

# **Revista Iniciação & Formação Docente**

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

## **MOTIVAÇÕES DOS ESTUDANTES EM AULAS DE FÍSICA**

### ***MOTIVATIONS OF STUDENTS IN PHYSICS CLASSES***

**Eder Antonio Souza Arantes**

**Naiara Signorelli Santos**

**Sandro Rogério Vargas Ustra**

#### **RESUMO**

Através do PIBID/CAPES, subprojeto Física/Pontal, desenvolvido na FACIP/UFU, temos recebido demandas para desenvolver "dinâmicas motivacionais" em sala de aula. Neste contexto, realizamos uma investigação colaborativa com professores e alunos em uma escola participante do Programa com vistas a identificar e compreender aspectos motivantes e desmotivantes na aprendizagem de Física. Neste trabalho apresentamos e discutimos as respostas obtidas a um questionário aplicado a 221 alunos dos primeiros anos do Ensino Médio, incluindo duas turmas de EJA. Por meio da análise de conteúdo das respostas, identificamos categorias motivantes e desmotivantes, agrupadas em quatro dimensões de análise: currículo, aspectos organizacionais, relações afetivas e relações cognitivas. A partir dos resultados obtidos foi possível sinalizar estratégias de atuação efetiva nas aulas de Física e no próprio espaço escolar, envolvendo os professores, seus alunos, a coordenação/supervisão pedagógica e os bolsistas PIBID.

**Palavras-chave:** Motivação; Ensino de Física; PIBID; Investigação na escola.

#### **Abstract**

Through PIBID/CAPES, subproject Physics/Pontal, developed in FACIP/UFU, we have received demands to develop "motivational dynamics" in the classroom. In this context, we conducted a collaborative research with teachers and pupils in a school participating in the program in order to identify and understand motivating and demotivating aspects of learning physics. In this paper we present and discuss the responses to a questionnaire applied to 221 students of the first year of high school, including two classes of EJA. Through content analysis of the responses, we identify motivating and demotivating categories, grouped into four analytical dimensions: curriculum, organizational, cognitive and affective relations relationships. From the developed analysis was to signal possible effective action strategies in physics classrooms and in the school space, involving teachers, students, pedagogical coordination/supervision and PIBID fellows.

**Keywords:** Motivation; Physics education; PIBID; Educational research.

#### **Introdução**

## **Revista Iniciação & Formação Docente**

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

A preocupação com a motivação do aluno não é datada recentemente, tampouco compreende somente as mais contemporâneas correntes pedagógicas e, ainda assim, configura-se como uma das principais discussões no que se refere aos processos educativos. Mais recorrente é afirmar, mesmo dentre os professores, que os alunos, de maneira geral, não se sentem motivados nas aulas de Física.

Através do Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Docência - PIBID, subprojeto Física Pontal, desenvolvido no Curso de Física da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP/UFU, temos continuamente recebido demandas dos professores desta disciplina para desenvolvermos ações que motivem os estudantes para a aprendizagem em Física.

Nestas solicitações são sugeridas “dinâmicas motivacionais”, uma rama de abordagens informais de ensino ou a utilização massiva de aspectos que envolvam o "contexto" dos estudantes. No entanto, adotamos uma postura fundamentada na crença de que o problema só será devidamente enfrentado quando forem propostas análises e alternativas estudadas e elaboradas pela própria comunidade escolar, particularmente pelos professores.

Desta forma, e posto que o PIBID se constitui num tempo/lugar de discussão e pesquisa dos problemas enfrentados no contexto escolar, desenvolvemos uma investigação colaborativa durante o ano de 2012 com professores, supervisão pedagógica e alunos de uma escola pública de Ituiutaba/MG.

Considerando nossa proximidade com o ambiente escolar em foco, por desenvolvermos lá o Programa, abordamos os estudantes de todos os primeiros anos do Ensino Médio regular e duas turmas da Educação de Jovens e Adultos – EJA, propondo um questionário sobre aspectos motivantes e desmotivantes presentes nas aulas de Física.

