

## **FORMAÇÃO INICIAL E ATUAÇÃO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES QUE MINISTRAM AULAS DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE CONFRESA-MT**

### **INITIAL TRAINING AND PROFESSIONAL ACTIVITY OF TEACHERS THAT MINISTER PHYSICS LESSONS IN MIDDLE SCHOOL IN THE MUNICIPALITY OF CONFRESA-MT**

Paulo Geonany Liberal, Marcelo Franco Leão  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Autor correspondente: [marcelo.leao@cfs.ifmt.edu.br](mailto:marcelo.leao@cfs.ifmt.edu.br)

#### **RESUMO**

Este estudo teve por objetivo caracterizar a formação inicial e a atuação profissional dos professores que ministram aulas de Física, no Ensino Médio, nas escolas públicas do município de Confresa-MT, e, a partir da análise desses dados, apresentar alguns questionamentos acerca do ensino de Física ministrado nessas condições. A pesquisa ocorreu no segundo semestre de 2017 e envolveu 19 professores de 8 escolas localizadas nas zonas urbana e rural deste município. Trata-se de um levantamento descritivo e exploratório, que utilizou da abordagem mista, o que permitiu realizar importantes questionamentos sobre a maneira que está ocorrendo o ensino dessa disciplina nas escolas de atuação dos investigados. Os dados foram obtidos por meio de questionário estruturado. Os resultados, além de preocupantes, são reveladores, pois, a maioria dos professores (15 profissionais) não possuem formação específica de licenciatura em Física. Dentre os entrevistados, 5 deles se declararam inseguros para ministrar aulas de Física. Além disso, determinados conceitos, com destaque para Termodinâmica, Física Quântica e Ótica, foram classificados pelos investigados como conteúdos muito difíceis de ser ensinados. Frente a esta realidade, surgem alguns questionamentos sobre a qualidade do ensino dessa disciplina no município, que é realizado por profissionais não licenciados em Física e/ou inseguros.

**Palavras-chave:** ensino de física. formação profissional. professores de física.

#### **ABSTRACT**

The purpose of this study was to characterize the initial training and professional performance of teachers who teach physics classes in high school in the public schools of the municipality of Confresa-MT and, based on the analysis of these data, present some questions about teaching of Physics taught under these conditions. The research took place in the second half of 2017 and involved 19 teachers from 8 schools located in the urban and rural areas of this municipality. This is a descriptive and exploratory survey, which used the mixed approach, which allowed important questions to be asked about the way the teaching of this subject is taking place in the research schools. The data were obtained through a structured questionnaire. The results, besides worrying, are revealing, since, the majority of the professors (15 professionals) do not have specific formation of degree in Physics. Among those interviewed, 5 of them declared themselves insecure to teach physics classes. In addition, certain concepts, especially Thermodynamics, Quantum Physics and Optics, were classified by the investigated as very difficult contents to be taught. Faced with this reality, some questions arise about the quality of the teaching of this discipline in the municipality, which is carried out by professionals not licensed in Physics and / or insecure.

**Keywords:** physics teaching. professional qualification. physics teachers.

## **1. INTRODUÇÃO**

Diversos são os problemas enfrentados pela educação brasileira em seu percurso histórico e que persistem até os dias atuais. Um deles está relacionado à formação inicial

recebida pelos professores para atuarem nas escolas de Educação Básica do país. Muitas vezes, devido à falta de profissionais habilitados em determinadas áreas do conhecimento, os professores que assumem as aulas, a exemplo da disciplina de Física, não possuem a formação adequada e específica para ensinar esses conhecimentos.

O problema parece estar relacionado ao fato da demanda por profissionais habilitados ser maior do que a quantidade de pessoas que concluem as licenciaturas no Brasil. O relatório produzido pela Comissão Especial do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que levantaram o déficit de professores no Ensino Médio, comprova que a maior carência de professores habilitados no país são para as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Física, Biologia e Química [1]. Em um estudo posterior realizado no estado de Santa Catarina corrobora estes dados que são de certa maneira preocupantes [2].

