

# OFERTA DE CURSOS DE GRADUAÇÃO PRESENCIAIS NA ÁREA DAS CIÊNCIAS NATURAIS NO ESTADO DE MATO GROSSO: UMA PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO

Edmilson Rezer– [edmilsonrezer@seguranca.mt.gov.br](mailto:edmilsonrezer@seguranca.mt.gov.br). Mestrando PPGE/UFMT Grupo de pesquisa políticas contemporâneas de currículo e formação docente. Apoio FAPEMAT

Tânia Maria de Lima Beraldo - [tmlima@ufmt.br](mailto:tmlima@ufmt.br). Professora orientadora PPGE/UFMT. Grupo de pesquisa políticas contemporâneas de currículo e formação docente. Apoio FAPEMAT

## Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar a proposta de pesquisa que está sendo desenvolvida no Mestrado em Educação, da Universidade Federal de Mato Grosso, na Linha de Pesquisa Educação em Ciências. A problemática investigada pode ser expressa pela seguinte questão: como tem se dado a oferta de cursos de graduação, na área das Ciências Naturais, no Estado de Mato Grosso? Busca-se analisar a relação entre a oferta de cursos de Química, Física e Biologia estabelecendo relações com a demanda por formação de professores dessas disciplinas. Trata-se de uma pesquisa exploratória/explicativa fundamentada em dados extraídos de documentos oficiais, do Censo da Educação Superior publicado pelo MEC/INEP, do cadastro de cursos registrados no site do MEC e de relatos orais de pessoas que dispõem de experiências discentes e/ou docentes nos referidos cursos. O intento é contribuir com as reflexões sobre a educação superior e com os debates sobre formação e trabalho de docentes que atuam na área da educação em ciências.

**Palavras-chave:** Educação Superior, Ciências Naturais, Formação de Professores.

## 1. Apresentando o estudo

Neste trabalho apresentamos o projeto de pesquisa que temos desenvolvido no curso de Mestrado em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT – na linha de pesquisa Educação em Ciências. O objetivo central da nossa investigação é

apresentar uma análise da relação entre a oferta de cursos de graduação na área das Ciências Naturais e a demanda por formação de professores de Química, Física e Biologia, para a Educação Básica de Mato Grosso.

Nosso interesse por essa problemática deriva dos estudos que realizamos no curso de especialização *Docência universitária: desafios da contemporaneidade*. Tais estudos despertaram interesses pelo aprofundamento do referido tema levando em conta que o ensino de ciências tem sido apontado como uma das mazelas da educação brasileira, conforme indicam dados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA, 2006) e dados sobre a escassez de professores da área de ciências (RUIZ e HINGEL, 2007).

Tendo como horizonte o alcance do objetivo apresentado anteriormente, definimos os seguintes objetivos específicos: 1. Recuperar a história dos cursos de graduação na área das ciências naturais ofertados em Mato Grosso; 2. Realizar um diagnóstico sobre a oferta de vagas, matrículas e concluintes nos cursos de Física, Química e Biologia; 3. Analisar a relação entre a expansão do ensino superior em Mato Grosso e a oferta de cursos de graduação na área de Ciências Naturais; 4. Avaliar as articulações entre a oferta dos cursos investigados e a demanda por formação de professores da área de Ciências Naturais, no estado de Mato Grosso.

Com este estudo intentamos contribuir com as reflexões sobre a educação superior mato-grossense e com os debates sobre formação e trabalho de docentes que atuam na área da educação em ciências.

