

Traços motivacionais como orientação para a prática docente

Motivational traces as orientation for the teaching practice

Sanderley de Jesus Fernandes
Universidade Federal do Espírito Santo
sandecoploft@gmail.com

Ernani Vassoler Rodrigues
Universidade Federal do Espírito Santo
ernanivr@gmail.com

Giuseppi Camiletti
Universidade Federal do Espírito Santo
giuseppi.ufes@gmail.com

Resumo

Utilizamos a Análise Fatorial Exploratória em um questionário tipo *Likert* aplicado a um grupo de alunos do ensino médio (N=79) de uma escola pública acerca de seus traços motivacionais, afim de encontrarmos orientações para a prática docente de um professor em início de carreira que tenham ressonância com a literatura afim e que sejam validadas para o grupo analisado. Fazemos também uma descrição dos processos de análise numa plataforma gratuita e dos pacotes estatísticos necessários para tal. Nossos resultados mostraram que os principais fatores que motivam este grupo de alunos são: a) questões relacionadas ao reconhecimento e ganho efetivo que a atividade pode promover e b) questões relacionadas a novidades e curiosidades que a atividade pode proporcionar. Estes resultados indicam traços motivacionais úteis para orientar a prática docente.

Palavras chave: ensino de física, formação de professores, motivação.

Abstract

We used Exploratory Factor Analysis on a Likert-type questionnaire surveyed from a public institution high school students group (N=79) on their motivational traces in order to access orientation for the teaching practices to an early stage teacher according to the bibliography and validate for the subjects. We also describe the analyses process and the open-source statistical tools we used. Our results show that main motivational factors for these students are: a) acknowledgement and effective gain students can take from the activity and b) novelty and curiosity the activity can promote. These results point out which motivational traces are useful to guide the teaching practices.

Key words: physics teaching, teacher education, motivation.

Introdução

Pozo e Gómez Crespo (2009) relatam que os professores da área de Ciências da Natureza têm apresentado uma crescente sensação de desassossego e de frustração, ao comprovar o limitado sucesso de seus esforços docentes. Segundo os autores (ibid.), aparentemente os alunos aprendem cada vez menos e têm menos interesse pelo que aprendem. Além disso, nos anos finais do ensino fundamental e médio, ocorre uma queda de interesse e motivação por parte dos estudantes (POZO e GÓMEZ CRESPO, 2009; CAVENAGHI e BZUNECK, 2009). Diversos trabalhos (GUIMARÃES e BZUNECK, 2002; GUIMARÃES e BORUCHOVITCH, 2004; CAVENAGHI e BZUNECK, 2009) tem ressaltado que a motivação é um determinante crítico na qualidade da aprendizagem e desempenho dos alunos nas atividades escolares.

Neste sentido, realizamos uma busca visando entender como motivar alunos no contexto escolar. O trabalho de Bzuneck (2010) propõe sugestões práticas para o processo de Formação de Professores, especialmente para os interessados em promover, despertar ou manter a motivação dos alunos ao longo de suas aulas. O autor (ibid.) argumenta que os quatro principais fatores para promover a motivação do aluno no contexto escolar são: a) o significado e relevância das tarefas; b) a proposição de tarefas com certo grau de desafio; c) o complemento, com o uso de embelezamentos; d) reações (*feedback*) dos professores às tarefas cumpridas e avaliadas.

Portanto, neste trabalho, investigamos como os constructos associados à motivação emergem de um grupo de alunos do ensino médio, como eles se relacionam, de que forma corroboram ou contrapõem a literatura afim e como um professor em início de carreira pode se orientar a partir desses resultados.