### **A motivação na sala de aula**

Uma vez que o rendimento escolar do aluno não pode ser explicado unicamente através dos conceitos de contexto familiar, condição socioeconômica ou inteligência, no ambiente de ensino aprendizagem os aspectos motivacional e afetivo constituem-se em variáveis relevantes (MONTEIRO et al., 2008; LOURENÇO et al., 2010; SOUZA, 2010).

Os momentos que compõem o processo educativo assim como as demais formas do nosso comportamento social estão fortemente associados à influência das reações emocionais e

## **Revista Iniciação & Formação Docente**

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

da afetividade. Estas implicações representam aspectos centrais na aprendizagem e devem ser considerados na escola (MONTEIRO et al., 2008; CUSTÓDIO et al., 2012).

O interesse ou a motivação representa um fator pessoal em relação a alguma tarefa, podendo estar associado a fatores internos ou externos, funcionando como elemento regulador que mobiliza proporcionalmente a energia necessária para realização de determinada atividade; o que é notável ao se observar o alto rendimento escolar dos alunos quando os conhecimentos estão afinados aos seus interesses e necessidades pessoais (SILVA, 2004).

Para alcançar os objetivos de aprendizagem é necessário que se desperte um interesse verdadeiro e um entusiasmo pelo saber e pelo desempenho escolar. É através da motivação que se evoca nos alunos as razões para aprender, melhorar, constituir e desenvolver competências e saberes, uma vez que esta é fundamental para o atendimento às exigências do ambiente escolar, especialmente ao se considerar a necessidade do papel ativo do sujeito no seu próprio aprendizado (LOURENÇO et al., 2010).

Os alunos precisam compreender as razões e as estratégias envolvidas no aprendizado, bem como os aspectos motivacionais correlacionados, passando a se perceberem capazes de expressar suas posições e superar os desafios postos na relação pedagógica com o professor. Desta forma, é fundamental que o professor não assuma um estilo motivacional controlador, ao considerar apenas a motivação e o engajamento dos estudantes sob a sua perspectiva (MACHADO et al., 2012).

Decorre deste quadro a importância de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem estabelecerem um movimento de conhecimento recíproco dos aspectos (des)motivantes que comparecem no convívio de sala de aula.

### **O Trabalho desenvolvido**

Desde o início, houve uma preocupação latente e explícita em respeitar tanto a posição do professor, quanto a dos estudantes, bem como suas diferentes perspectivas. Da coleta ao tratamento dos dados, buscamos focar nas aulas de Física, conservando, contudo, a integridade dos dados. Permeando uma atmosfera de familiaridade com o contexto escolar e somando como instrumento de pesquisa, estavam nossas próprias observações (nos diários de pesquisa), que também se mostraram bastante significativas para integrar as análises.

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

Inspirados no trabalho desenvolvido por Silva (2004) compomos um questionário para ser respondido pelos estudantes. As questões do trabalho de referência, em número de seis, orientavam entrevistas com os estudantes e eram as seguintes: 1) Você gosta das aulas de Física? Por quê? 2) O que o professor faz, ou o que acontece, que lhe deixa com vontade de estudar? 3) O que o professor faz, ou o que acontece, que lhe deixa sem vontade de estudar? 4) O que o professor não faz, mas deveria fazer? 5) O que o professor faz e não deveria fazer? 6) Se você pudesse mudar tudo, o que você faria? (SILVA, 2004, p. 65-66)

Avaliamos que estas questões, em nosso contexto, poderiam enfatizar demais a figura do professor, inclusive correndo o risco de estabelecer uma tendência de respostas que sobrevalorizassem sua participação no processo de ensino-aprendizagem. Desta forma, nossas questões ficaram da seguinte forma:

- 1) Você gosta das aulas de Física? Por quê?
- 2) O que acontece nas aulas de Física que deixa você com vontade de estudar?
- 3) O que acontece nas aulas de Física que deixa você sem vontade de estudar?
- 4) Se você pudesse mudar as aulas de Física, o que faria?
- 5) Como você percebe que alguém está motivado para aprender Física?

