

# FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A MOTIVAÇÃO NAS AULAS DE CIÊNCIAS

Patrícia de Moura  
Licenciatura em Ciências  
Universidade de São Paulo, Polo Piracicaba  
patricia2.moura@usp.br

Taitiâny Kárita Bonzanini  
Universidade de São Paulo, ESALQ  
taitiany@usp.br

## Resumo

O ensino de ciências requer dos professores a mobilização de competências, a seleção de recursos de ensino atrativos e dinâmicos, que diferem das aulas tradicionais, na busca pela motivação dos alunos e construção da aprendizagem. A observação participante de episódios de ensino revelou que atividades como jogos, exercícios envolvendo análise de dados, vídeo aulas com posterior discussão, utilização do laboratório de informática, motivam os alunos, favorecendo a diminuição da indisciplina e a aprendizagem de conceitos científicos. Além disso, foi evidenciado que o professor carece de uma formação que valorize não apenas conteúdos e métodos de ensino, contemplando-se ainda discussões acerca de suas necessidades formativas para um trabalho eficaz, considerando inclusive os desafios a serem enfrentados por este profissional. É preciso envolver professores em processos de investigação e análise de recursos, que possam contribuir para a motivação nas aulas de ciências, no sentido de constituir conhecimentos sobre o fazer docente.

**Palavras-chave:** Formação de professores; Ensino de ciências; Motivação.

## Introdução

Segundo Perrenoud (2000), dentre as competências para ensinar, uma delas é a necessidade de envolver os alunos nos trabalhos realizados, citando, como exemplo, a utilização de novas tecnologias para promover a motivação. Mendes (2009), afirma que o processo de ensino estático e unilateral provoca a passividade do aluno, enquanto que as aulas dinâmicas o conduzem a uma participação ativa, favorecendo o processo de apreensão do conhecimento.

A cidadania passa a ser buscada, conquistada na motivação emocional e intelectual provocada durante essas atividades dinâmicas desencadeadas nas aulas (MENDES, 2009, p. 81).

De acordo com Alves (2007) para um efetivo aprendizado na escola, torna-se fundamental que professores e alunos sintam-se motivados e ou interessados pela prática

das atividades.

Desta forma, entende-se que a motivação interfere significativamente no processo educativo despertando a curiosidade do estudante, levando-o ao questionamento e a formulação de perguntas e respostas, ao mesmo tempo em que proporciona os meios para avançar na construção de conhecimentos. Assim, esse trabalho admite que a questão motivacional tende a influenciar diretamente a aprendizagem de conceitos científicos e, a partir disso, realiza-se uma pesquisa, com o objetivo de investigar as necessidades formativas dos professores das áreas de Ciências, focalizando-se a relação existente entre os recursos e situações de ensino, a motivação dos estudantes e a aprendizagem de conceitos.

No presente trabalho utiliza-se a definição de motivação proposta por Brophy (1998, p.217), como “a tendência do estudante a perceber as atividades escolares significativas e dignas de valor e a tentar obter dessas, as vantagens da aprendizagem”.

Norteiam essa pesquisa os seguintes questionamentos: Quais as necessidades formativas dos professores para um trabalho que motive os alunos nas aulas de ciências? A formação docente contempla discussões sobre o importante papel que a motivação ocupa em uma sala de aula?

Como a investigação ainda se encontra em desenvolvimento, nesse trabalho serão apresentadas reflexões, a partir dos dados obtidos até o momento, buscando-se responder esses questionamentos.

