

*Carlos Rinaldi*

*Sérgio Roberto de Paulo*

Depto de Física e Pós-graduação em Educação Pública - UFMT

*José Adolfo Rodriguez Rodriguez*

Professor Visitante da Universidade de Pinar del Rio - Cuba no

Depto de Física e Pós-graduação em Educação Pública - UFMT

Cuiabá – MT

### **Resumo**

*Há algumas décadas, o ensino no Brasil vem enfrentando sérios problemas: falta de uma política educacional, inadequada formação de professores, não valorização dos profissionais da educação, entre outros.*

*Em Mato Grosso, essa situação não é diferente, sendo agravada quando se enfoca o ensino das ciências naturais, cujo número de profissionais habilitados não é suficiente para atender a demanda nas escolas. A falta de profissionais da área de ensino de Física, a problemática da formação dos mesmos são facetas do problema educacional do país que de forma decisiva, no setor público e privado de educação, o tem levado a uma baixa produtividade e qualidade questionável.*

*Muito se comenta sobre essa “qualidade”, mas que ensino as escolas de Mato Grosso, quanto à Física, estão fazendo? No entanto, pouco ou quase nada se tem feito ou pesquisado e menos ainda publicado sobre essa realidade.*

*Para poder ou não confirmar as hipóteses, quanto a real situação do ensino de Física nas escolas públicas de Mato Grosso é que propomos realizar este trabalho, tentando identificar, caracterizar e propor, se possível, soluções para escolas, professores e alunos.*

## I. Introdução

O ensino no Brasil vem enfrentando sérios problemas, quer seja por falta de política educacional clara, quer seja pela inadequada formação dos professores, ou ainda pela não valorização dos seus profissionais em todos os níveis, entre outros.

Em Mato Grosso alguns desses problemas são semelhantes aos de outras regiões brasileiras, outros são agravados devido às grandes distâncias que separa o Estado de outras regiões do país, bem como aquelas que separam seus municípios, acrescida da falta de infra-estrutura destes que encontram-se mais afastados da capital, particularmente os situados ao norte do estado, onde as condições de transporte, energia elétrica, saneamento e educação são problemáticas.

A problemática da formação de professores e a má qualidade do ensino revelam os problemas educacionais do país, que tem como fatores sociais, políticos e econômicos, dentre outros, que atuam de forma conjunta no setor público de educação. Tais problemas tem levado à baixa procura dos cursos de formação de professores e o conseqüente surgimento de vagas ociosas nos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais, especificamente em Física, em todo o país.

Os cursos de Licenciatura são pouco procurados e seus vestibulandos são tidos como pouco preparados em relação aos de outros cursos, como: Direito, Medicina, Ciência da Computação, etc., que tendo melhores condições financeiras cursaram escolas, a nível médio, cuja filosofia é de preparar o estudante a prestar vestibular.

Os cursos de Física, por exemplo, exigem de seus alunos uma boa base de física e matemática a nível médio, no entanto, o que se tem observado no Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), é que ingressam com escores muito baixos (11,07 em física e 9,90 em matemática, em 100 pontos) nestas disciplinas no vestibular (CEV - 1995 -UFMT).

Com essas características, tanto do curso quanto dos ingressantes, o que se observa é um número muito pequeno de formandos. Nos 25 anos da UFMT e conseqüentemente do Curso de física, são 98 licenciados, o que dá uma média de 4,6 alunos/ano (quadro 1). Esse número, supomos não corresponder a demanda nem do município de Cuiabá, ficando as demais regiões do estado a descoberto.

