um indivíduo. Por sua vez, a autoestima é definida como o grau em que as qualidades e características contidas no autoconceito do sujeito são percebidas de maneira positiva, abrangendo sua autoimagem e a percepção de suas conquistas e capacidades.

Com relação à *Regulação Identificada*, nesse nível motivacional, o indivíduo endossa o comportamento por meio do alinhamento de valores relacionados à ação em questão, o que proporciona maior autonomia e liberdade (Clement, 2013; Ryan; Deci, 2020; Deci; Ryan, 2000). Por esse motivo, o comportamento é considerado importante para o sujeito, uma vez que há uma congruência entre o comportamento e seus objetivos, necessidades e valores pessoais (Ryan; Deci, 2017). Esse nível pode apresentar um *locus* de causalidade mais interno (LCI) (Clement, 2013); contudo, não pode ser considerado como uma motivação intrínseca, pois o comportamento ainda é instrumentalizado e tende a ser estritamente utilitário, orientado para algum fim específico, como estudar física para passar no ENEM ou no vestibular de medicina. Além disso, o comportamento nesse nível não é completamente integrado à identidade do indivíduo, já que pode permanecer compartimentalizado na estrutura cognitiva. Isso ocorre porque alguns comportamentos e valores podem ser internalizados de forma vaga ou superficial, o que se reflete em situações em que o sujeito adota interesses, comportamentos e valores contraditórios entre si (Ryan; Deci, 2017).

A *Regulação Integrada*, por sua vez, embora também faça parte dos estados motivacionais autorregulados, apresenta características que a distinguem dentro do *continuum* motivacional. Esse nível costuma ser agrupado com a motivação intrínseca em pesquisas, tornando difícil diferenciá-los (Byman *et al.*, 2012). No EMADF (Clement, 2013), por exemplo, não foi incluída nenhuma afirmativa específica que buscasse indicar este nível motivacional de forma destacada da motivação intrínseca. Geralmente, esse nível é mais característico de indivíduos que já possuem uma identidade bem formada, o que não é comum em adolescentes e jovens adultos, considerando que aspectos como desenvolvimento cognitivo, identidade e ego ainda estão em processo de amadurecimento. Como a totalidade de nossa amostra é composta por alunos do Ensino Médio, esse constructo motivacional tende, naturalmente, a agrupar-se com a motivação identificada ou intrínseca no contexto educacional (Ratelle *et al.*, 2007).

Destarte, a *Motivação Intrínseca* se destaca como o nível mais elevado de autorregulação no *continuum* motivacional, caracterizando-se pela completa harmonia entre os valores do indivíduo e suas ações. Nesse estado, o engajamento em atividades não é motivado por recompensas externas ou pressões, mas pelo genuíno interesse, curiosidade e prazer intrínseco em aprender ou realizar algo (Ryan; Deci, 2000; Deci; Ryan, 2017). Essa forma de motivação está associada a diversos resultados positivos no contexto educacional, como maior persistência, desempenho acadêmico e bem-estar emocional. Contudo, sua manifestação depende de fatores externos, como o ambiente e as experiências vivenciadas, sendo favorecida em contextos que promovam a autonomia, o envolvimento e a competência.

Nesse sentido, a Teoria das Necessidades Psicológicas Básicas (TNB) destaca a autonomia como uma necessidade essencial para o bem-estar humano. Segundo essa teoria, comportamentos autônomos são o estado natural para o qual o ser humano é orientado, e sua ausência compromete a saúde psicológica. A TNB, inserida na perspectiva da psicologia

positiva (não confundir com o positivismo), compreende o ser humano como um ser complexo, capaz de autorregulação e desenvolvimento psicológico, indo além da visão reducionista de uma máquina bioquímica ou de respostas condicionadas a estímulos. Em vez disso, o ser humano é visto como um agente ativo em busca de bem-estar e integridade (Deci; Ryan, 2000; Ryan; Deci, 2017). Assim, a TNB propõe três necessidades psicológicas fundamentais: autonomia, competência e pertencimento. Diferentemente das teorias behavioristas, que enxergam as necessidades humanas como impulsos voltados para a sobrevivência, a TNB define essas necessidades como “nutrientes psicológicos e inatos essenciais para o contínuo progresso do desenvolvimento pessoal, da integridade e do bem-estar” (Deci; Ryan, 2000, p. 229).

Entre essas necessidades, destaca-se a *autonomia*, que se refere à percepção do indivíduo – no contexto escolar, do estudante – de ser o agente iniciador e controlador de suas ações. Essa percepção se manifesta como experiências de integridade, volição e vitalidade em um comportamento autorregulado (Deci; Ryan, 2000). Em oposição a essas experiências, encontram-se sentimentos de coerção, sedução, pressão e controle. Assim, quando o indivíduo se percebe incapaz de lidar com determinadas situações, comportamentos ou objetivos, tende a evitar tais contextos. A autonomia, portanto, também está relacionada à habilidade de gerenciar e atender a um conjunto de necessidades que, por vezes, podem ser conflitantes.

De maneira complementar, a *competência* se refere à percepção do estudante de que é capaz de agir de forma eficaz e alcançar resultados. Trata-se da necessidade de se sentir confiante em sua capacidade de superar desafios e atingir seus objetivos (Deci; Vansteenkiste, 2004). Naturalmente, o ser humano busca ambientes que lhe transmitam segurança. Quando exposto a situações nas quais se sente incapaz de enfrentar dificuldades, o indivíduo tende a se sentir controlado pelas circunstâncias e inseguro. No entanto, no contexto educacional, é crucial desenvolver experiências que possibilitem ao estudante compreender suas ações e alcançar metas alinhadas aos seus interesses.

Por outro lado, o *pertencimento* abrange a necessidade de vivenciar experiências positivas em suas relações interpessoais, promovendo proximidade e confiança. O desenvolvimento do indivíduo, assim como suas ações, não ocorre de forma isolada ou automática, mas é fortemente influenciado pelo ambiente, especialmente pelo contexto social (Deci; Vansteenkiste, 2004). Embora o meio ambiente contribua para alimentar a motivação, ele não a determina completamente. Um exemplo disso é que um obstáculo ou uma punição podem ser percebidos como incentivos, em vez de estímulos para cessar um comportamento. No entanto, no ambiente escolar, contextos hipercaóticos ou imprevisíveis podem ter efeitos negativos sobre o desenvolvimento do estudante (Deci *et al.*, 1991).

Posto isso, quando as necessidades de autonomia, competência e pertencimento são atendidas pelo meio, o indivíduo tende a integrar ao *self* os comportamentos inicialmente controlados externamente, tornando-os mais autorregulados, autônomos e genuínos. Em outras palavras, o comportamento motivado extrinsecamente tende a ser regulado intrinsecamente. Por

outro lado, quando essas necessidades são desrespeitadas, a motivação tende a se deteriorar, recaindo para níveis motivacionais mais controlados externamente.

Na Fig. 1, apresenta-se um *continuum* motivacional que pode ser dividido em três níveis de motivação: Motivação Intrínseca, Motivação Extrínseca e Desmotivação. A motivação intrínseca se caracteriza por um Lócus de Controle Percebido Internamente (LCI), o que, em termos práticos, significa a percepção de liberdade no comportamento, concordância com os próprios interesses e responsabilidade pessoal pelos atos (Bzuneck; Guimarães, 2010). Em contraste, na motivação extrínseca, encontramos o Lócus de Controle Percebido Externamente (LCE), ou seja, um comportamento sob influência de forças externas ao indivíduo, que não é completamente livre, onde o sujeito é pressionado por fatores alheios à sua vontade.

O conhecimento de teorias sobre a motivação humana no contexto escolar se torna particularmente relevante quando os alunos enfrentam situações críticas. Bonadiman e Nonenmacher (2007) destacam a presença de problemas de ordem afetiva no ensino de Física, observando que alguns estudantes consideram a disciplina “desagradável” e a associam a experiências e memórias negativas. Nesse sentido, diversos autores têm se dedicado à pesquisa sobre a motivação no ensino de Física no Ensino Médio, utilizando como fundamento a Teoria da Autodeterminação (TAD).

II. Pesquisa e Método

A pergunta central desta pesquisa é: **Entre estudantes do Ensino Médio, quais perfis motivacionais podem ser formados em relação à Física na região de Cajazeiras-PB, com base nos níveis do *continuum* da Autodeterminação?**

Utilizamos a *versão reduzida* da **Escala de Motivação: Atividades Didáticas de Física (EMADF)** elaborada por Clement (2013), encontrada também em Clement *et al.* (2014). A versão completa obteve validação para 50 itens, onde o autor sugere que uma versão reduzida com 28 itens pode entregar resultados similares para o teste psicométrico. Em Paiva *et al.* (2018) encontramos também uma validação para a versão reduzida.

Cada item apresenta uma escala *likert* de cinco pontos e apresenta médias de seis níveis do *continuum* motivacional. Aplicamos uma **Análise Fatorial Exploratória** (Damásio, 2012), para encontrar os níveis motivacionais indicados pela Teoria da Autodeterminação (TAD) e depois conduzimos uma Análise de Clusters (Marôco, 2007) pelo método hierárquico (utilizando o método *ward*) e o método não hierárquico (utilizando as k-médias ou k-means). A Análise de *Clusters* é utilizada na psicometria nas áreas da psicologia (Marôco, 2007), educação (Ratelle *et al.*, 2007), administração e trabalho em empresas (Howard *et al.*, 2016). Por fim, aplicamos um estudo de estatística descritiva, observando a média dos *Z-scores* para avaliar se os *clusters* (agrupamento de respondentes) possuem uma tendência de pontuações ligadas a motivações intrínsecas e extrínsecas (Dulark, 2009).