## **Procedimentos metodológicos**

A presente pesquisa vem se desenvolvendo a partir de uma abordagem qualitativa envolvendo a observação participante de episódios de ensino (BOGDAN e BIKLEN, 1994; LÜDKE e ANDRÉ, 2004; ESTRELA, 1994), bem como entrevistas com professores de Ciências e áreas afins, que atuam em escolas Estaduais, nos ciclos finais do ensino fundamental e ensino médio. Para tanto, algumas etapas estão sendo seguidas:

- Observação participante com uma turma de alunos do oitavo ano do ensino fundamental e sua professora, em uma escola pública estadual no município de Piracicaba, envolvendo anotações em diário de campo dos episódios de ensino observados, e posterior análise pautada em referenciais teóricos sobre formação de professores, pesquisa em ensino de ciências e motivação para aprender (TARDIF, 2012; NÓVOA, 1997; BORUCHOVITCH; BZUNECK, 2004; SZLAK, 2007);

- Aplicação de questionários investigativos/avaliativos junto aos professores e aos alunos, contendo questões abertas e fechadas;

Referenciais que discutem o tema motivação no ensino de ciências (SENICIATO; CAVASSAN, 2008), são utilizados para discussão dos dados coletados. Como ações futuras, pretende-se aprofundar a análise dos diferentes perfis docentes buscando avaliar os desafios enfrentados por estes profissionais para motivar as aprendizagens e a relevância do tema nos cursos de formação de professores.

## **Resultados e Discussões**

Através da observação participante junto a uma professora e uma turma de alunos do ensino fundamental, identificou-se que atividades como jogos, exercícios envolvendo análise de dados, vídeo aulas com posterior discussão e utilização do laboratório de informática, motivam os alunos, favorecendo a diminuição da indisciplina e a aprendizagem de conceitos.

Quando estes alunos foram questionados em observação, sobre a prática de atividades no laboratório de ciências, indicaram que desconheciam a existência deste espaço em sua escola. Diante disso, os mesmos foram convidados a realizar uma primeira visita ao local, onde realizaram, sob a supervisão da professora, uma prática para extração do DNA do morango. Essa atividade proposta pela docente, não estava presente no material curricular costumeiramente utilizado, evidenciando que muitas vezes cabe ao professor, por iniciativa própria, inserir nas aulas recursos diferenciados, que requerem uma participação ativa dos estudantes. Evidenciou-se durante a realização desta prática, a relação entre motivação do aluno e motivação do professor, como uma retroalimentação: um professor motivado prepara aulas motivadoras, e alunos motivados impulsionam o trabalho do professor.

Nesse contexto, a atuação do professor se modifica à medida que os alunos se tornam mais participativos e motivados, ou seja, as interações estabelecidas entre estudantes e educadores contribuem para o processo de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, para o desenvolvimento humano. Conforme afirma Freire (2004), as relações de estímulo e motivação entre os sujeitos da educação, a partir do diálogo problematizado, são fundamentais e, se constrói o sujeito cognoscente, que aprende e ensina sem sobrepor-se ao outro, mas que valoriza as diferenças.

Ensinar conceitos próprios das Ciências, incluindo as exatas, em especial para o

ensino fundamental, através de métodos tradicionais como a transmissão verbal do conhecimento, usando apenas o giz e a lousa, pode até ser efetivo em dado momento, porém a prática da inovação nas aulas torna-se fundamental para atender ao novo perfil dos alunos presentes hoje em sala de aula, que estão conectados o tempo todo e em fração de segundos podem obter uma informação mais recente, ou até mesmo uma simulação sobre um processo biológico, por exemplo.

Como em um primeiro momento, a pesquisa focalizou uma escola, uma turma de alunos e seu professor, e objetiva-se realizar uma discussão mais ampla a respeito das necessidades formativas do docente para organizar situações de ensino de Ciências mais motivadoras e que contribuam efetivamente para a compreensão de conceitos científicos, organizou-se um questionário para professores estaduais de Ciências, e áreas afins (Biologia, Física e Química), disponibilizados tanto no formato impresso, quanto *online*, via Plataforma *Google Forms*. Pretende-se alcançar, até o final dessa pesquisa, ao menos, um professor de cada uma das 62 escolas estaduais localizadas no município de Piracicaba, São Paulo. Até o momento houve o retorno de treze questionários, de nove escolas distintas, no qual são discutidos os resultados apresentados nos parágrafos seguintes.