No intuito de suprir as demandas de professores para atender essas disciplinas supracitadas, muitas vezes as aulas são assumidas por profissionais com outra habilitação que não a específica. Em se tratando das aulas de Física, o que se verifica em grande parte das escolas do Brasil, que essas acabam sendo assumidas pelos professores de Matemática, Química, Biologia, ou outro que necessite completar sua carga horária. Muitos desses profissionais, frequentemente, sequer são licenciados ou mesmo possuem disciplinas voltadas para o ensino em seus currículos, como engenheiros, arquitetos.

Em estudos realizados sobre as Licenciaturas em Física das Universidades Brasileiras [3], fica evidente a necessidade das instituições formadoras de repensar a formação que ofertam, para que capacitem e ao mesmo tempo que motivem a continuidade na carreira docente. Ou seja, os cursos de licenciatura precisam assumir e evidenciar em suas ações formativas uma expectativa bastante motivadora do significado que é ser professor. Sugeriram ainda que é urgente a necessidade de se investir em formação humana, em proporcionar contato com a escola e assim reverter esse quadro de evasão pelo aumento da sua capacidade em formar professores de Física para a sociedade que tanto carece.

Mas, e até que cheguem os novos professores de Física para suprir essa carência, o que fazer? Quais as consequências de professores e profissionais de outras áreas ministrarem aulas de Física no ensino básico?

Considerando a conjuntura atual do ensino de Física no país, bem como o processo de formação inicial de professores, esse estudo se propõe a discutir sobre a necessidade de formação profissional específica para que a atuação dos professores de Física nas escolas

públicas seja adequada, bem como apontar questionamentos sobre o modelo paliativo adotado atualmente, no qual profissionais não licenciados em Física ministram aulas dessa disciplina.

Uma das motivações para esse estudo está ligada ao fato desse pesquisador ser licenciado em Física, pela Universidade Federal de Minas Gerais, e por ter atuado por cerca dez anos, de 2003 a 2013, em aulas particulares, individuais e em pequenos grupos, nas quais pode perceber que muitos conceitos da Física eram constantemente mal entendidos pelos estudantes do Ensino Médio, mesmo pertencendo a escolas particulares renomadas ou a escolas públicas de referência, nas quais os professores de Física eram licenciados na área. Outro motivo é o interesse em saber o perfil dos professores de Física no município no qual vive atualmente, haja vista a grande diferença cultural e social entre esta cidade e a cidade de origem dele, a capital de Minas Gerais.

Foram realizadas algumas investigações sobre a formação dos professores que ministram a disciplina de Física no Ensino Médio no país. Um dos estudos [4] analisou os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) sobre o Censo Escolar da Educação Básica de 2007, ou seja, utilizou como método de pesquisa a análise documental. Os resultados revelaram que a maioria dos professores que lecionam a disciplina de Física nas escolas brasileiras são licenciados em Matemática, inclusive com número superior aos licenciados em Física.

Segundo os dados do Censo de 2007 [1], do universo de 44.566 professores que lecionam as aulas de Física, são apenas 11.238 professores que possuem a formação específica em Física, ou seja, aproximadamente 25%, sendo que 15.170 professores que ministram essas aulas, ou seja, aproximadamente, 34%, são formados em Matemática e, juntamente com os demais, não possuem formação adequada para o conteúdo que lecionam.

Quanto ao fator motivação no ensino e envolvimento dos alunos, outra pesquisa [5] apontou que os professores que lecionavam Física e possuíam formação específica tiveram maiores índices de avaliação quanto a esses fatores, comparando-se aos professores com outras formações nas áreas de ciências exatas ou biológicas. Nesse sentido, a formação do professor de Física é destacada como um condicionante positivo na oferta de ensino “motivador”.

A tese de doutorado que investigou 30 professores [6], constatou que apenas 4 deles possuíam Licenciatura em Física, enquanto os demais possuíam outras graduações, alguns com habilitação em Física, e todos lecionavam Física no Ensino Médio. Em seu trabalho, concluiu que a formação insuficiente dos professores, incluindo também quem possuía formação específica em Física, foi motivo para a dificuldade em diferenciar os conteúdos da Física

Moderna e os da Física Clássica, demonstrando insegurança para tratar de determinados assuntos.