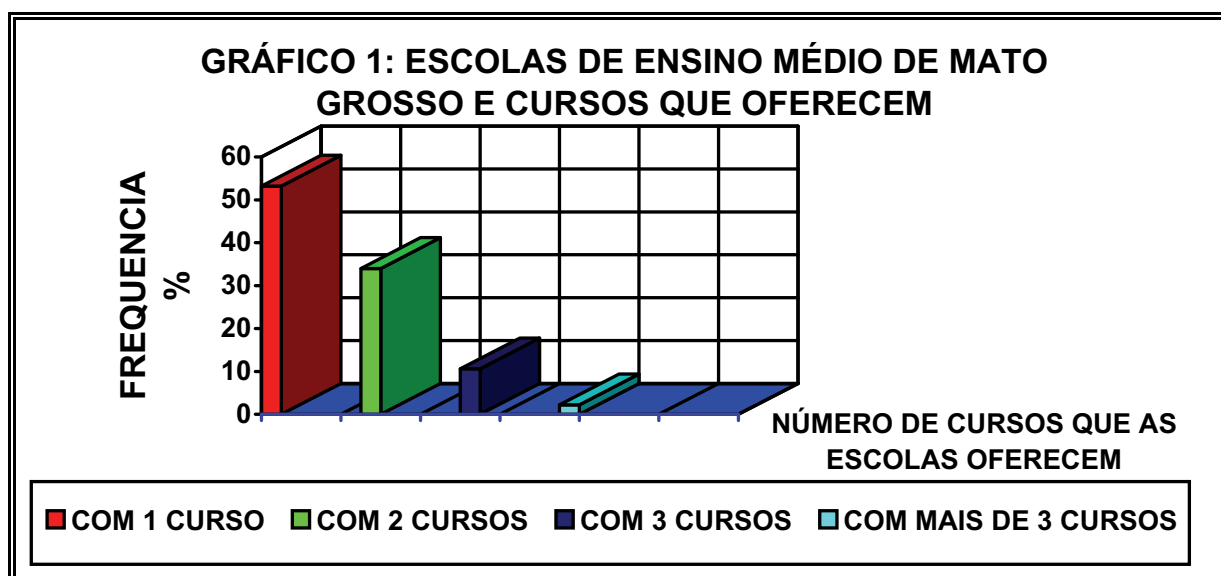
Nos 25 anos da UFMT e conseqüentemente do Curso de física, o curso de Licenciatura Plena em Física graduou 98 licenciados, uma média de 4,6 alunos/ano (quadro 1).

## Quadro 1- Formados em Licenciatura Plena em Física na UFMT - 1975 a 1995

ano	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
n.º	01	03	06	03	07	12	06	04	08	05	03	02	02	-	04	-	02	05	10	08	06

## II. Caracterização do Ensino de Física a nível médio em Mato Grosso

No gráfico 1 encontra-se os resultados do trabalho quanto aos cursos de nível médio oferecidos pelas escolas:



Como detalhado no gráfico 1, as escolas de Mato Grosso oferecem até 06 cursos (Escola Técnica Federal de Mato Grosso - ETF-MT com os cursos de: Secretariado, Eletrotécnica, Eletrônica, Agrimensura, Edificações e Telecomunicações). Os cursos oferecidos variam do propedêutico ao profissionalizante. Os cursos mais comuns ficam por conta do Propedêutico, Contabilidade e Magistério. O curso de Assistente de Administração é pouco freqüente (12% das escolas).

Mais da metade das escolas (53,2%) oferecem apenas um curso e predomina o Propedêutico com 72% dessas escolas. Aquelas que oferecem 02 cursos, e representam 34% delas, o maior percentual é do Magistério, 87,5% das escolas desse grupo. No entanto, nas escolas que oferecem 03 cursos que são apenas 10,3%, o curso que predomina é o de Assistente de Administração em 100% das escolas desse grupo. As escolas que oferecem mais de 3 cursos correspondem a 2,5% das escolas pesquisadas.

Percebe-se também que as escolas de Mato Grosso priorizam a preparação científica e para o vestibular através do Propedêutico. Não há, a nosso ver, grandes preocupações com a vocação do Estado que é agro-pastoril; de acordo com os mapas no

Estado existem 03 escolas agrotécnicas, sendo uma federal, uma estadual e outra particular, mas não foi possível pesquisá-las.

No que se refere aos laboratórios, 87,2% das escolas não o têm, com justificativas do tipo: a escola não possui espaço físico, ou alegam não ter o profissional competente, ou não há verbas para isso, etc. Apenas 12,7% das escolas de Mato Grosso possuem a sala e alguns equipamentos. Dessas escolas, 78% oferecem alguma atividade experimental, ou seja, praticamente não há aulas experimentais de física nas escolas de nível médio, pois entre as que não têm laboratório e aquelas que o têm mas não funciona totalizam 90%. Em detrimento dessa situação quase a totalidade dos professores não planejam aulas experimentais de física e algumas dificuldades são apresentadas para justificar tal atitude, dentre elas: *“a não existência de laboratórios e a falta de equipamentos”*.