III. Participantes

Participaram do estudo 259 estudantes da 1ª série (29,7%), 2ª série (41,7%) e 3ª série (28,6%). A maioria era do sexo masculino (52,4%), enquanto 46% eram do sexo feminino e 1,6% preferiram não informar o sexo. A maior parte da amostra é residente no município de Cajazeiras-PB (85,7%) e os demais estudantes moram em cidades próximas (14,3%), sendo 76,7% da zona urbana e 23,3% da zona rural.

IV. Análise de dados

Uma Análise Fatorial Exploratória (AFE) foi efetuada no programa FACTOR (Versão 12.03.02, de 20 de outubro de 2022) com o objetivo de avaliar a estrutura fatorial da Escala de Motivação: Atividades Didáticas de Física – EMADF (**Tabela 2**) (Paiva *et al.*, 2018). A análise utilizou uma matriz policórica e estimador do modelo apropriado para os dados, *Unweighted Least Squares* (ULS) (Asparouhov; Muthen, 2010), enquanto a rotação utilizada foi a *Weighted Varimax* (Lorenzo-Seva; Ferrando, 2019).

Inicialmente, os índices preliminares de adequabilidade da amostra e da matriz de correlações apontaram que técnica era adequada aos dados coletados, por meio do KMO = 0.811 e teste de esfericidade de Barlett significativo [χ^2 (300) = 2864.8; $p < 0,001$]. As cinco dimensões esperadas explicaram conjuntamente 67,8% da variância total dos itens, com autovalores variando entre 7,85 e 1,21.

Na extração do número de fatores, baseamo-nos nas pontuações dos *eigenvalues* maiores que 1 e assim mantivemos a decisão quanto ao número de fatores para a escala deste estudo, como vemos na Tabela 1.

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

Fator	Autovalor	Proporção de variância	Proporção de Variância Acumulada
1	7.846	0.314	0.314
2	4.233	0.169	0.483
3	2.131	0.085	0.568
4	1.512	0.061	0.629
5	1.213	0.049	0.678
6	0.992	0.040	
7	0.753	0.030	
8	0.664	0.027	
9	0.602	0.024	
10	0.589	0.024	

Fonte: Acervo pessoal do pesquisador.

Para identificar os itens pertencentes a cada fator, estabeleceu-se como critério a carga fatorial igual ou superior a 0.30 e a consistência dos itens, medidas também pelo alfa de Cronbach. Nessas condições averiguamos a necessidade de exclusão de alguns itens. Para nos ajudar nessa decisão, aplicamos os testes de discriminação (o quanto o item se diferencia dos outros níveis motivacionais, capaz de indicar o nível motivacional proposto para ele) e dificuldade dos itens (na nossa pesquisa, a facilidade em responder o item).

A discriminação (parâmetro a) e os Thresholds (parâmetro b – dificuldade), que variaram entre d1 e d4, foram avaliados. Os resultados mostraram que a grande maioria dos itens apresentou alta capacidade de discriminar indivíduos com diferentes níveis de pontuação ($a > 0,60$), com exceção do item 6 ($a = 0,46$), item 8 ($a = 0,53$), item 21 ($a = 0,38$), que foram os menos discriminativos. Os Thresholds indicaram ampla amplitude do traço latente pelos itens. O item de maior facilidade de concordância foi o item 18 ($d4 = -0,66$), enquanto o item de maior dificuldade de concordância foi o item 7 ($d4 = 3,53$).

Esse índice mostra que pessoas de níveis motivacionais diferentes de fato vão pontuar diferente (serão discriminadas ou identificadas pelo questionário). No caso dos itens de baixa pontuação, estes não conseguem discernir bem os níveis motivacionais dos respondentes.

A boa pontuação dos demais itens indica que a exclusão dos itens 6, 8 e 21 pode melhorar a qualidade do questionário. As baixas cargas fatoriais desses itens também apontam para uma melhoria na qualidade do questionário e esses itens foram excluídos. Os testes KMO, o teste de esfericidade de Barlett e a extração dos componentes principais apresentados acima são referentes ao questionário com a exclusão desses itens, totalizando 25 itens abaixo (Tabela 2).

Tabela 2 – Estrutura fatorial com cinco fatores.

Itens	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
1. Procuo fazer as atividades porque elas me ajudam a detectar e superar minhas dúvidas. (INTRI/IDENT)				0.700	
2. Faço porque eu vou me sentir mal comigo mesmo se eu não fizer. (INTRO)	0.650				
3. Faço as atividades porque sinto que é uma boa maneira de melhorar minha compreensão dos assuntos abordados nesta disciplina. (INTRI/IDENT)				0.718	
4. Faço as atividades para receber os elogios do professor. (RERS)					0.471
5. Não tenho interesse por Física, o que me leva a não fazer quase nada nas aulas. (DESM)		0.622	0.311	-0.404	
7. As atividades de Física não são importantes para mim, por isso não as faço. (DESM)		0.747			

9. Quero que o professor pense que eu sou um bom estudante, por isso faço as atividades. (RERS)	0.350		0.370		0.455
10. Faço as atividades porque assim aprendo cada vez mais. (INTRI/IDENT)				0.883	
11. Faço as atividades porque é prazeroso aprender com elas. (INTRI/IDENT)				0.823	
12. Não faço as atividades de Física porque não vejo utilidade neste conhecimento. (DESM)		0.686		-0.317	
13. Eu me envergonharei de mim mesmo se eu não fizer as atividades. (INTRO)	0.654				
14. Sou recompensado por meus pais, por isso faço as atividades. (RERS)					0.745
15. Acho uma perda de tempo fazer as atividades nas aulas de Física. (DESM)		0.533		-0.489	
16. Para impressionar meus colegas eu acabo fazendo as atividades. (RERS)					0.687
17. Faço as atividades porque acho legal aprender com elas. (INTRI/IDENT)				0.829	
18. Acabo fazendo as atividades para não reprovar. (REPU)			0.812		
19 Faço as atividades para não ser mandado para a direção ou orientação pedagógica. (REPU)			0.506	-0.348	0.337
20. Faço porque eu aprecio as atividades de Física. (INTRI/IDENT)		- 0.323		0.583	
22. Faço as atividades para meus colegas não me chamarem de burro. (RERS)					0.571
23. Faço as atividades porque elas me darão uma boa compreensão da Física. (INTRI/ IDENT)				0.735	
24. Faço as atividades porque isso me deixa feliz. (INTRI/IDENT)				0.631	0.385
25. Faço porque assim evito problemas ou punições na escola. (REPU)			0.655		0.325
26. Para não ficar com uma nota baixa, acabo fazendo as atividades. (REPU)			0.771		
27. Porque me sinto bem fazendo as atividades é que as faço. (INTRI/IDENT)				0.602	
28. Faço as atividades porque me sinto angustiado se eu não fizer. (INTRO)	0.805				

Fonte: Acervo pessoal do pesquisador.

Ao analisar a distribuição das cargas fatoriais da estrutura pentafatorial e compará-la com os resultados do estudo de Paiva *et al.* (2018), verificou-se que o **Fator 1** (INTRO)

corresponde à dimensão Motivação Introjetada, com cargas fatoriais que saturaram corretamente (itens 2, 13 e 28). O **Fator 2** (DESM) representa a dimensão Desmotivação, com todos os itens saturando corretamente (itens 5, 7, 12 e 15) com cargas acima de 0,30. O **Fator 3** (REPU) reúne itens da dimensão Regulação Externa por Recompensas e Punições onde os quatro itens saturaram corretamente (itens 18, 19, 25 e 26). No **Fator 4** (INTRI/IDENT), que representa a dimensão Motivação Identificada/Intrínseca, cujo resultado mostrou que todos os itens esperados saturaram corretamente (itens 1, 3, 10, 11, 17, 20, 23, 24 e 27). Por fim, o **Fator 5** (RERS) saturou corretamente itens da Motivação Extrínseca por Recompensa Social (itens 4, 9, 14, 16 e 22). Desta forma, encontramos todos os níveis motivacionais teorizados dentro das soluções fatoriais anteriores.

Podemos visualizar no Gráfico 1 que o nível motivacional com maior média de todos os respondentes na *escala Likert* foi Motivação Externa por Recompensa ou Punição (REPU), seguida por Motivação Intrínseca/Identificada (INTR/IDENT).

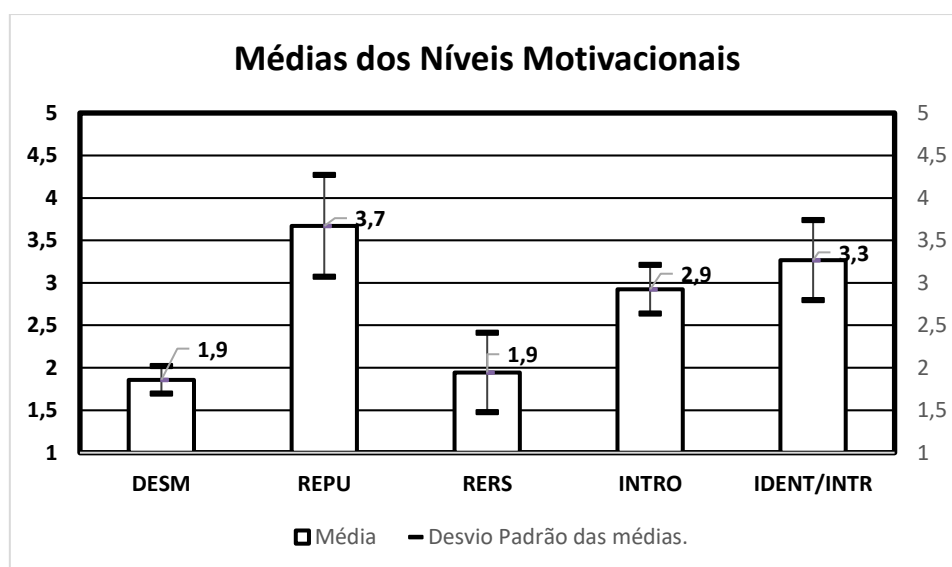


Gráfico 1 – Médias dos níveis Motivacionais. Fonte: Acervo do pesquisador.