## **2. Justificativa**

O Brasil está atualmente na 15ª posição na lista de países que mais publicam artigos científicos no mundo: foram 16.872 no ano passado 2006, ou 1,92% da produção global. O número representa um crescimento de quase 7% em relação a 2005 e de 33% na comparação com 2004. Com isso, o País ultrapassou a Suécia e a Suíça e começa a ameaçar a Rússia, que por sua vez apresentou uma queda significativa na área, de quase 17% no ano passado na comparação com 2005. Entre os países latino-americanos, o Brasil é destaque. Em segundo lugar no continente vem o México, na 28ª posição mundial, com 7.469 artigos publicados no mesmo período, o que corresponde a 0,78% da produção no mundo. Quando combinados os fatores território (países com

mais de quatro milhões de quilômetros quadrados), população (países com mais de 100 milhões de habitantes) e economia (países com PIB maior do que 400 milhões de dólares), o Brasil figura entre os quatro primeiros produtores científicos do mundo, junto com a Rússia, os Estados Unidos e a China.

Na contramão desse desenvolvimento encontram-se os dados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos – PISA – realizado nos países da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e países convidados. Este programa se constitui numa pesquisa trienal de conhecimentos e competências de estudantes na faixa de 15 anos de idade, em linguagem, matemática e ciências. Desde sua implementação o PISA realizou três avaliações nos anos de 2000, 2003 e 2006. Estão previstas novas avaliações em 2009, 2012 e 2015 (PISA, 2006).

Em 2006, o PISA avaliou, em 57 países, mais de 400.000 estudantes, tendo como foco principal da avaliação a área de Ciências. Nesta área a avaliação verificou a capacidade dos alunos de usar o conhecimento científico para identificar e tirar conclusões baseadas em evidências, de modo a compreender e a ajudar na tomada de decisões sobre o mundo natural e as mudanças ocasionadas pelas atividades humanas. Ou seja, avaliou a capacidade do aluno em realizar tarefas que afetam seu dia-a-dia, tanto em situações pessoais quanto em coletivas, e que estão diretamente relacionadas à ciência. Para isso, valeu-se de três amplas competências, são elas: identificar questões científicas; explicar fenômenos cientificamente; e usar evidência científica. Para realização dessas tarefas, os estudantes precisavam dominar conhecimentos de ciências e sobre ciências (PISA, 2006).

É oportuno ressaltarmos dois aspectos importantes da avaliação do PISA. O primeiro, é que não se valoriza os conteúdos memorizados, mas sim a habilidade de raciocínio. O segundo é que avalia se os indivíduos são capazes de continuar aprendendo durante suas vidas.

Em 2000, o Brasil ficou em último lugar entre os 32 países que participaram da avaliação, já em 2003 houve avanços, principalmente em Matemática. No ano de 2006, o Brasil ficou na 52ª posição, entre os 57 países que participarão da avaliação. Diante de tal paradoxo algumas indagações surgem: por que estamos entre os países que se destacam em termos de produção científica e, ao mesmo tempo, entre aqueles que apresentam os piores índices em termos de ensino de ciências? O que pode ser feito na perspectiva de estreitar a relação entre produção de ciência e o ensino de ciências?

Consideramos que o baixo desempenho de estudantes brasileiros no PISA está relacionado a diversos fatores. Citamos aqui as precárias condições de trabalho e de formação do professor. Um estudo da Organização Internacional do Trabalho – OIT, e da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura – UNESCO, mostram que o Brasil é um dos países com menor salário para os professores. Os dados demonstram ainda, que o número de jovens interessados na carreira do magistério é cada vez menor, e os baixos salários é uma das principais causas apontadas para tal desinteresse (RUIZ e HINGEL, 2007).

A pouca atratividade do trabalho docente explica outro agravante do ensino de ciências: a enorme carência de professores para ensino médio. Em 2005 a carência era de, aproximadamente, 250 mil professores. Quase a metade dessa necessidade era nas disciplinas de Biologia, Física, Matemática e Química. No caso da Química faltavam, em 2005, 59.333 professores. Faz-se necessário destacar que no período de 1990 e 2001 o número de concluintes foi de 13.559, o que equivale a 22,8% da carência atual.