Referencial Teórico

A motivação, por sua característica tácita, não pode ser observada diretamente, carecendo da investigação e análise de dimensões latentes dentro de uma massa de dados coletados. Ela está intimamente relacionada à atitude de um grupo de alunos, perante uma disciplina escolar, ou seja, compõe um ou mais fatores que levam o aluno a agir em uma ou em outra direção (BZUNECK, 2004). Diante da preocupação acerca dos problemas de aprendizagem e do desinteresse pelo que se está estudando e ainda sobre uma sensível redução do interesse e da motivação dos estudantes nas séries finais dos ensinos fundamental e médio (POZO e GÓMEZ CRESPO, 2009) temos na atitude do professor (GOYA, BZUNECK e GUIMARÃES, 2008) e no ambiente de aprendizagem (CAVENAGHI e BZUNECK, 2009) potenciais influências na orientação motivacional e por isso, o envolvimento do aluno para aprender depende da criação desse ambiente favorável à motivação para a realização das atividades escolares (GUIMARÃES e BZUNECK, 2002; CAVENAGHI e BZUNECK, 2009). Guimarães e Bzuneck (2002) apontam que a motivação do aluno para o estudo tem um papel central no nível e qualidade da aprendizagem e do desempenho escolar. Motivado, um estudante apresenta entusiasmo na execução das tarefas e orgulho acerca dos resultados de seus desempenhos, podendo superar previsões baseadas em suas habilidades ou conhecimentos prévios (GUIMARÃES e BORUCHOVITCH, 2004). Em contrapartida, os estudantes desmotivados pelas tarefas escolares apresentam desempenho abaixo de suas reais potencialidades, distraem-se facilmente, não participam das aulas, estudam pouco ou nada e se distanciam do processo de aprendizagem (CAVENAGHI e BZUNECK, 2009).

Segundo Guimarães e Bzuneck (2002) a motivação no contexto escolar emana de duas dimensões: *extrínseca* e *intrínseca*. Na primeira, o aluno trabalha em resposta a algo externo à

tarefa ou atividade, como para a obtenção de recompensas materiais ou sociais, de reconhecimento, ou com o objetivo de atender a comandos ou pressões de outros, ou ainda para demonstrar competência ou valor. Na segunda, o aluno tem uma tendência natural para buscar novidade, desafio, para obter e exercitar as próprias capacidades. Refere-se ao envolvimento em determinada atividade por sua própria causa, por esta ser interessante, envolvente ou, de alguma forma, geradora de satisfação.

Metodologia

A investigação foi realizada em duas escolas estaduais do ensino médio da cidade de Vitória, ES, com um total de 79 alunos no total sendo 55 do 1º ano (25 da escola A e 30 da escola B), 16 do 2º ano da escola B e oito do 3º ano da escola B. Nas turmas onde a coleta de dados foi feita há um número maior de alunos, mas a opção de muitos em não participar da pesquisa resultou num número menor de respondentes do questionário usado para a coleta dos dados.

Assim, os estudantes foram solicitados a responderem um questionário *Likert* (LIKERT, 1932) de 04 pontos, com 30 itens, adaptado do trabalho de Guimarães e Bzuneck (2002) contendo afirmações que indicam traços da orientação motivacional dos alunos nas aulas de Física do professor-pesquisador. Os itens, bem como a distribuição de freqüências das respostas é mostrado na Figura 2.

Os dados foram analisados na plataforma gratuita R (R, 2008). Para a análise da consistência interna do instrumento calculou-se o coeficiente Alpha de Cronbach, utilizando-se o pacote {cocron}, do R (DIEDENHOFEN, 2013). Para figurar com barras divergentes a distribuição total das tendências obtidas no instrumento, utilizou-se o pacote {HH} do R (HEIBERGER; ROBBINS, 2013, 2015). Com o pacote {nFactors} (RAICHE, 2010) procedeu-se um teste Scree para se determinar quantos fatores poderiam ser extraídos dos dados. Por fim, procedemos a Análise Fatorial Exploratória (A.F.E.), com rotação Varimax, com o pacote {psych} do R (REVELLE, 2015), para que fosse identificada a carga de cada item, por fator.