A fidedignidade da medida foi mensurada por meio de duas técnicas: 1) consistência interna, por meio dos coeficientes alfa de Cronbach (α) obtida pelo *SPSS Statistics ver. 25.0* e ômega de McDonald (ω), obtida pelo *software JASP (Jeffrey's Amazing Statistics Program, versão 0.16.4.0)*; e 2) a confiabilidade composta (CC) para cada dimensão dos instrumentos (Raykov, 2007)². Todos os fatores apresentaram boa fidedignidade por consistência interna, uma vez que seus índices foram superiores ao valor recomendado (0,60) (Tabela 3).

² Realizado com o auxílio do *site* específico: <https://www.thestatisticalmind.com/composite-reliability/>, sendo considerados satisfatórios índices acima de 0,60.

Tabela 3 – Índices de confiabilidade e estatísticas descritivas.

Fator	Ômega (ω) de McDonald	Alfa (α) de Cronbach	CC	Média	DP
F1 - INTRO	0.706	0.704	0.841	2.924	0.235
F2 – RERS	0.736	0.729	0.793	1,945	0.419
F3 – DESM	0.785	0.784	0.820	1.857	0.141
F4 - REPU	0.732	0.739	0.834	3.700	0.52
F5 –INTRI/IDENT	0.908	0.907	0.911	3.267	0.44

Fonte: Acervo do pesquisador.

O que se pode entender com os dados apresentados por estas médias? Os alunos respondentes são controlados externamente por recompensa e punição? Se este é o caso, por que a segunda maior média representa motivação autônoma? É possível ser regulado externamente e internamente? Será que a estrutura do *continuum* nesta pesquisa é adequada? Será que existem grupos de respondentes com níveis motivacionais distintos e bem caracterizáveis? Ao longo desta pesquisa tentaremos responder esses questionamentos.

Buscando justificar a estrutura do *continuum* motivacional foram estudadas as correlações entre os fatores por meio do coeficiente r de Pearson (Tabela 4) no *software* JASP (versão 0.16.4.0). As correlações que variam entre 0 e 1 foram interpretadas com os seguintes pontos de corte, segundo Field (2013): Fraca (0,10-0,30); moderada (0,30-0,50) e forte (> 0,50).

Tabela 4 – Correlação de Pearson dos Scores fatoriais simples³.

Variable	F2 – DESM	F3 – REPU	F5 - RERS	F1- INTRO	F4 - INTRI/IDENT
1. F2 - DESM	Pearson's — p-value —				
2. F3 - REPU	Pearson's r 0.760 p-value < .001	— —			
3. F5 - RERS	Pearson's r 0.371 p-value < .001	0.506 < .001			
4. F1- INTRO	Pearson's r 0.069 p-value 0.272	0.365 < .001	0.764 < .001	— —	
5. F4- INTRI/IDENT	Pearson's r -0.661 p-value < .001	-0.448 < .001	0.310 < .001	0.496 < .001	— —

Fonte: Acervo pessoal.

³ Desmotivação (DESM); Regulação Externa por Recompensa ou Punição (REPU); Regulação Externa por Recompensa Social (RERS); Regulação Externa Introejeção (INTRO); Motivação Intrínseca (IDENT/INTR)

As correlações bivariadas evidenciaram relações significativas entre os fatores. O fator *Motivação Intrínseca/ Identificada* se correlacionou de forma negativa e forte com os fatores *Desmotivação* ($r = -0,661$; $p < 0,001$) e *Recompensa ou Punição* ($r = -0,448$; $p < 0,001$), ou seja, quanto maior a motivação intrínseca, menor a desmotivação e a motivação por regras e punições. Este padrão de adequação se segue na correlação entre os fatores adjacentes, que se correlacionam positivamente, e os fatores externos, que se correlacionam negativamente, seguindo a ordem do *continuum* motivacional teorizado pela TAD. Destaca-se a relação entre *Motivação Introjogada* (INTRO) e *Desmotivação* (DESM), que não conseguiram se correlacionar e obtiveram um valor de p que não indica confiança nessa correlação entre esses dois fatores especificamente ($r = 0.069$; $p < 0.271$). Buscando encontrar uma possível causa para essa situação, encontra-se uma anomalia no estudo de Clement *et al.* (2014) com o fator referente à motivação introjetada, porém, em relação à motivação intrínseca, com valores de correlação superiores ao de motivação identificada. É possível que esta situação ocorra porque o instrumento conta apenas com três itens para motivação introjetada, sendo esse um ponto fraco apontado na própria pesquisa de Clement *et al.* (2014).

É possível observar uma diferença entre os nossos fatores e os de Clement *et al.* (2014), pois os níveis motivacionais “motivação intrínseca” e “motivação identificada” agruparam em um único fator, semelhante a Paiva *et al.* (2018). Ao buscar uma explicação para essa situação, foi percebido que essa condição se repete em outros estudos. O estudo mais completo que aborda essa questão é trazido por Howard, Gagné e Bureau (2017). Quando o *continuum* motivacional é testado em sua revisão bibliográfica com análise psicométrica dos dados, temos o seguinte:

correlações entre tipos ‘autônomos’ de regulação (identificada, integrada e intrínseca) são muito maiores que as correlações entre regulações externas adjacentes entre si [...] correlações entre identificada, integrada e intrínseca variam entre .818 - .913, sendo que correlações entre tipos controlados de regulação adjacentes entre si variam entre .510 - .603 (Howard; Gagné; Bureau, 2017, p. 19, tradução nossa).

Uma questão interessante se segue: *é possível ser motivado extrinsecamente e intrinsecamente ao mesmo tempo?* Vejamos: O EMADF (Tabela 2), de Clement (2013), assemelha-se ao questionário intitulado Academic Motivation Scale (AMS) e também Self-determination Questionnaire (SRQ). Nos estudos de Howard, Gagné e Bureau (2017) encontramos uma tendência de as médias da motivação Identificada e Externa pontuarem altas simultaneamente na AMS. Não observamos esse padrão nos outros questionários, pois esses são referentes à autorregulação em contextos de trabalho, prática de exercícios físicos e outros (incluindo o SRQ). A AMS (ou EME, a escala original foi produzida na França e traduzida para o inglês) é encontrada em Vallerand *et al.* (1992). Ou seja, podemos observar que esse padrão é característico de contextos educacionais.

Para Lepper, Corpus e Iyengar (2005) os estudantes, no intuito de se adaptarem à

realidade escolar, desenvolveram motivações intrínsecas e extrínsecas, simultaneamente, buscando realização pessoal no aprendizado, valorização dos saberes, prazer nas atividades (características de motivação intrínseca), mas também buscavam um bom desempenho acadêmico com melhores notas, evitando repreensões (característica de motivação extrínseca). Para Ratelle *et al.* (2007), *é possível desenvolver motivações autônomas e controladas ao mesmo tempo.*

Vale lembrar que para a TAD os indivíduos mais adaptados serão aqueles com níveis maiores de autorregulação. Nas investigações de Lepper, Corpus e Iyengar (2005), é possível conceitualizar uma combinação fenomenológica entre os dois domínios motivacionais. *Não se trata, para esse autor, se o aluno é motivado intrinsecamente ou extrinsecamente, mas o quanto ele é motivado intrinsecamente e extrinsecamente.* Se o aluno estivesse preocupado apenas em se divertir e aprender o que despertou sua curiosidade e gosto, provavelmente deixaria passar oportunidades de melhorar seu desempenho acadêmico ou de performar nas atividades escolares menos agradáveis, o que por sua vez pode acarretar inclusive em perda de bolsas e pontuações mais modestas em testes e vestibulares; por outro lado, um aluno que só busca rendimento acadêmico, sem se engajar em atividades prazerosas ou voltadas para seus interesses e gostos genuínos, podem depreciar sua motivação intrínseca, acarretando em piores estados emocionais e aprendizagens mais mecânicas.

Dito isto, poder-se-ia interpretar que a média dos níveis motivacionais indicam que os alunos desta pesquisa possuem motivação intrínseca e extrínseca simultaneamente? *Seria precipitado dizer que sim*, pois existe a possibilidade de haver dois grupos distintos e bem definidos onde alguns deles são motivados extrinsecamente e outros intrinsecamente.

Em Ratelle *et al.* (2007) e Vansteenkiste *et al.* (2009), encontramos estudos que buscavam discernir esses respondentes, utilizando uma “abordagem centrada na pessoa” (Hong; Bernacki; Perera, 2020). Nesse sentido, foram discernidos grupos de respondentes, podendo traçar *perfis motivacionais* desses grupos. Em um dos estudos de Ratelle *et al.* (2007), temos os perfis (grupos): 1- muita autonomia/muito controle; 2- baixa autonomia e baixo controle; e 3- autônomo. Em Vansteenkiste *et al.* (2009), foi encontrado um grupo com perfil de **boa qualidade** motivacional (muita autonomia, baixo controle), um segundo grupo com **pobre qualidade** motivacional (baixa autonomia, muito controle), um terceiro grupo com perfil de **pouca quantidade** motivacional (baixa autonomia, baixo controle), e um quarto grupo com perfil de **muita quantidade** de motivação (muita autonomia, muito controle). Ratelle *et al.* (2007), Van den Berghe *et al.* (2014) e Howard *et al.* (2016) mostram evidências de que *existe uma qualidade e uma quantidade de motivação*. Dito isto, lidamos com uma nova camada de profundidade sobre a motivação humana. A qualidade seria o quão próximo dos níveis autorregulados o grupo se encontra (motivado extrinsecamente ou intrinsecamente), já a quantidade seria a representatividade (a média) de cada um dos níveis motivacionais (ex.: se motivado extrinsecamente, quão motivado seria esse indivíduo).