Acreditamos que a análise das questões que orientam este estudo oferecerá elementos que podem ajudar na compreensão dos problemas relacionados com a educação em ciências, com a formação de professores dessa área do conhecimento e com as políticas para a educação superior.

### **3. Referencial Teórico**

Na atualidade, protagonizamos a história da chamada sociedade do conhecimento. Vivenciamos a passagem de uma sociedade tradicional e estruturada politicamente nas tradições culturais, para uma sociedade aberta, dinâmica, mundial, na qual o mercado tem papel preponderante. A dinâmica da sociedade relaciona-se, sobremaneira, com a globalização, fenômeno que flexibiliza as fronteiras entre as nações estabelecendo interconexões sociais, políticas e econômicas. A globalização promove uma acelerada circulação de conhecimentos, de informações, de mercadorias, de pessoas e de capital, gerando alterações significativas no modo de vida de diferentes grupos sociais. Esse fenômeno se expressa na onda de reformas que foram implementadas em diversos setores, incluindo a educação. Espera-se que a educação dê respostas às muitas demandas da sociedade, sobretudo no que diz respeito à preparação de profissionais capazes de acompanhar o ritmo das inovações e transformações.

Dentro desse contexto segundo Severino (2007), a universidade possui uma tríplice finalidade: profissionalizar, iniciar à prática científica e formar a consciência político-social do estudante. Precisa ainda, ter na pesquisa o ponto básico de apoio e de sustentação de suas outras tarefas, o ensino e extensão (SEVERINO, 2007, p. 22-23).

Essa compreensão de universidade parece-nos ser compartilhada também por Pimenta e Anastasiou (2003) que entendem a universidade

como um serviço de educação que se efetiva pela docência e investigação, suas funções podem ser sintetizadas nas seguintes: criação, desenvolvimento, transmissão e crítica da ciência, da técnica e da cultura; preparação para o exercício de atividades profissionais que exijam a aplicação de conhecimentos e métodos científicos e para a criação artística; apoio científico e técnico ao desenvolvimento cultural, social e econômico das sociedades (PIMENTA e ANASTASIOU, 2003, p. 270).

Frente a essa práxis outorgada ao ensino superior, deveríamos ter professores reflexivos, críticos e competentes no âmbito de suas disciplinas, além de capacitados a exercerem a docência, precisam realizar atividades de investigação. Conforme análises de Krasilchik (1987), a formação de professores para pesquisa tem sido deficitária e se constitui num fato que influi negativamente no processo de aprendizagem em ciências tornando-os dependentes do livro didático (KRASILCHIK, 1987, p. 47-48).

Diante desse fato as universidades se constituem *locus* privilegiado para formação de professores, uma vez que possibilitam o aprendizado não apenas de conhecimentos específicos, mas, sobretudo dos processos de produção das ciências.

No contexto das reformas temos visto um crescimento de vagas na educação superior. Todavia, a maior dessas vagas é ofertada por IES do setor privado. Outro agravante, é que as IES privadas, com raras exceções, se preocupam apenas e tão somente com o ensino. Diante do exposto, verificamos papel de destaque na produção científica das IES públicas, tornando necessário políticas que garantam acesso e permanência de seus alunos, principalmente nos cursos da área das Ciências Naturais.

Tais políticas tornam-se necessárias frente à necessidade de enfrentamento da crise pela qual passa a ciência na atualidade. Essa crise tem afetado o ensino de ciências em nossas escolas, bem como a formação de professores na área, pois exigem deles não somente conhecimentos derivados da ciência e da tecnologia, mas também

conhecimentos pedagógicos, políticos, éticos e estéticos tão necessários ao ritmo da “aldeia global” em que se tornou este planeta.

## **Metodologia**

Segundo Severino (2007), a ciência se constitui aplicando técnicas, seguindo um método e apoiando-se em fundamentos epistemológicos. Por essa razão, várias são as modalidades de pesquisa que se pode praticar, o que implica coerência epistemológica, metodológica e técnica, para o seu adequado desenvolvimento (SEVERINO, 2007, p. 117 - 118).