Esta última questão foi planejada de modo a permitir acessar algumas características da motivação atribuídas pelos próprios estudantes.

No total, foram aplicados e analisados 221 questionários junto a 7 turmas de primeiros anos e a 2 turmas de EJA. Após sucessivas leituras das respostas foram propostas categorias analíticas e contabilizadas suas frequências em cada questão. Foi recorrente que uma resposta compreendesse mais de uma categoria. Posteriormente refinadas, essas categorias foram aglutinadas em quatro diferentes dimensões, que nos serviram de suporte para a análise e compreensão.

De acordo com Oliveira et al., (2003) as classes – categorias – são coligações da correspondência entre significado, coerência dentro do senso comum e o respaldo da fundamentação teórica. Desta forma, a metodologia fundamentou-se na análise de conteúdo (BARDIN, 2011) das respostas obtidas e dos registros construídos nos diários de pesquisa, contendo as observações de campo.

Depois de contados e separados em 8 diferentes montantes relacionados às turmas – e denominando cada um destes de A à H – numeramos os questionários, afim de identificá-los. O

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

montante A, por exemplo, foi numerado de 1 a 35. O primeiro questionário do montante A, portanto, foi nomeado A1 e assim por diante.

### Discussão dos resultados

Na primeira questão, quanto à postura dos alunos frente à disciplina de Física, entre os que afirmavam o gosto pelas aulas, prevaleceram respostas relacionadas a conteúdo, professor e aprendizagem. As razões dos que não gostavam das aulas de Física estavam relacionadas principalmente a dificuldades de aprendizagem, professor e conteúdo (em ordem decrescente de frequência). O Quadro 1 indica as categorias, positivas ou negativas, e suas frequências (através do número de ocorrências N):

**Quadro 1:** Postura dos alunos frente à disciplina de Física

<b>POSITIVA</b>	<b>N</b>	<b>NEGATIVA</b>	<b>N</b>
Conteúdo	69	Dificuldade	42
Professor	37	Professor	28
Aprendizagem	26	Conteúdo	21
Cálculo	8	Desinteresse pela área	12
Contextualização	7	Aspectos organizacionais	10
Dinâmica/diversão	4	Formalismo matemático	9
Outros	3	Outros	1

Dentre as respostas que citavam o professor (evitamos definir o gênero para preservar o(a) professor(a) da turma respondente), encontramos:

“Sim, porque o(a) professor(a) busca nos ensinar na forma mais fácil possível, tentando passar o máximo de informações e agradando a maioria dos alunos.” (Aluno(a)C2)

“Não, porque o(a) professor(a) passa muitas atividades e pouca explicação por isso quase não entendo nada.” (Aluno(a) E18)

À segunda questão, os alunos apontaram os fatores que os deixavam com vontade de estudar, apresentados no Quadro 2:

**Quadro 2:** Aspectos que deixam os estudantes com vontade de estudar

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

ASPECTOS	N
Professor	69
Nada	58
Abordagem didática diversificada	41
Conteúdo	30
Nota	20
Necessidade	15
Aprendizado	15
Outros	11
Atividade didática	6
Intervenções externas	6
Tudo	5
Formalismo matemático	3
Dificuldade	1

No que tange ao professor, a citação abaixo é exemplar quanto ao que os alunos comentam:

“(…) Quando o(a) professor(a) chega de bom-humor, pois parece que o bom-humor contagia e só por esse fato já se torna boa (a aula).” (Aluno(a) G2)

E quanto às “abordagens diversificadas de ensino”:

“Quando são necessárias apresentações de trabalhos e a gente precisa pesquisar e falar o que entendeu, desse jeito tenho mais facilidade para aprender.” (Aluno(a) B20)