Em Pelletier e Rocchi (2023), observa-se que uma das proposições fundamentais da TIO é que a motivação pode ser descrita em termos de um *continuum*, onde a motivação extrínseca, como já foi visto, manifesta-se em tipos distintos que envolvem internalizações do comportamento, mais controladas e heterônomas ao sujeito, baseadas em controles externos de recompensa ou punição⁴ e também controles internos de contingência afetiva e de autoestima⁵. Para estes tipos de motivação podemos entender que o comportamento possui uma motivação *controlada*, enquanto os tipos de regulação do *continuum*, que apresentam aceitação como pessoalmente válida e importante, sendo endossadas pelo sujeito⁶ apresentam uma motivação *autônoma* (Pelletier; Rocchi, 2023). As ações livres, caracterizadas por satisfação e experiência de autonomia são as principais características de um comportamento de motivação *autônoma*.

O *continuum* apresenta um modelo representativo e explicativo para os tipos de motivação humana, mas esses tipos de motivação de fato indicam um comportamento *controlado* ou *autônomo* (Ryan; Deci, 2017) como aponta a TAD? Para Howard *et al.* (2020), indicam sim, pois, métodos multidimensionais (como a análise fatorial utilizada nesta pesquisa), utilizados para representar motivações *autônomas* e *controladas*, assim como os tipos de motivação, *são os métodos mais acurados de apresentar a motivação e explicar a variância dos resultados*. Essa interpretação é corroborada por Pelletier e Rocchi (2023).

A abordagem da motivação em termos de *qualidade* (controlada e/ou autônoma) e *quantidade* (médias das variáveis motivacionais), dentro de grupos de respondentes da pesquisa, é capaz de revelar grupos mais carentes de intervenção, interpretar mais claramente os dados coletados em pesquisas com grupos sociais distintos, além de apontar fatores preditivos do comportamento.

V. Clusters (agrupamentos)

Foi adotada a Análise de agrupamento (ou análise de *clusters*), que é utilizada na psicometria quando se pretende identificar grupos de respondentes por sua similaridade. Diferente da análise fatorial, utilizada para análise de variáveis do questionário a partir dos padrões de respostas dos respondentes, a análise de *clusters* pode ser utilizada para avaliar a estrutura de variáveis (aqui consideramos o sujeito como sendo uma variável, e os níveis motivacionais como uma unidade métrica). A análise de *clusters* consiste em encontrar grupos de sujeitos (ou variáveis) semelhantes com características comuns a partir de cada variável-dimensão (ou sujeito). Os respondentes mais homogêneos são agrupados (medidas de semelhança) e diferenciados entre outros grupos (medidas de diferença ou dessemelhança), que possuem suas próprias características de homogeneidade.

⁴ Nesta pesquisa representa Regulação Externa por Recompensa e Punição (REPU) e Regulação Externa por Recompensa Social (RERS).

⁵ Nesta pesquisa representa Regulação Externa por Introeção (INTRO).

⁶ Regulação Externa por Identificação, que nesta pesquisa agrupou com Regulação Intrínseca (INTRI/INDEN).

Apesar de utilizarmos o instrumento EMADF, que apresenta cinco níveis motivacionais, podemos encontrar duas dimensões motivacionais, já discutidas. São elas: motivação *controlada* e motivação *autônoma*. Dessa forma é possível determinar os perfis motivacionais qualitativamente e quantitativamente.

Excluindo os itens do fator *desmotivação*, foi possível criar um índice composto das variáveis de motivação *autônoma* ($\alpha = 0,90$) e controlada ($\alpha = 0,74$). Os fatores de motivação identificada e intrínseca (INTRI/IDENT) são pontuados como motivação *autônoma* e os fatores de motivação introjetada (INTRO), externa por recompensa ou punição (REPU) e por recompensa social (RERS), são pontuados como motivação *controlada*. Para tanto, executamos essa abordagem, como Vansteenkiste *et al.* (2009), onde uma análise dos componentes principais foi executada, indicando uma queda nos *eigenvalues* do segundo para o terceiro fator (i.e., 5.84, 3.41, 1.60, 1.42). Juntos os dois componentes explicaram cerca de 44% da variância dos itens motivacionais. Depois de uma rotação VARIMAX, as cargas se mantiveram acima de 0.60 para *autônoma* e 0.35 para *controlada*. Não apresentou cargas cruzadas. As dimensões *autônoma* e *controlada* não apresentaram correlação, $r(259) = .000$.

Para encontrar os grupos de respondentes dentro da pesquisa, utilizamos o SPSS Statistics ver. 25.0 e optamos pelo quadrado da distância euclidiana entre os sujeitos parâmetros de homogeneidade. Para formar os *clusters* podemos recorrer a métodos hierárquicos e não hierárquicos. Dentre os diversos métodos para o agrupamento hierárquico na literatura, utilizamos o método de Ward conforme indica Ratelle *et al.* (2007) e Van der Berghe *et al.* (2014), permitindo *clusters* mais estáveis. No final deste processo encontramos um dendrograma, que nos indica os diversos agrupamentos (grupos de homogeneidade) e a distância entre estes agrupamentos (heterogeneidade), permitindo-nos encontrar o número de *clusters*, que será estabelecido no método não hierárquico.

A análise de *clusters* não hierárquico é mais adequada para uma matriz de dados maior e permite que um respondente possa ser reagrupado ao longo da análise, tornando-se menores as chances de agrupá-lo “erroneamente” (Marôco, 2007). Em contrapartida, o método exige um número prévio de *clusters* para realizar o agrupamento. O número prévio é difícil de ser intuído num banco de dados grande e cru. Pelo método hierárquico, descrito anteriormente, temos uma noção de quantos grupos homogêneos existem. O “corte” é realizado qualitativamente, considerando a literatura utilizada (Ratelle *et al.*, 2007; Vansteenkiste, 2009) e a distância de heterogeneidade entre os grupos encontrados. Utilizamos o método das K-médias para encontrar os *clusters* apontados pelo método hierárquico. O estudo da homogeneidade e do poder explicativo de cada *cluster* foi realizado de modo preliminar; porém, um dos *clusters* (perfil de motivação *autônoma*) não alcançou o valor mínimo de 50% de variância explicada. Os *clusters* encontrados foram nomeados dentro dos padrões de Vansteenkiste *et al.* (2009) (Tabela 5) e seu estudo foi desenvolvido qualitativamente com o auxílio de estatísticas descritivas.

Tabela 5 – Perfis motivacionais segundo Vansteenkiste *et al.* (2009).

Perfil Motivacional	Característica do Perfil Motivacional
Boa qualidade	Alta motivação intrínseca e identificada, baixa e motivação introjetada e externa.
Pouca quantidade	Baixa motivação intrínseca e identificada, baixa motivação introjetada e externa
Muita quantidade	Alta motivação intrínseca e identificada, e alta motivação externa e introjetada
Pobre qualidade (não encontrado nesta pesquisa)	Baixa motivação intrínseca e identificada, alta motivação externa e introjetada

Fonte: Acervo pessoal do pesquisador.

Os *clusters* encontrados nesta pesquisa foram os seguintes: 1- Pouca quantidade de motivação (n = 87, 34%); 2- Muita quantidade de motivação (n = 84, 32%); 3- Boa qualidade de motivação (n = 88, 34%). O perfil pobre qualidade de motivação não foi encontrado. Depois de encontrar os *clusters* para cada respondente, foram traçadas suas médias descobrindo, assim, os *perfis motivacionais* (Gráfico 2). As médias de cada grupo estão descritas abaixo:

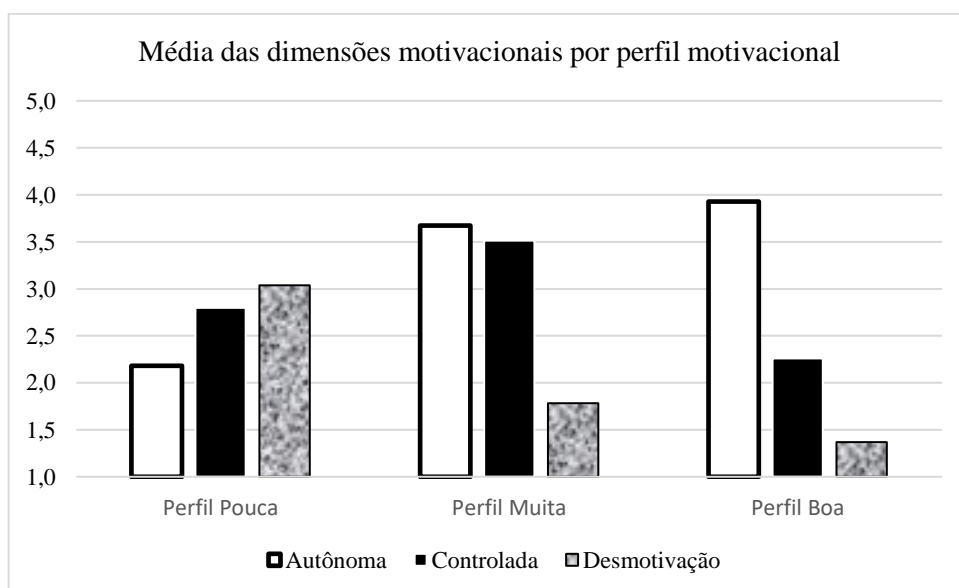


Gráfico 2 – Médias das dimensões motivacionais.

Fonte: Acervo pessoal do pesquisador.