Estes fatores dificultam e, muitas vezes, inviabilizam a realização de experimentos o que, no entanto, não justifica o fato dos professores não trabalharem aulas experimentais.

A não existência das salas exclusivas de laboratório, bem como equipamentos sofisticados não se constitui em fator principal para o não preparo de atividades experimentais no ensino de física, pois há muitas maneiras de se trabalhar experimentos com materiais caseiros e de baixo custo na própria sala de aula.

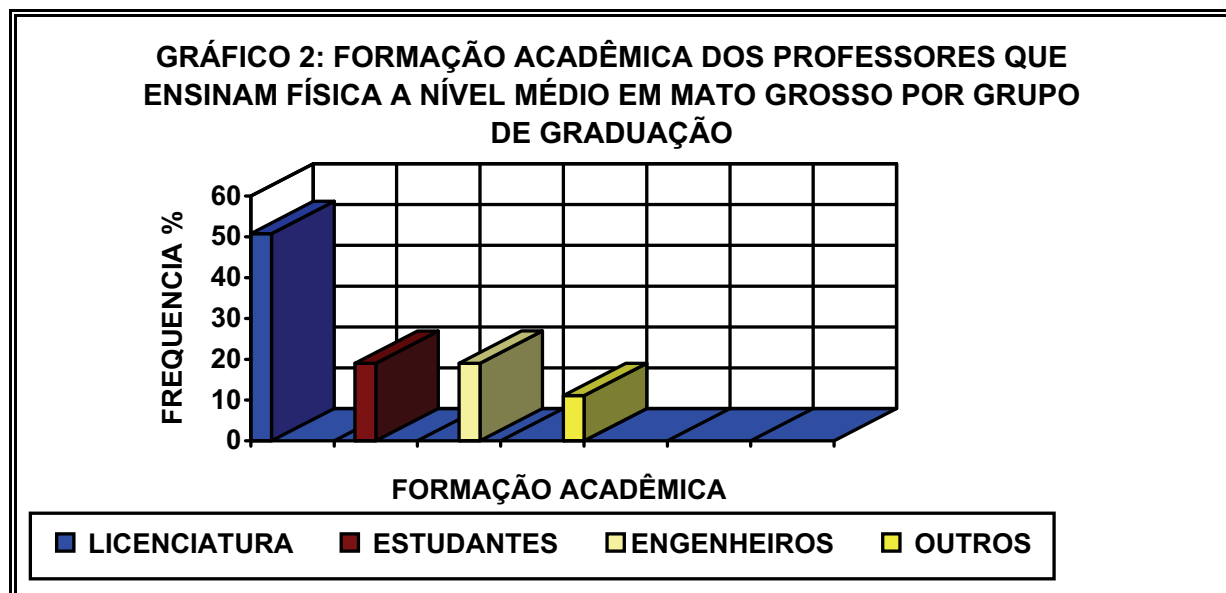
Para o professor que não tem formação específica em Física, a maior dificuldade está no fato de nunca ter vivenciado uma atividade experimental durante sua formação. Por outro lado, entende-se que não basta dizer ao professor que deva realizar atividades experimentais com seus alunos, mas sim como fazê-lo nas condições das escolas, conforme diz Silva e Butkus, 1985.

Não foi observado, durante as visitas, interesse por parte das autoridades (diretor) em viabilizar o espaço físico ou tampouco de adquirir equipamentos por aqueles que possuem tal espaço.

Com relação à formação acadêmica dos professores dessas escolas, encontrou-se os seguintes resultados que foram classificados em 04 grupos e representados no gráfico 2, a saber:

Grupo 1	Licenciaturas: física, química, matemática, biologia, ciências; que juntas representam 50% dos professores.
Grupo 2	Estudantes de física e outros cursos, 19 % dos professores.
Grupo 3	Engenheiros: civis, elétricos, agrônomos, sanitaristas, floresta e veterinária, que representam 19% dos professores.
Grupo 4	Outros: pedagogos, enfermeiros, propedêutico, direito e dentistas, inclusos a estes estão os que não responderam, juntos perfazem 11%.

O gráfico 2, por sua vez, mostra as diferentes formações acadêmicas dos professores que estão lecionando física e que estão representadas por grupo de formação. Já no gráfico 3 apresenta-se a formação acadêmica por curso para dar ao leitor uma visão mais precisa sobre quem está lecionando física nas escolas públicas de Mato Grosso.