Além disso, o estudo supracitado constatou que todos os professores demonstraram algum tipo de concepção intuitiva ou pelo menos demonstraram dificuldades em pensar conceitualmente diversas situações relacionadas à Mecânica Newtoniana. O autor conclui que essas dificuldades pareceram incidir sobre todos os professores, tantos os formados em boas universidades, com licenciatura plena em Física ou os formados em licenciaturas curtas.

Uma alternativa para melhorar a qualidade das aulas seria formação continuada desses professores, como afirmado em outra tese de doutorado [7], que a formação continuada além e prepara o professor para a sua função, o dia-a-dia impõe questões para as quais a formação inicial não havia despertado atenção no, então, aluno. A formação continuada estimulada a busca pelas respostas para questões enfrentadas no cotidiano, aprimorando a ação docente para o que o professor necessita estar consciente e com sua atenção voltada.

No estudo supracitado é destacado que a formação continuada precisa ser caracterizada por vários aspectos, entre os quais buscas por propostas metodológicas eficientes para o ensino de determinados conteúdos; a compreensão, atualização e contextualização de conceitos; o trato com questões de caráter pedagógico; o aprofundamento em conteúdos específicos; questões ligadas direta ou indiretamente a outras áreas de conhecimento, em uma perspectiva interdisciplinaridade, entre outros.

Nos resultados de uma outra investigação [8], após realização de oficinas para investigação de fenômenos físicos, realizadas com professores de Ensino Fundamental e Médio, os pesquisadores conseguiram identificar certas deficiências da formação básica do professor, assim como constatar algumas formas de aprendizagem, cabendo, assim, à universidade assumir seu importante papel na formação inicial e continuada de professores, possibilitando-lhes a aprendizagem em contextos didáticos mais adequados para a superação destes obstáculos. As oficinas desenvolvidas por esses autores propiciaram uma tomada de consciência e um autoconhecimento maior, por parte dos professores, em relação a suas dúvidas e seus conhecimentos, o que pode repercutir favoravelmente em sua prática pedagógica.

Também é de suma importância que o profissional seja gabarito para conseguir desenvolver aulas experimental com qualidade em suas aulas. Sobre a importância das práticas de laboratório, um determinado estudo [9] afirma que as simulações em laboratório permitem a manipulação e a reflexão sobre variáveis que surgem exclusivamente do processo experimental, daí sua importância durante ensino de Física. Ressalta também que não cabe

apenas experimento virtuais, o que poderia ser uma opção para as escolas sem laboratório, pois, experimentos virtuais não contemplam alguns itens como cuidado necessário ao manipular os equipamentos, a atenção na ligação de cabos de energia e de sinais, a manutenção da integridade dos equipamentos, quesitos de segurança em laboratório, o tempo que demanda um experimento, entre outros aspectos.

Comunga dessa mesma importância o artigo [10] resultante de uma entrevista com 142 estudantes de engenharia, os quais cursavam disciplina de Física básica (mecânica), e como resultado teve aproximadamente 80% dos estudantes concordando que a aprendizagem de princípios, leis e teorias da Física pode ser facilitada pelas atividades de laboratório de Física e que permitem visualizar o que os princípios, leis e teorias expressam de forma abstrata.

Outro texto [11] demonstra a importância das práticas laboratoriais em ambiente escolar. Esses autores preferem usar o termo “atividade prático-experimental” para as atividades realizadas no contexto de ensino de ciências. Consideram “necessário propiciar que o trabalho do aluno no laboratório didático valorize a criatividade que por vezes permeia o próprio fazer científico ao mesmo tempo em que instigue desafios cognitivos, se afastando, com isso, da ideia de produção de verdades absolutas e inquestionáveis que traduzem uma visão de ciência neutra”, mas para isso, certamente um professor não qualificado terá dificuldades de realizar uma tarefa prático-experimental ideal.

Outro estudo interessante sobre a formação dos professores que atuam na Educação Básica [12], avaliou se a ausência de professores habilitados nas escolas brasileiras decorre da falta de professores formados, ou do desinteresse dos licenciados em lecionar. Essa investigação que considerou o quantitativo de concluintes de licenciaturas nos últimos 20 anos e a demanda de professores por disciplina, conforme dados do INEP, concluiu que o número de professores habilitados é suficiente para assumir a demanda de aulas existente, exceto no caso da disciplina de Física. Esse dado também é preocupante, pois além da quantidade de concluintes da licenciatura em Física não suprir as demandas, existe ainda a descrença na carreira docente, o que agrava ainda mais a situação.