Para avaliar os perfis motivacionais dos respondentes foi utilizada a média de *Z-scores*. O cálculo dos *Z-scores* foi realizado em *softwares* de planilha de dados (Microsoft Excel e Google Sheets), onde a média de *Z-scores* foi calculada entre os grupos motivacionais. Os *Z-scores* podem ser entendidos como a distância entre a resposta do sujeito da pesquisa e a

resposta média de todos os entrevistados medida em unidades de desvio padrão (um *Z-score* de 2 pontos equivale à distância do desvio padrão duas vezes). Dentro de cada grupo selecionado encontraremos *Z-scores* diferentes, revelando uma tendência de resposta dentro dos grupos nos permitindo observar suas distinções. Os gráficos dos *Z-scores* estão representados abaixo:

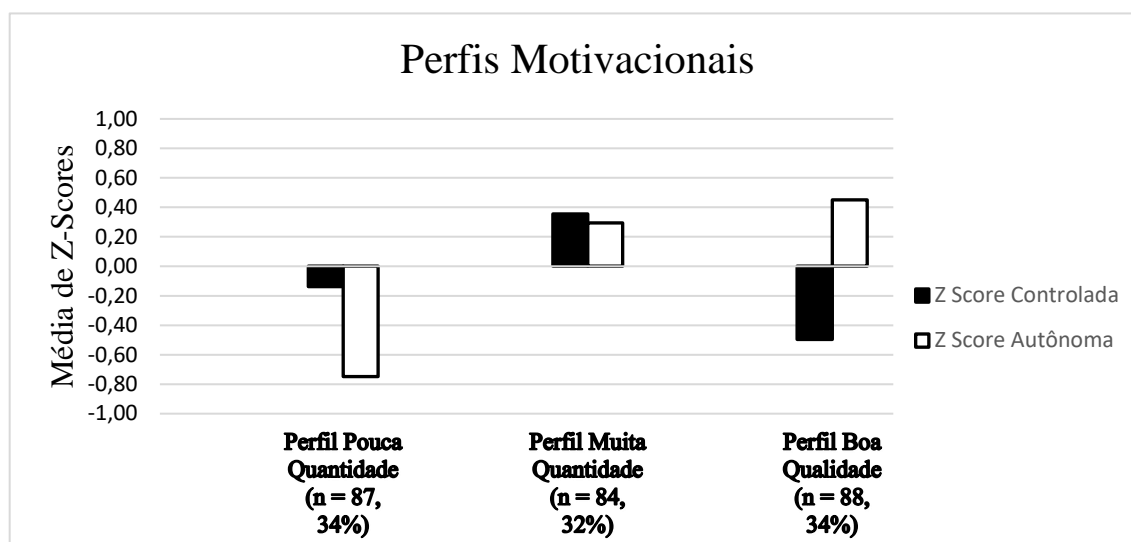


Gráfico 3 – Médias dos Z-Scores dos perfis de motivação.

Fonte: Acervo pessoal do pesquisador.

O Gráfico 3 acima mostra as distâncias entre as médias dos *clusters* e a média de toda a amostra. Essa distância é medida em “unidades de desvio padrão”. A interpretação dessas pontuações é semelhante ao *d de Cohen* (Vansteenkiste *et al.*, 2009). O valor do Desvio Padrão é igual a 1 nessa escala (se positivo e visto que é uma proporção). Temos a Magnitude de efeito pequena para uma média de *Z-scores* entre 0,2 e 0,5; média entre 0,5 e 0,8 e grande se maior que 0,8 (Scholte *et al.*, 2005). No tocante às pesquisas em educação, magnitudes acima de 0,2 já podem ser consideradas relevantes no que se refere ao desempenho acadêmico; porém, é válido lembrar que as medições de Magnitude de efeito precisam ser estudadas dentro de um contexto de pesquisa para inferir a importância e o valor prático desses índices (Durlak, 2009). Esse estudo extensamente formalizado ainda não encontramos nas pesquisas brasileiras para a motivação no ensino de Física.

No Gráfico 3 podemos observar características interessantes em nossos perfis motivacionais. O perfil *Pouca* (n = 87, 34%) fugiu parcialmente do padrão esperado. A média de *Z-scores* dos itens de motivação autônoma estavam baixas, o que era esperado, mas os itens de motivação controlada estavam com médias muito modestas nesta pesquisa (entre 0,2 e -0,2), saindo um pouco das características esperadas para este perfil. Deve-se levar em consideração que a tendência do gráfico parece apontar para baixa motivação autônoma e controlada. Esses índices podem indicar um perfil desmotivado. Em Vansteenkiste *et al.* (2009), é tratado sobre a possibilidade de existir um quinto perfil, “*amotivado*”, que pode se apresentar a partir do perfil

pobre ou *pouca*, caso uma pesquisa investigue o nível motivacional “desmotivação” e este pontue mais alto. Não caracterizamos este perfil como amotivado e sim como pobre, porque a média de desmotivação estava em três pontos, indicando que os respondentes não tinham certeza em concordar ou discordar que estavam desmotivados. Este perfil não costuma ser encontrado na escola, uma vez que um estudante neste perfil provavelmente não estaria nas salas de aula.

O perfil Motivação Combinada ($n = 82$; 32%) apresentou valores dentro do esperado, acima de 0,2 para ambos, indicando que esse grupo de respondentes combina processos de regulação externa e interna no comportamento de realizar atividades em Física.

O perfil Motivação Autônoma ($n = 88$; 34%) mostrou pontuações conforme o previsto teoricamente, com pontuações baixas para motivação controlada e pontuações mais altas para motivação autônoma.

VI. Dados sociodemográficos coletados na pesquisa

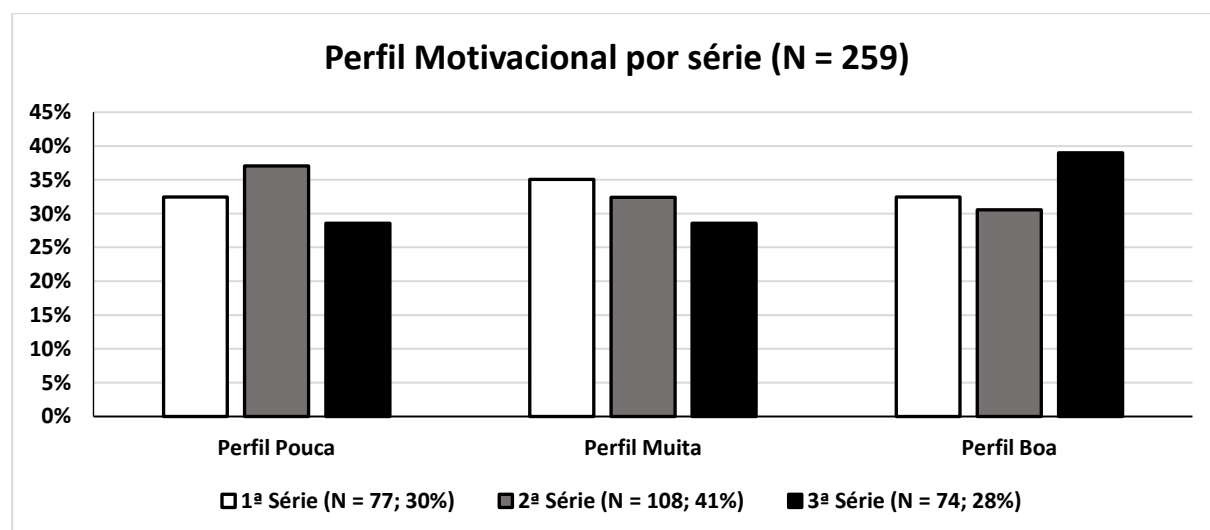


Gráfico 4 – Perfis motivacionais por série.

Fonte: Acervo pessoal do pesquisador.

O perfil mais representativo para a primeira série foi *Muita* quantidade, enquanto que para a segunda série encontramos *Pouca* quantidade. Na terceira série, para surpresa desta pesquisa, foi mais representativo o perfil *Boa* qualidade. Esperava-se que, com o tempo ao longo do Ensino Médio, a motivação autônoma decaísse e os níveis motivacionais controlados aumentassem, como vemos em algumas pesquisas brasileiras no Ensino Fundamental (Rufini; Bzuneck; Oliveira, 2012) e no que seria o Ensino Médio no exterior (Ryan *et al.*, 2023; Lepper; Corpus; Iyengar, 2005). Observamos esse fenômeno entre a primeira e segunda série, mas não na terceira, que supera a primeira e segunda série. Mais investigações são necessárias para confirmar e encontrar causas para esse fenômeno e se este dado não seria uma característica local.

Para as médias gerais das primeiras e terceiras séries verificamos que a motivação identificada é a segunda maior média, sendo recompensa ou punição a maior média geral. Isso pode se dar porque na motivação identificada encontramos uma valorização superficial sobre realizar as atividades de física, o comportamento estudado. Uma hipótese que vale investigação pode ser a de que as provas de vestibulares e do ENEM são valorizadas como um *meio para alcançar um fim*, o que seria um tipo de recompensa de longo prazo ou um *motivo*, como prevê uma das microteorias da Teoria da Autodeterminação.