Análise de dados

Inicialmente, calculamos o coeficiente Alpha de Cronbach (α) para verificar se as questões que compunham o questionário possuíam consistência interna e o valor encontrado foi $\alpha = 0,834$ para todas as respostas, indicando uma consistência interna desejável ($\alpha > 0,7$; $P < 0,001$), indicando também que o instrumento se mostrou fidedigno para o total da população em questão. Em seguida, realizamos o teste Scree que mostra os autovalores associados a um componente, ou fator, detectado dentro da matriz de resposta dos julgadores (alunos) do questionário. Esses autovalores estão mostrados em circunferências no gráfico. Ao mesmo tempo, uma Análise Paralela procede uma busca por autovalores aleatórios é feita dentro da matriz de respostas. Esses autovalores aleatórios são mostrados em triângulos no gráfico. Tipicamente são considerados os autovalores maiores que 1 para serem analisados como fatores relevantes, mas preferimos utilizar apenas aqueles fatores que além de possuírem autovalores maiores que 1 também tivessem autovalores maiores dos que os aleatórios, pois são esses os Fatores que explicam a maior parte da variância dos dados. Isso nos permitiu analisar apenas os dois primeiros fatores, que acabaram agrupando itens do questionário que podem ser inferidos como componentes motivacionais intrínsecos ou extrínsecos. Obteve-se dez autovalores maiores que 1, mas somente os dois primeiros fatores se destacavam de fatores gerados aleatoriamente na análise paralela, conforme Figura 1.

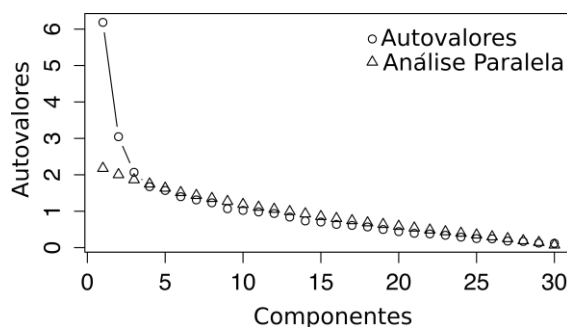


Figura 1: Resultado do Teste Scree com análise paralela para se determinar os fatores a extrair.

De posse dos resultados, definimos como fatores a serem analisados, aqueles que tivessem autovalor maior que 1 e que não coincidisse com um autovalor gerado aleatoriamente. Esta hipótese é um indicativo de que devem existir somente dois fatores não aleatórios. Com isso, procedeu-se a A.F.E. retendo-se apenas esses dois primeiros fatores. A A.F.E. utiliza uma matriz de correlação entre as variáveis (no caso, respostas aos itens do questionário, no caso). Busca-se reduzir a dimensionalidade dessa matriz, tomando-se um grupo de variáveis que são fortemente correlacionadas entre si, mas não tão correlacionadas com outras, fora do grupo. Esse grupo de variáveis é chamado de componente ou de Fator. Feito isso, busca-se a projeção do valor da variável original da matriz no Fator extraído, chamada de Carga Fatorial. A partir das Cargas Fatoriais de cada item em cada Fator, podemos entender quais são os item que mais se projetam num ou em outro Fator.

A Figura 2 mostra todas as questões do questionário aplicado, bem como as frequências das respostas, plotadas em barras divergentes, indicando a tendência em cada um dos itens e ainda a carga fatorial de cada item em cada fator. Observamos o cruzamento de três informações: (1) O que os itens agrupados por fator dizem; (2) quais são os itens de maior carga e (3) se o item mostra uma tendência clara ou se as respostas estão equilibradas. A partir daí, inferimos o significado de cada fator para verificarmos se os traços motivacionais do grupo estudado, corroboram o trabalho de Guimarães e Bzuneck (2002).

Discussão dos fatores e dos itens

A A.F.E. mostrou agrupamentos diferentes daqueles inicialmente relatados na literatura. Isso indica que um mesmo instrumento pode ter uma validação diferente para outro grupo de respondentes. Observando os itens {28, 24, 25, 17, 19, 30, 21, 20, 29, 27, 22, 18, 23, 26} em ordem decrescente de carga fatorial agrupados no primeiro fator, vemos um indício de que os alunos se motivam mais quando percebem que a atividade lhes renderá algum tipo de retorno positivo. Esse traço de recompensa é o fator mais determinante na análise feita. Esses indícios se alinham com a orientação extrínseca da motivação (GUIMARÃES e BZUNECK, 2002) quando o aluno trabalha em resposta a algo externo à tarefa ou atividade, como para a obtenção de recompensas materiais ou sociais, de reconhecimento, ou com o objetivo de atender a comandos ou pressões de outros, ou ainda para demonstrar competência ou valor.