### Quadro 3: Aspectos que deixam os estudantes sem vontade de estudar

ASPECTOS	N
Professor	44
Formalismo matemático	34
Aula expositiva	29
Dificuldade	29
Conteúdo	24
Indisciplina	23
Nada	22
Aspectos organizacionais	17
Desânimo	16
Tudo	15
Não sabe	12
Evidenciar negativamente o aluno	4

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

Injustiça/violência	4
Prova/avaliação	2

Das respostas obtidas na terceira questão, destacamos:

“O(a) professor(a) chegar todo(a) fechado(a) e também não deixar sair, tipo, não deixar ir ao banheiro ou tomar água.” (Aluno(a) G2)

“Aqueles contas grandes que é difícil.” (Aluno(a) E10)

Para a quarta questão, relacionada a sugestões de mudanças no contexto de sala de aula vigente, para melhorar a situação, obtivemos:

#### Quadro 4: Proposições de mudanças no contexto de sala de aula vigente

<b>PROPOSIÇÕES</b>	<b>N</b>
Praticas/experiências	72
Abordagens didáticas diversificadas	46
Nada	42
Professor	32
Alternância do espaço físico	17
Aprofundamento do conteúdo	17
Exclusão da Física	13
Formalismo matemático	12
Ação disciplinadora	9
Aspectos organizacionais	9
Aulas dinâmicas	6
Diálogo	6
Outros	6
Facilitação	5
Contextualização	5
Método de avaliação	5
Tudo	2

A título de exemplo, citamos:

“Falava pro(a) professor(a) explicar mais a matéria. (...) Já não sei nada e ele(a) ainda não explica (...).” (Aluno(a) F4)

“Punha aulas práticas em laboratório, não é a mesma coisa de sempre, só copiar de quadro e livros.” (Aluno(a) B1)

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

Na última questão, sobre os indícios de motivação, as respostas mais frequentes envolveram os fatores indicados no Quadro 5:

**Quadro 5:** Indícios de motivação

<b>INDÍCIOS</b>	<b>N</b>
Interesse	137
Interação	88
Cumprimento das tarefas	54
Boas notas	33
Vontade	15
Não sei	15
Compreensão	9
Simpatia	5

Para refinar a análise e permitir uma melhor compreensão dos quadros, definimos quatro dimensões, para agrupar as categorias levantadas: Currículo; Aspectos organizacionais; Relações cognitivas; e Relações afetivas.

Desta forma, nosso conjunto de dimensões diferencia-se do obtido por Silva (2004) – Conteúdo, Relações Afetivas e Relações Cognitivas. Acreditamos que a dimensão "Aspectos organizacionais" foi potencializada pelo estabelecimento do foco das questões nas aulas de Física e não na atuação do professor, através da modificação do enunciado das mesmas e da solicitação adicional de caracterização de estados motivacionais percebidos pelos próprios estudantes.

Numa primeira análise, destacaram-se sobremaneira as referências ao professor. No esforço de discriminar as categorias em dimensões, verificamos que o professor – como aspecto motivacional ou não – costuma ser associado principalmente à sua empatia pessoal, quando um aspecto motivacional, ou à sensação de despreparo (ou de aula despreparada), quando um aspecto desmotivante.

Na primeira dimensão analisada, denominada CURRÍCULO, tivemos enquanto categorias desmotivantes: Formalismo matemático e Aula expositiva; enquanto motivante: obtivemos apenas Conteúdo.

Englobadas pela dimensão RELAÇÕES COGNITIVAS, enquanto categorias desmotivantes tivemos: Dificuldades, Métodos avaliativos, Despreparo do professor; e enquanto categorias motivantes: Aprendizagem, Diversificação de abordagens didáticas, Aprofundamento do conteúdo, Práticas/experiências e Contextualização.

## **Revista Iniciação & Formação Docente**

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

As categorias relacionadas à dimensão RELAÇÕES AFETIVAS foram: Exposição negativa do aluno, Injustiça/violência, Indisciplina, Falta de empenho e Desinteresse pela área; referentes à desmotivação: Necessidade, Diálogo, Dinâmica/diversão, Empatia e Ação disciplinadora.