VII. Os Perfis Motivacionais por Sexo

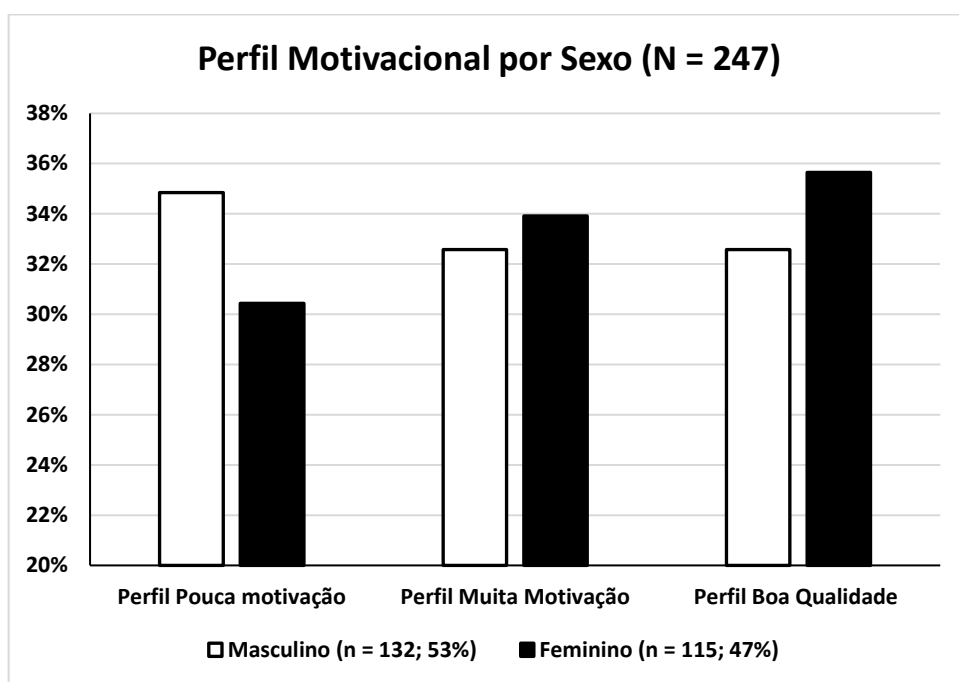


Gráfico 5 – Perfis motivacionais por sexo.

Fonte: Acervo pessoal do pesquisador.

O perfil motivacional mais representativo para o sexo masculino foi o *Pouca* quantidade, para o sexo feminino foi *Boa* qualidade. As médias por sexo mostram que os respondentes do sexo feminino e masculino não possuem tantas diferenças em seus níveis motivacionais. Seria interessante investigar se ações afirmativas nas escolas vêm contribuindo para um melhor resultado motivacional. Byman *et al.* (2012), que realizaram uma investigação motivacional para aprendizagem em Física (Physics Learning Orientation Scale - PLOS), no que seria referente ao nosso Ensino Médio na Finlândia, apontam para características de personalidade, onde o sexo feminino teria uma tendência a maior conscienciosidade, no que se refere a aprender física, pois, sendo uma disciplina mais dominada pelo sexo masculino, as mulheres seriam pressionadas a conceitualizar sua relação com a física. Dessa forma, as pessoas de sexo feminino que já se encontram motivadas (uma minoria, para esses pesquisadores), racionalizaram sua orientação motivacional. Dessa forma, conseguiriam expressar com maior

precisão o questionário. Os meninos, seguindo o estereótipo da disciplina, não teriam sido pressionados a pensar sobre sua relação com a física, marcando respostas mais incertas.

Nesta pesquisa, encontram-se dados que podem apontar para alguma convergência com Byman *et al.* (2012), pois as médias dos níveis motivacionais se assemelham consideravelmente, bem como a proporção dos perfis. Nas médias gerais, verificamos que as mulheres possuem maior motivação introjetada, indicando pressões internas de culpa, vergonha e/ou orgulho, o que pode ser um indicativo de que as pessoas de sexo feminino, de fato, tendem a pensar sobre sua relação com os saberes da física, influenciadas por pressões de um determinado estereótipo. Investigações nesse sentido podem ser desenvolvidas para compreender questões socioculturais, ou mesmo, como as diferentes tendências de personalidade, possíveis de serem influenciadas pelo sexo, interagem no desenvolvimento de relações com os saberes da física.

VIII. Os Perfis Motivacionais por Cidade e Zona

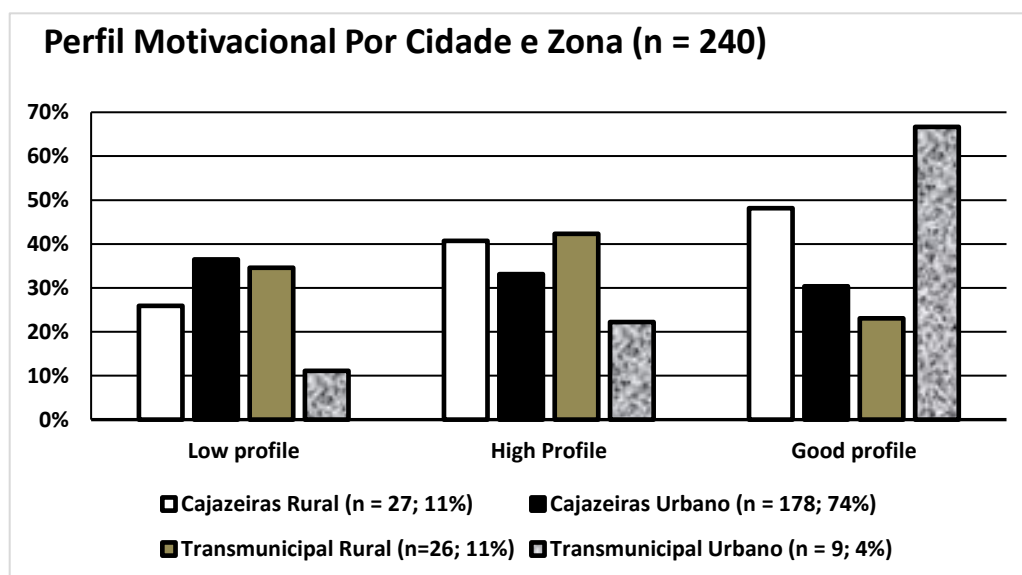


Gráfico 6 – Perfis motivacionais por Cidade de Moradia e Zona.

Fonte: Acervo pessoal do pesquisador.

Os dados referentes à cidade de moradia mostram valores distintos para moradores de Cajazeiras e de outras cidades (estudantes transmunicipais)⁷, pois se observa que os alunos de Cajazeiras da zona urbana possuem a média de motivação Identificada/Intrínseca mais baixa dos grupos e o perfil mais representativo para este grupo foi o perfil *Pouca quantidade*, enquanto os alunos Transmunicipais da zona urbana possuem maior motivação Intrínseca/identificada e menores médias para as Motivações Externas. Os alunos de zona rural

⁷ Transmunicipais aqui indica os alunos que viajam diariamente de sua cidade de origem para a cidade de Cajazeiras, posto que o município de Cajazeiras é considerado um polo regional em educação e algumas famílias de cidades vizinhas buscam o transporte para seus filhos visando uma melhor formação acadêmica.

de Cajazeiras obtiveram a maior média de motivação Identificada/Intrínseca, Externa por Recompensa ou Punição e Motivação Introjetada, sendo mais caracterizado representativamente pelo perfil *Boa* Qualidade. Uma hipótese é que os custos necessários para se transportar da zona rural para a urbana naturalmente selecionem e, com o tempo, produzam maior autorregulação pelo investimento pessoal dos alunos na sua educação, favorecendo a *integração* de valores (considerando a TIO). Esta pesquisa sinaliza para esse fenômeno quando vemos os estudantes transmunicipais, tanto da zona urbana quanto rural, pontuando significativamente mais alto em relação aos alunos de Cajazeiras da zona urbana, mas não da zona rural. Observa-se também que os alunos transmunicipais da zona rural apresentam uma das menores percentagens no perfil *Boa* qualidade, sendo mais caracterizado por um perfil *Muita* quantidade, notando-se também que a média mais alta para motivação externa por recompensa ou punição é deste grupo. Este pode ser um indicativo de que as dificuldades excessivas ligadas ao deslocamento podem depreciar estados de motivação autônoma. Mais investigações sobre o como o processo de *integração* e *depreciação* da motivação opera nestes grupos de estudantes que enfrentam dificuldades de deslocamento seriam necessárias para confirmar esses dados e melhor explicar este fenômeno.

VIII. Considerações finais

Esta pesquisa foi capaz de encontrar perfis motivacionais de estudantes do Ensino Médio em Física e validar o instrumento EMADF em sua versão reduzida. Os resultados encontrados apontam três perfis das mais variadas implicações.

O perfil *Boa* qualidade de motivação é caracterizado pela motivação autorregulada. Para Vansteenkiste *et al.* (2009), apresenta estado ótimo de aprendizagem, pois se correlaciona com processamento cognitivo (atividade mental para desenvolver, processar e utilizar uma informação), metacognição (ex.: planejamento, monitoramento, manejo de dificuldades e demandas, desenvolvimento e uso de estratégias), regulação metacognitiva (alocação de tempo, uso do ambiente e manejo da ansiedade) e determinação (evitar procrastinação e manutenção do esforço); por fim, apresenta menores índices de comportamento e atitudes trapaceiras. Para Ratelle *et al.* (2007) este perfil (perfil *autônomo* para este autor) está ligado a maior sucesso acadêmico, satisfação escolar, menos distração e ansiedade.

O perfil *Boa* qualidade de motivação apresenta médias mais baixas de motivação controlada. O perfil motivacional que apresenta médias altas para motivação autônoma e motivação controlada é o perfil *Muita* quantidade de motivação e foi encontrado nesta pesquisa. Uma observação importante que Vansteenkiste *et al.* (2009) apontam para este grupo é que ter maior *quantidade* de motivação (nas dimensões autônomas e controladas) não implica melhores índices de sucesso escolar e condições metacognitivas, pois apresentam maiores níveis de ansiedade, procrastinação, mais atitude para trapacear e possuíam menores notas nas pesquisas deste autor em comparação com o perfil *Boa* qualidade motivacional. Assim, possuir mais motivação (na dimensão controlada além da dimensão autônoma), apenas deprecia a

capacidade de autorregulação do estudante com a adição de pressão e estresse por interesses externos. Ratelle *et al.* (2007) confirmam esses achados.