Os professores que responderam a estes questionários apresentam idades entre 30 e 63 anos e, em sua maioria, são do sexo masculino (53%). Sobre o período de atuação profissional na atual unidade escolar, apenas um docente relatou atuação por 7 anos e outro 5, enquanto que os demais permaneceram em média 2 anos na mesma escola, embora sejam atuantes na área destas disciplinas por aproximadamente 9,5 anos. Podemos inferir que tal característica se deve ao fato da grande rotatividade dos professores nas escolas, especialmente os denominados “Categoria O” – professores contratados em caráter temporário para suprir a demanda de efetivos e demais categorias com estabilidade. Relata-se esse dado pois as frequentes mudanças de unidades escolares pode contribuir para o pouco conhecimento do professor sobre a realidade do aluno atendido no estabelecimento, suas expectativas, necessidades, anseios.

Quanto ao número de alunos ativos em sala de aula existe uma média de 33 estudantes por turma, destacando que dentre estas o Ensino Médio caracteriza-se por menor quantidade, contendo em uma das salas relatadas, 20 alunos, número baixo comparado a realidade de algumas salas de aulas, indicadas como superlotadas pelos docentes.

Ao serem questionados sobre a principal metodologia e/ou recurso utilizado em aulas, dez entre os treze professores, citaram aula expositiva dialogada como a mais utilizada, seguida das atividades orientadas em grupos. Esses dados revelam que, na maioria dos episódios, atividades de caráter mais prático, simulações, jogos, por exemplo, não são realizadas.

Por outro lado, as respostas dos professores foram unânimes no sentido de que estratégias e recursos diferenciados nas aulas de ciências tendem a elevar o aprendizado do aluno, conforme se constata nas afirmações: “(...)a prática explica com detalhes o conteúdo. Ocorre a prova do conceito”, “quando comprovam a teoria com a prática os alunos mostram mais interesse e motivação”, “aulas de ciências precisam de um laboratório para se mostrar a parte prática”, “tudo que vem aguçar a curiosidade e trazer novidades é bem-vindo!”, “quando o aluno consegue visualizar os conteúdos de várias formas, ele se torna crítico e investigativo”. Observa-se um distanciamento entre a teoria e prática, ou seja, apesar de reconhecerem, e indicarem nas respostas, a importância das atividades práticas para o Ensino de Ciências, a metodologia mais aplicada, a prática diária desses docentes, concentra-se na aula expositiva dialogada.

Quando questionados sobre as dificuldades encontradas para a aplicação de metodologias alternativas, os docentes atribuem como principais fatores a indisciplina em sala de aula, a carência do acompanhamento familiar junto às tarefas escolares e a falta de estrutura física e/ou pedagógica nas escolas, seguidas pelas dificuldades dos professores para com o planejamento e preparo das aulas, em virtude da sobrecarga de trabalho e o número elevado de alunos, dificultando a assistência individual. Outros fatores citados foram o curto período de tempo das aulas (50 minutos), bem como auxílio de pessoal para a realização de uma aula diferenciada: “Falta material e recursos atuais, mas o mais difícil é aplicar a aula prática já que não tem monitores e há troca de aula em cada 50 minutos”, “(...)nas aulas práticas falta materiais para os experimentos; falta xerox, atlas do corpo humano, dicionário científico. Tem que sair do bolso do professor”, “Existem aulas que têm práticas interessantes, mas por falta de materiais não são realizadas”, “Falta laboratório e equipamentos para melhor desenvolver a experimentação e o fazer científico”. Uma relevante observação faz o docente do questionário 6: “(...) na escola que eu venho por exemplo não existia nem um globo terrestre para poder mostrar o movimento da Terra”.

Segundo Aquino (1996 *apud* Moura e Bonzanini, 2015), uma das causas apontadas para o comportamento indisciplinar do aluno, é a desmotivação em sala de aula, passando o mesmo a modificar as suas atitudes à medida que as aulas se tornam mais interessantes e motivadoras, destacando que os conteúdos e metodologias devem ser constantemente reinventados.

Sobre estratégias que gostaria de utilizar, mas que até o momento não utiliza, a grande maioria apontou as visitas extracurriculares a Museus, Centros de Pesquisa e Universidades, e a necessidade de disponibilidade de transporte e monitor para acompanhamento, além do acesso aos laboratórios de ciências nas Unidades Escolares, considerando que a maioria dos docentes alega impossibilidade de uso do local, contrariamente ao laboratório de informática, citado como uso frequente.