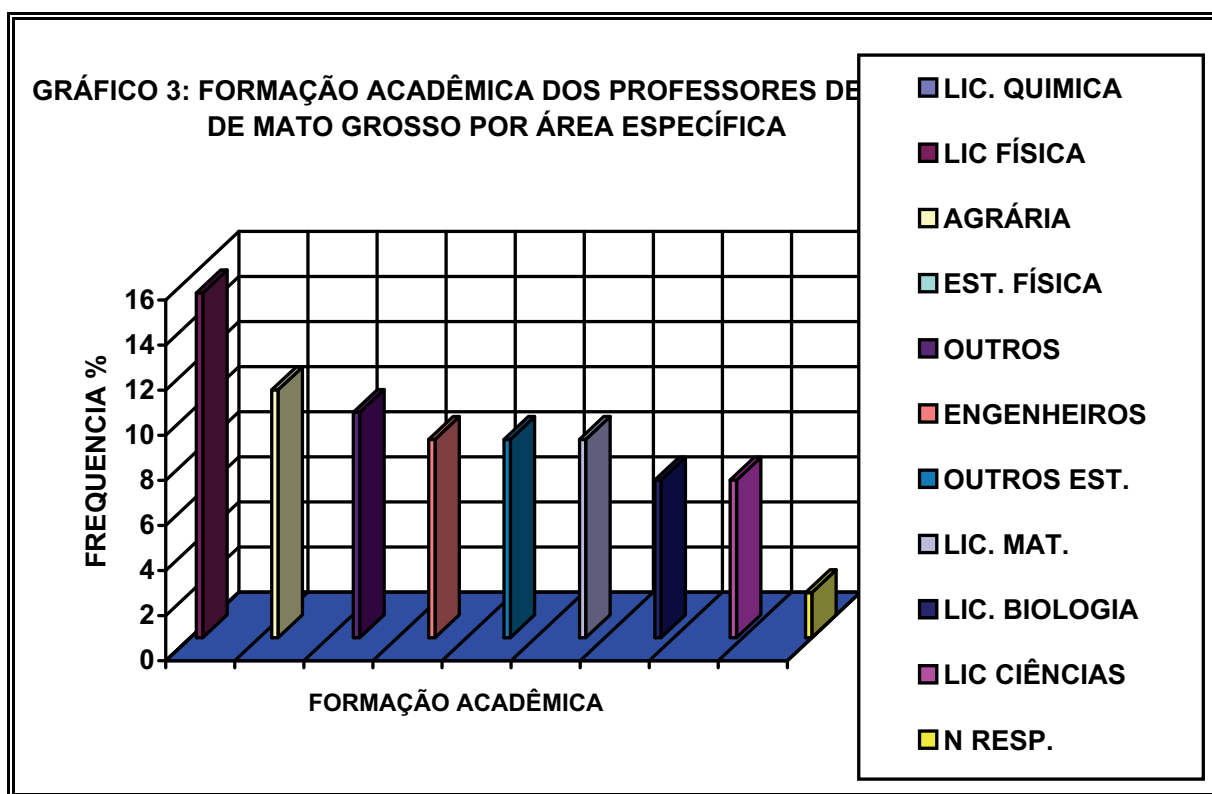
À primeira vista pode-se dizer que o quadro de professores de física de Mato Grosso é bom, pois mais da metade (50,8%) são licenciados, porém apenas 14,3% são da área de física. Destes, 88,8% são da ETF-MT, restando então, apenas 11,2% dos professores com formação na área de física atuando na rede estadual.

Frente a esse quadro, um grande número de profissionais liberais, e de outras áreas, exceto as licenciaturas, estão exercendo a função de professores de física (30%, gráfico 2). Junta-se a estes os alunos de física (11%) e de outros cursos (8%), totalizando 19%, no entanto, observa-se que os químicos (15,9%) lideram como professores de física. O gráfico 3 mostra, ainda, outros profissionais com 9,6% e, habilitados em física que são 14,3%, número inferior aos químicos. Estão inclusos aqui, além dos licenciados em química os químicos industriais, vindos de outras partes do país. Somam-se a estes os licenciados em matemática (8%), licenciados em biologia e ciências curta duração (5,5%, cada uma). Por último, destaca-se os profissionais da área de engenharia civil (8%) e da área agrária (11%). Esses números dão uma visão da formação dos profissionais que estão lecionando física na escola média em Mato Grosso. E que preocupa as autoridades da área.