Já os itens agrupados no segundo fator {13, 08, 16, 15, 11, 10, 03, 07, 12, 02, 14, 09, 01} em ordem decrescente de carga fatorial, mostram como segundo traço mais forte, o componente de novidade e de curiosidade como motivadores, o que corrobora Bzuneck (2010), que aponta a introdução de novidades gera efeito imediato de atrair a atenção e a curiosidade e, portanto, o interesse. Esse segundo fator se alinha com uma orientação intrínseca da motivação (GUIMARÃES e BZUNECK, 2002) quando o aluno tem uma tendência natural para buscar novidade, desafio, para obter e exercitar as próprias capacidades. Refere-se ao envolvimento em determinada atividade por sua própria causa, por esta ser interessante, envolvente ou, de alguma forma, geradora de satisfação.

O acesso a esses resultados são um importante direcionamento ao professor-pesquisador do presente trabalho para sua prática em sala de aula. Isso sugere uma concordância com as orientações de Bzuneck (2010) para a promoção de aulas mais motivadoras, na medida em que apontam como fatores importantes algum tipo de ganho ao aluno (primeira orientação – mostrar o significado e relevância das tarefas) e que trazem algo de novo que instigue a curiosidade do estudante (segunda e terceira orientações – a proposição de tarefas com certo grau de desafio e complementos, com o uso de embelezamentos). Esse traço motivacional de curiosidade, que nossos resultados apontam e corroboram com Bzuneck (2010), antes foi descrito por Bergin (1999, apud BZUNECK 2010) que apresenta uma lista com 13 tipos de embelezamentos, onde um dos itens é a introdução de novidades, o que indica ser de fato um dos fatores mais importantes a se observar quando se deseja motivar os estudantes, observando que devem apresentar-se num grau intermediário até que deixem de ser novidade e percam sua capacidade de suscitar interesse (Bzuneck, 2010).

Considerações finais

Neste trabalho, investigamos como os constructos associados à motivação emergem de um grupo de alunos do ensino médio, como eles se relacionam, de que forma corroboram ou contrapõem a literatura afim e como um professor em início de carreira pode se orientar a partir desses resultados. Os resultados obtidos após a análise dos dados coletados a partir do questionário adaptado de Guimarães e Bzuneck (2002) mostraram uma validação diferente daquela relatada pelos autores, agrupando os itens de maneira distinta do trabalho original, mas ainda assim indicando traços de motivação intrínseca e extrínseca, em fatores disjuntos. Considerando a diferença de público alvo e de contexto, é natural que haja nuances nos levantamentos, mas mesmo assim, confirmam-se as hipóteses de duas principais dimensões motivacionais.

As cargas fatoriais que carregaram no Fator 1 da A.F.E. agruparam questões relacionadas ao reconhecimento e ganho efetivo que a atividade pode promover. A maioria das respostas dos alunos a estas questões apontou índices de concordância superior aos de discordâncias. Isso indica, de acordo com os critérios propostos por Guimarães e Bzuneck (2002), um grande potencial para motivar este grupo de alunos a partir de atividades com orientação extrínseca (quando o aluno realiza trabalho em resposta a algo externo). Este comportamento parece corroborar a orientação de Bzuneck (2010) sobre a necessidade de deixar claro aos alunos o significado e relevância das tarefas. Assim, destacamos ao professor que as componentes de reconhecimento e ganho efetivo podem desempenhar um importante papel na motivação destes estudantes.

De forma equivalente, as cargas fatoriais que carregaram no Fator 2 da A.F.E. agruparam questões relacionadas a novidades e curiosidades que a atividade pode proporcionar. Também para este conjunto de perguntas, a maioria das respostas dos alunos apontou índices de concordância superior aos de discordâncias, indicando, de acordo com os critérios propostos por Guimarães e Bzuneck (2002), uma orientação motivacional intrínseca (quando o aluno trabalha em busca de novidade, desafio, exercício de suas próprias capacidades) deste grupo de alunos. Atividades capazes de gerar novidades e curiosidades podem ser promovidas com o uso de desafios e embelezamentos, corroborando outras duas orientações de Bzuneck (2010).

Assim, como asserção de valor desta investigação, destacamos também como relevante ao trabalho do professor para a motivação dos estudantes a promoção de atividades que sejam capazes de promover novidades e curiosidades.