A pesquisa aqui apresentada pode ser caracterizada como uma investigação exploratória/explicativa, uma vez que, esse tipo de estudo pauta-se no levantamento, registro e análise dos fenômenos estudados (SEVERINO, 2007, p. 123).

O desenvolvimento deste estudo iniciará pelo resgate da história da criação e oferta de cursos da área das ciências naturais, no Estado de Mato Grosso. A coleta de dados será feita com base em fontes primárias e produções relativas à história da educação superior em Mato Grosso escrita por autores como Dorileo (1997-2005), Moura (1997), Tavares (2001) e Veloso (2006). Utilizará também, como ferramentas de coletas de dados sobre a educação superior de Mato Grosso, mais especificamente, o trajeto do ensino de Ciências Naturais, entrevistas a professores, alunos e egressos dos cursos da área investigada. Para contextualização do ensino de Ciências, discutiremos *a priori* os seguintes teóricos: Chassot (2003), Cunha (2005), Fracalanza (1986), Krasilchik (1987) Rinaldi (2007) e Santos (2008).

Outra fonte será o censo da educação superior publicado pelo MEC/INEP com análises que levarão em conta os seguintes aspectos: oferta de cursos de graduação em ciências naturais; o formato acadêmico das instituições; vagas e matrículas relacionadas com tais cursos, no período ocorrido entre os anos de 1991 e 2005. Será dada ênfase à expansão do ensino superior nas IES mato-grossenses relacionando-o com a escassez de professores na área de Ciências Biológicas, Física, Química e Matemática e com os resultados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos - PISA.



## **Bibliografia**

DORILEO, B. P. *Universidade: o fazejamento*. Cuiabá: Ed. Da UFMT, 1997.

FRACALANZA, Hilário. *O Ensino de Ciências no Primeiro Grau*. Hilário Fracalanza, Ivan Amorosino do Amaral, Mariley Simões Flória Gouveia. São Paulo: Atual, 1986.

MOURA, Carlos apud VELOSO, Tereza Christina M. Aguiar; SILVA, Maria das Graças Martins; BERALDO, Tânia M. Lima. *Educação Superior Brasileira 1991 – 2004: Mato Grosso*. Brasília, INEP, 2006.

PACHECO, Eliezer e RISTOFF, Dilvo. *Educação superior: democratizando o acesso*. Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2004.

PISA 2006. Disponível em: <[http://www.inep.gov.br/download/internacional/pisa/aplicacao\\_pisa2006.pdf](http://www.inep.gov.br/download/internacional/pisa/aplicacao_pisa2006.pdf)> Acesso em: 15 mar. 2008.

RUIZ, Antônio Ibañez. Mozart Neves Ramos e HINGEL, Murílio. *Escassez de Professores no Ensino Médio: Propostas Estruturais e Emergenciais*. Relatório CNE/CEB – Maio 2007.

SANTOS, Boaventura de Souza. *Um Discurso sobre as Ciências / Boaventura de Souza Santos*. – 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

PIMENTA, Selma Garrido, Anastasiou, Léa das Graças Camargos e Cavallet, Valdo José. *Docência e ensino superior: construindo caminhos*. In: Formação de Educadores: desafios e perspectivas. Raquel Lazarri Leite Barbosa (org). Editora UNESP. 2003.

SEVERINO, Antonio Joaquim. *Metodologia do Trabalho Científico / Antonio Joaquim Severino*. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

TAVARES, R. N. *Universidade Federal de Mato Grosso: memória de uma conquista*. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso: memória de uma conquista. 2001.

VELOSO, Tereza Christina M. Aguiar; SILVA, Maria das Graças Martins; BERALDO, Tânia M. Lima. *Educação Superior Brasileira 1991 – 2004: Mato Grosso*. Brasília, INEP, 2006.