Existe um perfil motivacional caracterizado pelas médias mais baixas nas dimensões de motivação autônoma e controlada; esse perfil é o *Pouca* quantidade de motivação. Para Vansteenkiste *et al.* (2009) este perfil se assemelha ao perfil *muita* quantidade, pois apesar de não possuir motivação autônoma, que favorece adaptação às atividades necessárias à aprendizagem, também não possui motivação controlada, que gera estresse e ansiedade. Para Ratelle *et al.* (2007), este grupo apresenta mais chance de abandono escolar justamente pela falta de motivação autônoma, que é um indicador de persistência. Vale ressaltar que os dois autores não apresentaram resultados similares para este perfil, pois para Ratelle *et al.* (2007) este perfil não se assemelha ao *Muita* e sim ao perfil *pobre* (ou *controlado*, que não foi encontrado em nossa pesquisa). É importante destacar que o perfil encontrado em nossa pesquisa apresenta uma diferença em comparação ao destes pesquisadores, pois apresenta um nível moderado na dimensão desmotivação, o que impacta a caracterização deste grupo de alunos. Com base nas baixas médias nas dimensões de motivação e na pontuação moderada em desmotivação (3 em uma escala de 1 a 5), este perfil parece *apático*. Ele apresenta pouca motivação, seja intrínseca ou extrínseca, e demonstra dificuldade em afirmar ou negar desinteresse nas atividades propostas. Este perfil parece se assemelhar mais à descrição de Ratelle *et al.* (2007), que apontam para o abandono escolar. Hong, Bernacki e Perera (2020) indicam que os perfis que não apresentam motivação extrínseca e nem intrínseca se assemelham ao perfil “alto custo”, que, para a Teoria Expectativa-valor no contexto educacional, o custo indica o quanto um estudante precisa sacrificar para aprender. Assim, este grupo está interessado em aprender apenas em situações onde o custo seja baixo e o ganho seja alto com essa aprendizagem. Para estes autores, esse perfil possui atitudes e emoções negativas para a aprendizagem se o custo for alto (como esforço, tempo e demais recursos materiais e psicológicos), implicando em *desmotivação*. Este dado é alarmante visto que a quantidade de alunos agrupados nele são 34% do total de respondentes.

Um quarto perfil motivacional relatado por Vansteenkiste *et al.* (2009), mas que não foi encontrado nesta pesquisa é o perfil *Pobre* qualidade motivacional. Ele é caracterizado como um estado motivacional, onde há baixa motivação intrínseca e alta motivação extrínseca. A depreciação da aprendizagem, decorrente das pressões externas, mina a aprendizagem de tal modo que seria melhor ter baixa motivação intrínseca e extrínseca (como o perfil com pouca quantidade de motivação). Este perfil é o outro extremo se comparado com o *Boa* qualidade, apresentando os menores índices de sucesso acadêmico, processamento cognitivo, metacognição e regulação metacognitiva.

Em Vansteenkiste *et al.* (2009) foi encontrado que os estudantes que apresentavam qualidade motivacional (pontuações mais altas na dimensão autônoma, ou seja, perfil *boa* e *muita*) também percebiam seus professores desenvolvendo práticas bem estruturadas que davam suporte à autonomia e havia envolvimento emocional. Para Ratelle *et al.* (2007), o

ambiente escolar podia ser aprimorado para atender às *necessidades* dos estudantes e assim desenvolver motivação autônoma destes. Isto requer instrução para os profissionais da educação do colégio e dos gestores escolares, para que tomem iniciativas que promovam *autonomia, competência e pertencimento* para alcançar mais alunos no perfil de *boa* qualidade.

Para Ryan *et al.* (2023) a TIO⁸ afirma que a motivação se torna mais autônoma à medida que práticas e valores são *internalizados*. Professores que adotam práticas de ensino que apoiam a autonomia dos estudantes tendem a promover a *motivação intrínseca*. Essas práticas incluem: 1- reconhecer as perspectivas dos alunos; 2 - prover escolhas significativas para o aluno (que sinta um *senso de escolha*⁹); 3 - proporcionar atividades alinhadas às suas necessidades e interesses; 4 - valorizar e encorajar os esforços individuais; 5 - oferecer oportunidade de fala; 6 - prestar atenção e saber reconhecer o progresso do aluno; 7 - dar pistas quando os alunos apresentarem dificuldades, com paciência (sem dar a resposta a princípio); 8 - ser responsivo aos comentários e questionamentos; 9 - oferecer o tempo necessário para o estudante executar as atividades didáticas (Ryan *et al.*, 2023). Além disso, ao apresentar razões significativas para as tarefas, esses professores ajudam os estudantes a encontrar propósito e engajamento intrínseco em suas atividades. Em contraste, professores controladores, que utilizam diretrizes rígidas e pressões externas, monopolizando os materiais de aprendizagem, insinuando diretivas (tanto na ação e execução quanto na solução), usando palavras controladoras como “deve fazer” ou “tem que fazer” geralmente reduzem a motivação intrínseca, aumentam o estresse e limitam a curiosidade e o desempenho (Ryan *et al.*, 2023). Um ensino voltado para a autonomia melhora a motivação, estimula o interesse, a curiosidade e o desenvolvimento integral do estudante.

Vale ressaltar que as pesquisas já apresentadas mostram que o educador toma uma má decisão ao optar por inserir controles externos e/ou introyeções¹⁰ (aumentando a motivação controlada) na sua interação em sala de aula às custas de investir em regulação autônoma, porque isso atrapalha o desenvolvimento de um estado motivacional ótimo para a aprendizagem.

Por fim, os perfis motivacionais permitem realizar uma diagnose mais detalhada de uma turma, auxiliando no planejamento do professor, pois uma turma com perfis mais controlados (*pobre* qualidade de motivação, ou o nosso perfil *pouca* quantidade, apontando para desmotivação) pode não reagir bem a intervenções que exijam mais autorregulação e autonomia da parte dos estudantes, considerando a falta de persistência e maiores níveis de ansiedade e estresse deste perfil, sendo necessário que o professor busque estratégias que desenvolvam primeiro esta autonomia.

⁸ Teoria da Integração Organísmica.

⁹ Capacidade de sentir autonomia no sentido de comportamento volitivo, motivação intrínseca.

¹⁰ Que atinjam o ego ou possa causar vergonha no estudante.

Os níveis de regulação introjetada e desmotivação se mantiveram com médias baixas ou em valores inconclusivos para todos os grupos, mostrando que os alunos, **no geral**, não estão desmotivados no sentido estrito da Teoria da Autodeterminação, pois não são completamente regulados por introjeção ou por punições e recompensas sociais, mas a aprovação e as boas notas são os elementos que mais pesam no seu comportamento de realizar a atividade. Os alunos valorizam superficialmente a aprendizagem, entendem o conhecimento da Física como uma possibilidade de abrir bons caminhos para o futuro, mas não veem exatamente como essas vantagens se traduziriam no seu futuro, nem se identificam empregando esses saberes e nem encontram muito prazer nas atividades. Nesse sentido, a necessidade de passar de ano e conseguir notas melhores parece mais importante do que aprender (Clement *et al.*, 2014; Paiva *et al.*, 2018).

Para melhor exemplificar tais resultados encontrados, destaca-se que as maiores médias das afirmativas tidas pelos respondentes como verdadeiras ou totalmente verdadeiras foram para os itens 26: “Para não ficar com uma nota baixa, acabo fazendo as atividades” (4,32) e 18: “Acabo fazendo as atividades para não reprovar” (4,31), ligados à motivação externa por recompensa ou punição. Nenhum outro item supera a média dos 4 pontos como estes. A terceira maior média é do item 10: “Faço as atividades porque assim aprendo cada vez mais” (3,93), ligado à motivação identificada. Essas médias se assemelham com os estudos de Marchiore e Alencar (2009), mostrando que os alunos possuem mais interesse em evitar repreensões e obter aprovação escolar.

Todavia, essa motivação está ligada a aprendizagens menos integradas e mais mecânicas (Clement, 2013), o que explicaria a percepção comum entre os professores de que os alunos seriam desmotivados (Bzuneck; Guimarães, 2010).

Esta pesquisa destaca, também, a importância de se avaliar os estados motivacionais dos estudantes, sendo o EMADF em sua versão reduzida um instrumento que pode auxiliar o corpo docente e profissionais que buscam o acompanhamento e o desenvolvimento de estratégias de intervenção no ensino de Física, capaz de levantar dados para identificação de grupos e diferentes Perfis Motivacionais, sendo este um ponto forte desta pesquisa; mas um ponto importante a se destacar foi a dificuldade de o perfil *Boa* qualidade alcançar o mínimo de homogeneidade e poder explicativo, ficando abaixo dos 50% de variância explicada, diferente dos outros perfis que alcançaram valores superiores. Apesar disso, observa-se a capacidade do instrumento de conseguir desenvolver a AFE (Análise Fatorial Exploratória) e os índices de confiabilidade em um número relativamente baixo de respondentes ($n = 259$), se comparado a outros estudos no Brasil (Clement *et al.* 2014; Paiva *et al.* 2018). Nota-se que esse número mais baixo de respondentes já estressa o instrumento, sendo esta uma das possíveis causas da invalidação de três dos vinte e oito itens propostos por Clement *et al.* (2014) e Paiva *et al.* (2018).