Esta investigação aponta *feedbacks* ao professor sobre as características que as atividades devem ter para motivar os estudantes. E ainda, encontram ressonância nas orientações de Bzuneck (2010) para a motivação dos estudantes no contexto de sala de aula. Portanto, podem ser utilizadas por professores que estejam interessados em promover, despertar ou manter a motivação de seus alunos, limitando a queda de interesse e motivação dos estudantes nos anos finais do ensino fundamental e médio vista nas salas de aula e apontada na literatura (POZO e GÓMEZ CRESPO, 2009; CAVENAGHI e BZUNECK, 2009).

Por fim, acreditamos que investigações realizadas no *locus* educacional, com a reflexão do professor sobre sua prática docente e com o entendimento das demandas de seus alunos, podem contribuir efetivamente para a formação continuada de professores de Ciências e para a melhoria da qualidade de suas aulas e consequentemente para o aprendizado do aluno, corroborando com Cavenaghi e Bzuneck (2009) que enfatizam a importância de adequar o contexto da sala de aula às necessidades de desenvolvimento do jovem para fomentar a motivação para aprender.

Referências

BZUNECK, J. A. (2004). A motivação do aluno: aspectos introdutórios. Em E. Boruchovitch & J. A. Bzuneck (Orgs.), *A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea* (pp.9-36). Petrópolis: Vozes.

BZUNECK, J. A. Como motivar os alunos: sugestões práticas. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R. (Org.). **Motivação para aprender: Aplicações no contexto educativo**. Petrópolis: Editora Vozes, 2010. p. 13-42.

CAVENAGHI, A. R. A.; BZUNECK, J. A. A motivação de alunos adolescentes enquanto desafio na formação do professor. In: **IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia**, 2009. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1968_1189.pdf> Acesso em 25 de setembro de 2015.

DIEDENHOFEN, B. Statistical comparisons of two or more alpha coefficients. **CRAN Repository**. 2013. <http://r.birkdiedenhofen.de/pckg/cocron/>.

FERNANDES, S. J.; OLIVEIRA, A. P.; CAMILETTI, G. G. O Impacto do Perfil Motivacional do Professor no Comportamento do Estudante em Atividades de Divulgação Científica em Espaço Não Formal. In: **XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2015, Uberlândia**. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xxi/sys/resumos/T0663-1.pdf>>. Acesso em 04 de abril de 2015.

GOYA, A., BZUNECK, J. A. and GUIMARÃES, S. E. R. Crenças de eficácia de professores e motivação de adolescentes para aprender Física. **Psicologia Escolar e Educacional**. V.12, n. 1, p. 51-67, 2008.

GUIMARÃES, S. E. R.; BZUNECK, J. A. Propriedades psicométricas de uma medida de avaliação da motivação intrínseca e extrínseca: um estudo exploratório. **Psico-USF**, V. 7, n. 1, p. 01-08, 2002.

GUIMARÃES S. E. R.; BORUCHOVITCH, E. O Estilo Motivacional do Professor e a Motivação Intrínseca dos Estudantes: Uma Perspectiva da Teoria da Autodeterminação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 2004, 17(2), pp.143-150. São Paulo, 2004.

HEIBERGER, R. M.; ROBBINS, N. B. Design of diverging stacked bar charts for Likert scales and other applications. **Journal of Statistical Software**, V. 57, n.5, 2013, p. 1–36.

HEIBERGER, R. M. HH: Statistical analysis and data display: Heiberger and Holland. **CRAN Repository**. 2015. <http://CRAN.R-project.org/package=HH>.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of psychology**, V. 22, 1932, p. 140.

POZO, J.I.; GÓMEZ CRESPO, M. A. Aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. (5ª ed.) Porto Alegre: ArtMed, 2009.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. R: A Language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**. Vienna, Austria, 2008. <http://www.R-project.org>.

RAICHE, G. nFactors: an R package for parallel analysis and non graphical solutions to the Cattell screetest.R. **CRAN Repository**. 2010. <http://CRAN.R-project.org/package=nFactors>.

REVELLE, W. psych: Procedures for personality and psychological research. **CRAN Repository**. 2015. <http://CRAN.R-project.org/package=psych>.



Figura 2: Distribuição das respostas por frequência e carga fatorial de cada item.