Números semelhantes a esses foram também encontrados por Amiden, 1994, em escolas de Mato Grosso e Silva e Butkus, 1985, em escolas de Joinville - SC.

Como conseqüência disto o aluno do curso de Licenciatura em Física inicia sua carreira muito cedo, logo nos primeiros semestres de seu curso, sem o devido preparo, tanto de conteúdos específicos quanto didático-pedagógicos.

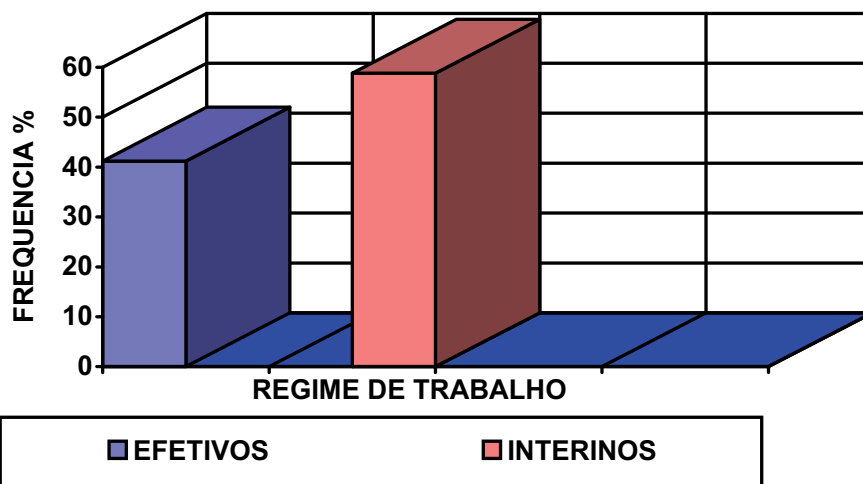
Se se faz uma relação da formação acadêmica dos professores de física e o quanto formam-se a cada ano na área na única universidade (UFMT) que oferece a formação em física, e que forma em média 4,6 graduados/ano, nunca o Estado conseguirá um quadro de professores formados em física, pois somado a isso tem-se que considerar o crescimento populacional do Estado, que segundo IBGE, 1993, está em torno de 7% ao ano<sup>1</sup>, a demanda deve ser também olhada levando-se em consideração as aposentadorias e abandonos da carreira. O déficit aumenta na medida que, em média 50% dos graduados em física se dirigem a outros centros para cursos a nível de pós-graduação e aqueles que se dedicam à outras profissões.



Com base nos dados do gráfico 3, procurou-se também saber qual era o regime de trabalho desses profissionais, uma vez que não são diretamente da área de física, cujos resultados são apresentados no gráfico 4.

<sup>1</sup> Média de 11 anos (1982 a 1993)

**GRÁFICO 4: REGIME DE TRABALHO DOS PROFESSORES DE FÍSICA A NÍVEL MÉDIO EM MATO GROSSO**



Os resultados plotados no gráfico 4, mostram que 58,8% dos professores são interinos<sup>2</sup> e apenas 41,2% são efetivos.

A questão dos interinos é preocupante, pois os profissionais nesse regime não tem direitos garantidos, e são considerados prestadores de serviços. Essa situação, além de ser uma medida provisória de se resolver o problema da falta de professores, traz insegurança a professores e alunos, uma vez que podem ser dispensados sem prévio aviso. Cabe aos órgãos constituídos preparar um programa efetivo de capacitação docente e de educação continuada a médio e a longo prazo aos docentes que por opção são professores, tendo ou não formação para tal.

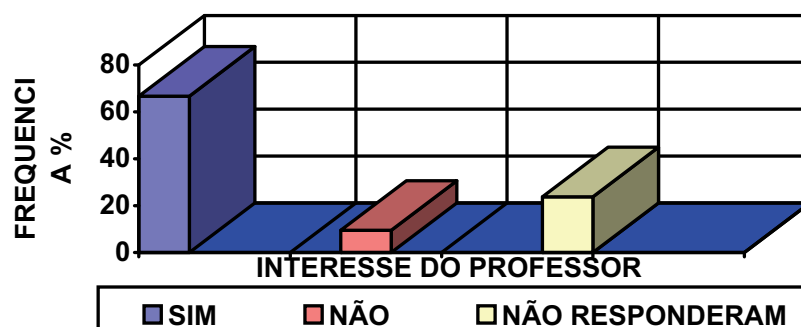
Surge, por fim, uma sinalização por parte da Secretaria de Estado da Educação de Mato Grosso (SEDUC) em convênio com as Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e a Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT), através de um programa de capacitação global. O programa está escrito e foi apresentado aos órgãos de financiamento aguardando avaliação. Esse programa contempla, dentre outros, um curso de Licenciatura Integrada em Ciências, elaborado por uma equipe interdepartamental da UFMT.