Tendo em vista os índices de confiabilidade e os resultados encontrados, pode-se afirmar que esta escala é confiável e pode ser utilizada na avaliação dos níveis motivacionais

dos estudantes de Física no Ensino Médio. Porém, vale ressaltar que, apesar de o cálculo das médias ser simples se executado num *software* como o excel ou *sheets* (suficiente para estudar alunos isoladamente, ou todos os respondentes de uma vez), a necessidade de um tratamento de dados (análise de *clusters*) para encontrar os perfis motivacionais pode se tornar uma barreira, exigindo que a escola conte com um profissional capaz de realizar uma análise de dados, o que costuma ser comum apenas em contextos de grandes empresas e raramente no meio educacional. Trazer para o contexto educacional dados estatísticos e métodos mais avançados de técnicas e teorias pode ser de grande ajuda aos professores. Em determinados contextos educacionais, observa-se cada vez mais a promoção automática dos alunos, uma mudança no ambiente onde a evasão escolar persiste em crescer, apesar das medidas implementadas para contê-la. Nesse sentido, o instrumento pode ser utilizado para observar alunos, ou grupo de alunos, que apresentem um perfil motivacional *Pouca* quantidade ou *Pobre* qualidade, considerando que estes possuem maiores chances de evadir a escola ou as aulas e as atividades de Física.

A TAD e seus variados instrumentos podem ser fortes aliados no campo da educação e nas pesquisas da licenciatura. No Ensino Fundamental, estudos como esse (em aulas de ciências por exemplo) podem ser realizados no interesse de compreender e estudar métodos de reverter a queda de estudantes ingressando em cursos ligados ao desenvolvimento científico, sendo possível acompanhar o desenvolvimento motivacional dos estudantes ao longo dos anos dentro de uma região (como o Sertão Paraibano). Nesse sentido, com maior número de respondentes, métodos distintos e ainda mais sofisticados de validação podem ser utilizados no intuito de promover aperfeiçoamento do instrumento (EMADF), como o método Hull e a Análise Paralela, acompanhando assim as mudanças que a ciência costuma promover.

Novas pesquisas poderiam ser realizadas buscando entender a relação entre os *objetivos motivacionais* junto com a TAD, tentando buscar correlações entre padrões de motivação e padrões de desempenho acadêmico. Uma outra sugestão é o estudo de abordagens e materiais didáticos voltados para aprimorar a motivação do estudante. Uma plataforma voltada para a divulgação dessas abordagens seria muito útil para o docente e para a comunidade acadêmica, pois, conscientizando os profissionais da educação sobre a importância da motivação e uso de materiais e abordagens, permite criar uma demanda educacional (e de mercado), gerando interesse de profissionais e empresas para solucionar os sérios problemas educacionais brasileiros.

Referências bibliográficas

ASPAROUHOV, T.; MUTHÉN, B. Simple second order chi-square correction. **Mplus technical appendix**, p. 1-8, 2010. Available at: https://www.statmodel.com/download/WLSMV_new_chi21.pdf. Acesso em: 05 jan. 2023.

BONADIMAN, H.; NONENMACHER, S. E. B. O gostar e o aprender no ensino de Física: uma proposta metodológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 2, p. 194-223, 2007.

BYMAN, R.; LAVONEN, J.; JUUTI, K.; MEISALO, V. Motivational orientations in physics learning: a self-determination theory approach, **Journal of Baltic Science Education**, v. 11, n. 4, p. 379-392, 2012.

BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R. A promoção da autonomia como estratégia motivacional na escola: uma análise teórica e empírica. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R. **Motivação para aprender: aplicações no contexto educativo**. Petrópolis: Vozes, 2010. Cap. 2, p. 43-70.

CLEMENT, L. **Autodeterminação e Ensino por Investigação: Construindo Elementos Para Promoção da Autonomia em Aulas de Física**. 2013. 334 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CLEMENT, L.; CUSTÓDIO, J. F.; RUFINI, S. É.; FILHO, J. P. A. Motivação autônoma de estudantes de física: evidências de validade de uma escala. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 18, p. 45-55, 2014.

DAMÁSIO, B. F. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment**, v. 11, n. 2, p. 213-228, 2012.

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.

DECI, E. L.; VALLERAND, R. J.; PELLETIER, L. G.; RYAN, R. M. Motivation and education: The self-determination perspective. **Educational psychologist**, v. 26, n. 3-4, p. 325-346, 1991.

DECI, E. L.; VANSTEENKISTE, M. Self-determination theory and basic need satisfaction: Understanding human development in positive psychology. **Ricerche di Psicologia**, v. 27, n. 1, p. 23-40, 2004.

DURLAK, J. A. How to select, calculate, and interpret effect sizes. **Journal of pediatric psychology**, v. 34, n. 9, p. 917-928, 2009.

FIELD, A. **Discovering statistics using IBM SPSS statistics**. Sage, 2013.

HONG, W.; BERNACKI, M. L.; PERERA, H. N. A latent profile analysis of undergraduates achievement motivations and metacognitive behaviors, and their relations to achievement in science. **Journal of Educational Psychology**, v. 112, n. 7, p. 1409-1430, 2020.

<https://doi.org/10.1037/edu0000445>

HOWARD, J. L.; MORIN, A. J. S.; FOREST, J. Using bifactor exploratory structural equation modeling to test for a continuum structure of motivation. **Journal of Management**, v. 44, n. 7, p. 2638-2664, 2016.

HOWARD, J. L.; GAGNÉ, M.; BUREAU, J. S. Testing a continuum structure of selfdetermined motivation: A meta-analysis. **Psychological Bulletin**, v. 143, n. 12, p. 1346-1377, 2017.

HOWARD, J. L.; GAGNÉ, M.; VAN DEN BROECK, A.; GUAY, F.; CHATZISARANTIS, N. L.; NTOUMANIS, N.; PELLETIER, L. G. A review and empirical comparison of motivation scoring methods: An application to self-determination theory. **Motivation and Emotion**, v. 44, p. 534-548, 2020.

LEPPER, M. R.; CORPUS, J. H.; IYENGAR, S. S. Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: Age differences and academic correlates. **Journal of Educational Psychology**, v. 97, p. 184-196. 2005.

LORENZO-SEVA, U.; FERRANDO, P. J. Robust Promin: a method for diagonally weighted factor rotation. **LIBERABIT. Revista Peruana de Psicología**, v. 25, n. 1, p. 99-106, 2019.

LURIA, E.; SHALOM, M.; LEVY, D. A. Cognitive neuroscience perspectives on motivation and learning: revisiting self-determination theory. **Mind, Brain, and Education**, v. 15, n. 1, p. 5-17, 2021.

MARCHIORE, L. W. O. A.; ALENCAR, E. M. L. S. Motivação para aprender em alunos do ensino médio. **ETD Educação Temática Digital**, v. 10, número especial, p. 105-123, 2009.

MARÔCO, J. **Análise Estatística com utilização do SPSS Statistics**. 3. ed. Lisboa: Sílabo, 2007.

PAIVA, F. F.; BARBATO, D. M. L.; PAIVA, M. L. M. F.; JOÃO; H. A.; MUNIZ; S. R. Orientações motivacionais de alunos do ensino médio para física: considerações psicométricas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 40, n. 3, 2018.

PELLETIER, L. G.; ROCCHI, M.; Organismic Integration Theory: A Theory of Regulatory Styles, Internalization, Integration, and Human Functioning in Society. *In*: RYAN, R. M. **The Oxford Handbook of Self-Determination Theory**. New York, NY: Oxford University Press, 2023. p. 53-83.

RATELLE, C. F.; GUAY, F.; VALLERAND, R. J.; LAROSE, S.; SENÉCAL, C. Autonomous, controlled, and amotivated types of academic motivation: A person-oriented analysis. **Journal of educational psychology**, v. 99, n. 4, p. 734, 2007.

RAYKOV, T. Evaluation of weighted scale reliability and criterion validity: A latent variable modeling approach. **Measurement and Evaluation in Counseling and Development**, v. 40, n. 1, p. 42-52, 2007.

RUFINI, S. É.; BZUNECK, J. A.; OLIVEIRA, K. L. A qualidade da motivação em estudantes do ensino fundamental. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 22, p. 53-62, 2012.

RYAN, R. M. Motivation and the Organization of Human Behavior: Three Reasons for the Reemergence of a Field. *In*: RYAN, R. M. (Org.). **The Oxford handbook of human motivation**. New York: Oxford University Press, 2012. p. 3-9, 2012.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. **Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness**. New York: Guilford publications, 2017

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. **Contemporary educational psychology**, v. 61, p. 101860, 2020.

RYAN, R. M.; REEVE, J.; KAPLAN, H.; MATOS, L.; CHEON, S. H. Education as Flourishing: Self- Determination Theory in Schools as They Are and as They Might Be. *In*: RYAN, R. M. **The Oxford Handbook of Self-Determination Theory**. New York, NY: Oxford University Press, 2023. p. 591-618.

RYAN, R. M.; VANSTEENKISTE, M. Self-Determination Theory: Metatheory, Methods, and Meaning. *In*: RYAN, R. M. **The Oxford Handbook of Self-Determination Theory**. New York, NY: Oxford University Press, 2023. p. 3-30.

SCHOLTE, R. H. J.; VAN LESHOUT, C. F. M.; DE WIT, C. A. M.; VAN AKEN, M. A. G. Adolescent personality types and subtypes and their psychosocial development. **Merrill-Palmer Quarterly**, v. 51, p. 258-286, 2005.

VALLERAND, R. J.; PELLETIER L. G.; BLAIS, M. R.; BRIERE, N. M.; SENEAL, C.; VALLIERES E. F. 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.

VAN DEN BERGHE L. V.; SOENENS, B.; AELTERMAN, N.; CARDON, G.; TALLIR, I. B.; HAERENS, L. Within-person profiles of teachers' motivation to teach: Associations with need satisfaction at work, need-supportive teaching, and burnout. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 15, p. 407-417, 2014.

VANSTEENKISTE, M.; SIERENS, E.; SOENENS, B.; LUYCKX, K.; LENS, W. Motivational profiles from a self-determination perspective: The quality of motivation matters. **Journal of educational psychology**, v. 101, n. 3, p. 671, 2009.



Direito autoral e licença de uso: Este artigo está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).