Por fim, nas vinculadas à dimensão ASPECTOS ORGANIZACIONAIS indicamos: Horários geminados (duplicados), enquanto categoria desmotivante; e apontamos Intervenções externas e Alternância do espaço físico como categorias motivantes.

As quatro dimensões aqui apresentadas são pressupostos básicos para futuras análises a serem implementadas pelo grupo e se configuram de modo a oferecer suporte ao desígnio deste trabalho: a efetiva intervenção – feita em conjunto com a escola – no cotidiano escolar e, mais especificamente, nas aulas de Física, de modo a amenizar o sentimento de desmotivação observado.

Houve o cuidado em tornar públicos os dados coletados, fato explicitado desde o início das interações. Desta forma, no período de uma semana, combinamos uma reunião com o professor e a professora da disciplina envolvidos e, posteriormente, com a supervisora pedagógica da escola. Já o retorno aos estudantes foi estabelecido durante as aulas de Física, com a apresentação da tabulação das categorias e da citação de alguns exemplares das respostas com frequência mais alta.

A supervisora pedagógica da escola encarou os resultados apresentados de forma quase evasiva. Se por um lado, reconheceu a importância da investigação e da atuação colaborativa, alegando que “mexe com as feridas da escola”; por outro, inicialmente, se furtou ao trabalho de encará-los e analisá-los de modo a que se pudessem constituir ações efetivas de enfrentamento, como era nosso intuito. Pedia-nos respostas e ações “prontas” para solucionar o problema da falta de motivação dos estudantes.

Da parte dos professores, quando interpelados com os dados obtidos, concentraram-se em estabelecer justificativas para os conflitos apresentados, seja transferindo sua parcela de culpa ou se posicionando como vítima, não sem certa razão, de todo o “complexo educacional”.

Já os alunos reagiram de tal modo que tivemos a sensação de uma profunda descrença em relação a qualquer mudança que pudesse advir dos dados apresentados. Enfrentaram com apatia e pouca relevância o trabalho desenvolvido, evidenciando um sentimento de desesperança ante ao contexto vivenciado.

## **Revista Iniciação & Formação Docente**

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

### **Considerações finais**

A forma como os alunos se relacionam com a disciplina, seus sentimentos e atitudes são fatores determinantes para seu baixo desempenho, destacadamente na resolução de problemas, uma das atividades bastante preferidas pelos professores no ensino de Física. Um estudante que tenha aversão a esta matéria tenderá a não se engajar integralmente nas atividades propostas, independentemente das capacidades cognitivas que possua.

Quando interpelados sobre a própria percepção da motivação alheia (questão 5), houve absoluta recorrência entre os estudantes das categorias Interesse – que implicaria em ouvir (passivamente) o professor – e Interação – por sua vez, significaria interagir (responder) apenas com o docente. Por essa análise, torna-se evidente, mais uma vez, o potencial motivacional da relação professor-aluno e a perigosa prevalência da postura do estudante transferindo sua motivação ao professor, quase que totalmente.

Essa transferência pode funcionar como uma imputação, unicamente à figura do educador, de todo o sucesso do sistema educacional, contrariamente à compreensão de que este depende da motivação de seus envolvidos. Por outro lado, e preferimos enfatizar mais essa perspectiva, este aspecto também evidencia o peso da atuação docente.

Usualmente, os professores não consideram a influência da própria prática docente especialmente nas atividades de resolução de problemas, valorizando excessivamente a responsabilidade do estudante, todavia sem associar o desempenho deste com a dimensão afetiva (CUSTÓDIO et al., 2012).

Trata-se, pois, de valorizar atitudes docentes que promovam a autonomia dos estudantes, buscando identificar e fomentar seus interesses, preferências e suas necessidades básicas, tais como a própria autonomia, competência e pertencimento, oportunizando o desenvolvimento de seus recursos internos (MACHADO et al., 2012).