Como o quadro de professores do estado é deficitário de especialistas em física, pesquisou-se, ainda, qual era o interesse destes em se capacitarem, e o gráfico 5 mostra tais resultados.

---

<sup>2</sup> Profissionais com contrato temporário de trabalho sem concurso público.

**GRAFICO 5: INTERESSE DOS PROFESSORES QUE LECIONAM FÍSICA A NÍVEL MÉDIO EM MATO GROSSO POR CURSOS DE CAPACITAÇÃO**



Se a grande maioria dos professores que atuam na área de física não tem a formação para tal (gráficos 2 e 3), até então não foram dadas oportunidades, com raras exceções, para que, através de cursos<sup>3</sup>, estes profissionais pudessem se capacitar. Mais de 65% deles estão interessados em algum tipo de capacitação e aguardam as oportunidades se viabilizem (gráfico 5). No entanto, 9,5% dos professores responderam não a este questionamento, sendo as justificativas mais comuns do tipo:

*“Trabalho os três turnos e por isso não disponho de tempo.”*

*“Já tenho a formação necessária para lecionar física no 2º grau”.*

Se a grande maioria dos professores que atuam na área de física não tem a formação para tal (gráfico 2 e 3), até então não foram dadas oportunidades, com raras exceções, para que, através de cursos<sup>4</sup>, estes profissionais pudessem se capacitar. Mais de 65% deles estão interessados em algum tipo de capacitação e aguardam as oportunidades se viabilizem (gráfico 5). No entanto, 9,5% dos professores responderam não a este questionamento, sendo as justificativas mais comuns do tipo:

*“trabalho os três turnos e por isso não disponho de tempo.”*

*“Já tenho a formação necessária para lecionar física no 2º grau”* 23,8% dos professores omitiram sua opinião quanto a possível capacitação, sem alguma justificativa.

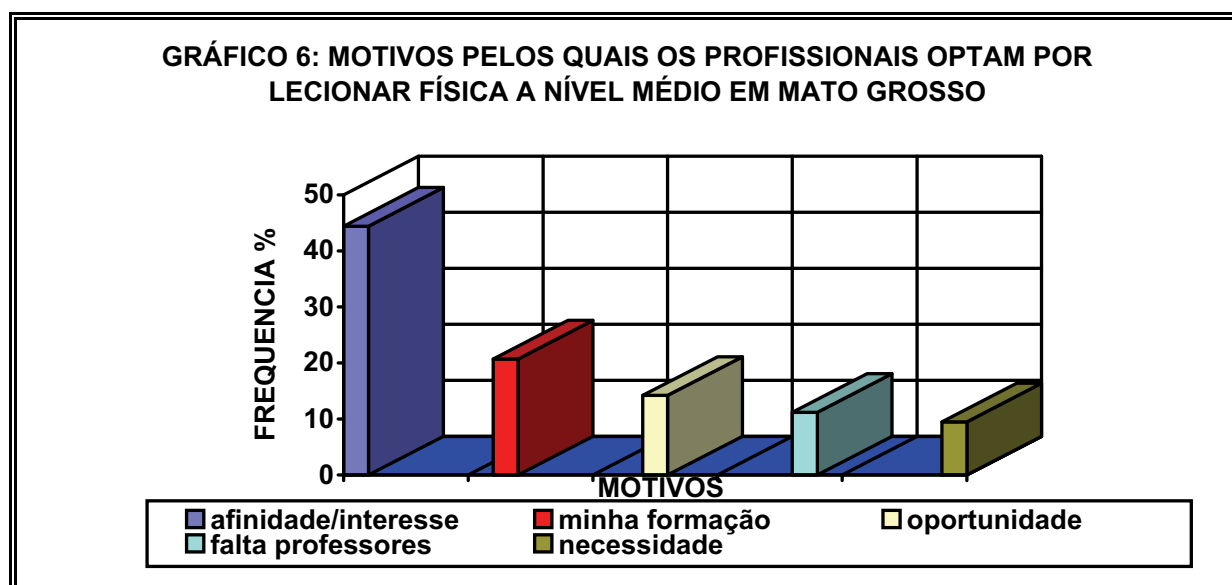
<sup>3</sup> A UFMT vem oferecendo cursos de capacitação em serviço (graduação), modalidade parcelada em vários municípios de Mato Grosso, nas áreas de Física, Pedagogia, Direito, Administração de Empresas, dentre outros.