Por fim, os professores foram indagados sobre o que consideram como relevante para a formação de um professor de Ciências e, indicaram a necessidade de aplicação de metodologias para um ensino diferenciado das práticas pedagógicas expositivas, enfoque na didática para com a realidade atual das escolas e dos alunos, discussão acerca da implantação de temas transversais e interdisciplinares em sala de aula, preparação para atuar com a indisciplina e o desinteresse de muitos estudantes e ainda o aperfeiçoamento dos conhecimentos específicos na área de Ciências.

Demais questionários estão em análise, e a pesquisa ainda envolve o levantamento de atividades para o ensino de Ciências, que possam contribuir para motivação e aprendizagem, atividades essas que possam ser discutidas em processos de formação de professores.

## **Considerações**

A partir das observações realizadas até o momento, considera-se imprescindível refletir alguns aspectos, dentre estes o papel atual do professor na educação fundamental, que para desenvolver um adequado processo de ensino-aprendizagem precisa ultrapassar os modelos tradicionais de ensino, e trazer para a sala recursos e situações de ensino que possibilitem motivar os alunos, despertando o interesse pela aprendizagem. Assim, o professor assume o importante papel de condutor de um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e atual, onde tal organização de ensino tem influência direta no comportamento dos estudantes, que acabam apresentando atitudes mais receptivas com relação aos conceitos trabalhados, maior concentração e envolvimento intelectual na

realização das atividades propostas e, conseqüentemente menor indisciplina em sala de aula.

É preciso enfrentar o desafio de formar professores que compreendam que os alunos, muitas vezes, não chegam a sala de aula motivados, e que a organização desse espaço e a condução da aula, utilizando-se práticas mais dinâmicas, menos expositivas, podem motivar o estudante e contribuir significativamente para a aprendizagem. Para tanto, também é preciso enfrentar o desafio da atuação docente diante da atual realidade escolar, com poucos recursos materiais, como falta de equipamentos e laboratórios, muitos alunos em sala de aula, indisciplina, maior envolvimento de toda a comunidade escolar, em especial dos pais e familiares, dentre outros fatores, os quais interferem diretamente no processo educativo.

Por fim, cabe ressaltar que essa pesquisa, por estar ainda em desenvolvimento, carece da exploração de algumas etapas propostas, inclusive de um maior aprofundamento com relação ao número de questionários analisados, além de uma maior reflexão sobre a prática pedagógica no ensino de ciências e a utilização de instrumentos e recursos de aprendizagem como aspectos motivadores na aprendizagem de conceitos científicos.

## Referências

- ALVES, E. M. S. *A ludicidade e o ensino de matemática*. 4ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora, 1994. (Coleção Ciências da Educação)
- BORUCHOVITCH, E., & BZUNECK, J. A. (Orgs). *A Motivação do Aluno: contribuições da Psicologia contemporânea*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- BROPHY, J. *Motivating students to learn*. New York: McGraw-Hill, 1998.
- ESTRELA, A. *Teoria e Prática de Observação de Classes: uma estratégia de formação de professores*. Portugal: Porto Editora, 1994.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2004.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 2004.
- MENDES, I. A. *Matemática e Investigação em sala de aula*. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física, 2009.

MOURA, P.; BONZANINI, T. K. Motivação em Aulas de Matemática: análise de recursos e situações de ensino. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, 5, 2015, Bauru. *Anais V CBE V CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO*. Bauru: UNESP, 2015.

NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

PERRENOUD, P. *Novas Competências para Ensinar*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Afetividade, motivação e construção de conhecimento científico nas aulas desenvolvidas em ambientes naturais. *Ciências & Cognição*, v. 13, n. 3, p. 120-136, 2008. Disponível em: <[http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13\\_3/m318253.pdf](http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13_3/m318253.pdf)>. Acesso em: 10 set.2015.

SZLAK, C. D. *Como as Pessoas Aprendem*. São Paulo, SP: Ed. Senac, 2007.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.