O professor tem, então, sua oportunidade de agir, comover, incentivar e, portanto, motivar o aluno. Não por meio apenas de técnicas ou teorias, mas principalmente através de sua sensibilidade, talento e competência (SILVA, 2004).

A questão da (des)motivação deve ser encarada contemplando e incorporando os componentes específicos de seu contexto, não se restringindo à aplicação imediata de seus princípios gerais (BZUNECK, 2001). Importa ainda ressaltar que a (des)motivação precisa ser analisada considerando também uma conjuntura muito mais ampla, uma vez que o que acontece

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

em sala de aula não pode ser compreendido isoladamente de outros fatores institucionais, sociais e culturais.

Por outro lado, mesmo reconhecendo essas características inerentes da natureza complexa da escola e dos processos que nela se desenvolvem, salientamos a necessidade de que os conflitos apresentados sejam analisados criticamente e efetivamente enfrentados de forma franca pela comunidade escolar, especialmente no que diz respeito aos professores.

Por nossa vez, reiteramos a importância de uma solução colaborativa envolvendo toda a comunidade escolar, colocando-nos à disposição, mas, no entanto, deixando claras nossas limitações enquanto pesquisadores e/ou bolsistas do PIBID. Afinal, na interação Escola-Universidade o que realmente importa é estabelecer uma relação dialógica (FREIRE, 2002), uma via de mão dupla entre os saberes que cada parte possui e que devem ser devidamente valorizados.

Esta perspectiva dialógica pretendida e que fundamentou nossa interação com a escola implicou no respeito e na consideração do professor, dos estudantes e da instituição escolar de modo geral, considerando igualmente seus gestores. Para além do exercício do rigor metodológico na análise dos dados e do compromisso em retornar os resultados à escola, essa atitude também repercutiu significativamente na formação dos bolsistas do PIBID envolvidos, enquanto futuros professores, particularmente quanto à valorização do magistério, dos sujeitos envolvidos e das relações pedagógicas estabelecidas neste espaço de educação formal.

### Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BZUNECK, J. A. A motivação dos alunos: Aspectos Introdutórios. In: BORUCHOVITCH, E. & BZUNECK, J. A. (orgs) **A motivação do aluno: Contribuições da psicologia contemporânea**. Petrópolis/RJ, Vozes, 2001.
- CUSTÓDIO, J. F.; CLEMENT, L.; FERREIRA, G. K. Crenças de Professores de Física do Ensino Médio sobre Atividades Didáticas de Resolução de Problemas. In: **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, p. 225-252, 2012.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- LOURENÇO, A.A.; PAIVA, M.O.A. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. In: **Ciências & Cognição**, v.15, n.2, p.132-141, 2010.

## **Revista Iniciação & Formação Docente**

Formação Docente: Múltiplos olhares

v. 1 n. 2

Novembro/2014 – Julho/2015

MACHADO, A.C.T.A.; RUFINI, S.É.; MACIEL, A.G.; BZUNECK, J.A. Estilos motivacionais de professores: preferência por controle ou por autonomia. In: **Psicologia: Ciência e Profissão**, vol. 32, n. 1, p. 188-201, 2012.

MONTEIRO, I.C.D.C.; VILANNI, A.; MONTEIRO, M.A.A.; GASPARG, A. Motivação e Interação Social em aulas expositivas: algumas reflexões. In: **Atas do EPEF**, Sociedade Brasileira de Física, 2008.

OLIVEIRA, E.; ENS, R. T.; ANDRADE, D. F.; DE MUSIS, C. R. Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. In: **Revista Diálogo Educacional** (PUCPR), v. 4, n. 9, p. 11-28, 2003.

SILVA, E. L. **Aspectos motivacionais em operação nas aulas de Física do ensino médio, nas escolas estaduais de São Paulo**. Dissertação de Mestrado, FEUSP, São Paulo, 2004.

SOUZA, L.F.N.I. Estratégias de aprendizagem e fatores motivacionais relacionados. In: **Educar em Revista**, n.36, p. 95-107, 2010.