<sup>4</sup> A UFMT vem oferecendo cursos de capacitação em serviço (graduação), modalidade parcelada em vários municípios de Mato Grosso, nas áreas de Física, Pedagogia, Direito, Administração de Empresas, dentre outros.



Foi perguntado, também, o por quê estavam trabalhando com física. O gráfico 6, a seguir, mostra os principais motivos que levaram os professores pesquisados a lecionar a disciplina física.

A causa principal que leva os professores a optarem por lecionar física é pela afinidade/interesse à disciplina, 44,4%, e aí pode-se desenhar o quadro do porquê profissionais de outras áreas atuam no ensino da física. Quanto a afirmação: *minha área de formação* encontrou-se 25,5% dos professores, o que é pouco em relação às outras respostas, expressas no gráfico 6.



O preocupante desses resultados são os profissionais que trabalham a disciplina física por oportunidade, falta de professores e por necessidade, que somados representam 34,9% dos profissionais. A formação destes nada tem a ver com o curso que lecionam, daí o que se tem visto é a falta de qualidade do ensino, alunos desmotivados e até traumatizados, não que estes sejam as únicas causas, mas seguramente é mais um dos problemas a ser enfrentado pelas autoridades constituídas.

### III. Para refletir

Dos resultados obtidos neste trabalho, conclui-se que:

\* a Universidade Federal de Mato Grosso não tem formado número suficiente de graduados para dar conta da demanda exigida pelo Estado no que se refere a professores para o ensino a nível médio de física, o que exige das autoridades

competentes uma revisão curricular e de filosofia do atual curso de Licenciatura Plena em Física;

\* a maioria das escolas de nível médio de Mato Grosso oferece apenas um curso (propedêutico) e voltada à área científica, com vistas ao ingresso em curso superior (Vestibular), mas algumas escolas estaduais chegam a oferecer até três cursos paralelamente;

\* são poucos os professores especializados para o ensino de física, portanto há falta de profissionais para a área, o que estimula a contratação de professores interinos de qualquer formação acadêmica ou até mesmo sem formação nenhuma;

\* a Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso não tem trabalhado efetivamente para capacitar esses docentes;

\* os professores que atuam na rede de ensino público, na sua maioria, não possuem formação necessária, mas o fazem por afinidade/interesse;

\* a maioria dos profissionais que atua no ensino médio é de outras áreas ou ainda é aluno, ou até mesmo, com apenas o curso propedêutico e, trabalha em mais de uma escola, como forma de melhorar a renda familiar;

\* o ensino de física a nível médio em Mato Grosso é essencialmente teórico, não só por falta de laboratórios ou porquê os professores querem, mas pela própria formação dos mesmos;

\* falta condições dignas de trabalho, salários em dia, materiais e métodos atualizados, bem como equipamentos que possibilitem ministrar um ensino atual, condizente com o mundo moderno e dos computadores, que coloque o aluno frente a novas tecnologias e à aplicação prática dos conteúdos estudados no seu cotidiano;

\* os professores de física do Estado estão interessados em cursos de capacitação, desde que lhes seja dado condições para isto.

#### **IV. Referências Bibliográficas**

Anuário Estatístico do Brasil, 1993, Fundação Instituto de Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

AMIDEN, J. M. F., Formação dos professores de física de Mato Grosso, 1994; no prelo.

SILVA, E. S., e BUTKUS, T., Levantamento sobre a situação do ensino de física. Cad. Cat. Ens. Física, 2 (3): 105-113, dez. 1985.

VELOSO, T. C. M. A., Pesquisa sócio-econômica e cultural e desempenho dos candidatos classificados no concurso vestibular/95 - Pró-Reitoria de graduação - Coordenação Especial de Vestibulares - UFMT.