Essa carência já havia sido apresentada e discutida anteriormente [3], ao realizarem um levantamento sobre os cursos de licenciatura em Física das universidades brasileiras. Além das características básicas sobre como está ocorrendo esse processo de formação inicial nesses cursos, o estudo revelou o alarmante déficit de professores de Física para atuar no Ensino Médio das escolas do país. Os autores concluem seu estudo discutindo sugestões de organização

estrutural e curricular para que a formação desses profissionais seja mais efetiva e motivadora na perspectiva de mudanças sobre o quadro atual.

Frente ao exposto, surge o problema que norteou a realização desse estudo: que formações acadêmicas possuem os professores que ministram aulas de Física no Ensino Médio no município de Confresa-MT, e quais seriam os possíveis impactos dessa formação para o desenvolvimento das aulas de Física no Ensino Médio?

Não se partirá de uma hipótese inicial, pois esse estudo não se trata de testar hipóteses, mas sim em descrever características dos sujeitos e situações em atendimento ao problema levantado, ou ainda em ampliar as reflexões de maneira subjetiva sobre o assunto, o que é esperado em pesquisas que envolvem a educação. Para tanto, foi delineado o objetivo geral dessa pesquisa: Caracterizar a formação inicial recebida e apresentar questionamentos sobre os impactos dessa para a atuação profissional dos professores que ministram aulas de Física no Ensino Médio no município de Confresa-MT.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva e exploratória, cuja abordagem é mista, com predominância dos aspectos qualitativos. A pesquisa exploratória, [13] pode ser entendida como aquele que busca familiaridade com o problema investigado para explicitá-lo. A abordagem mista [14], é aquela em que o pesquisador utiliza tanto os dados subjetivos e pragmáticos dos participantes quanto os dados numéricos referentes ao objeto de investigação.

No ano de 2017, o município de Confresa-MT, contava com nove escolas que disponibilizavam, no mínimo, uma turma de Ensino Médio cada. Cabe aqui registrar que todas essas escolas são da rede pública de ensino e, entre elas, há uma unidade da rede federal de educação técnica e tecnológica. Não havia em Confresa, na época da pesquisa, escolas particulares com turmas de Ensino Médio.

As unidades estabelecidas na área urbana eram as seguintes: 1. CEJA Cresulhi de Souza Ramos, instituição especializada na modalidade de Educação de Jovens e Adultos; 2. Escola Tiradentes, escola estadual vinculada à Polícia Militar, que iniciou suas atividades, no município, em 2017; 3. Escola Estadual 29 de Julho; 4. IFMT Campus Confresa, instituição federal com unidade em Confresa, contendo cursos superiores e médio técnico.

As unidades presentes na área rural eram: 5. E.E. Waldir Bento da Costa; 6. E.E. Antônio Alves Dias; 7. E.E. Santo Antônio; 8. E.E. Sol Nascente; e 9. E.E. Indígena Tapi Itawa, que se trata de uma unidade presente na terra indígena Urubu Branco.

O município de Confresa possui grande dimensão territorial, apesar de sua área urbana não ser tão extensa. Uma peculiaridade desse município é o elevado número de assentamentos que existe na zona rural. Com isso, as escolas situadas na zona rural muitas vezes têm salas de aula localizadas fora da sede, as quais, quase sempre, possuem condições estruturais bem inferiores às encontradas nas respectivas sedes.

Em todas essas escolas, tanto nas unidades da zona urbana, quanto nas unidades da zona rural, havia pelo menos uma turma de Ensino Médio na qual eram ministradas aulas de Física. Todas as nove escolas foram procuradas, num primeiro momento, para o agendamento das entrevistas com os professores. Algumas foram visitadas pessoalmente (1, 2, 3, 4, 5, 9), enquanto outras foram procuradas via e-mail (6,7,8), haja vista a falta de sinal telefônico em várias áreas rurais e a elevada distância entre as unidades, chegando, em alguns casos, a cerca de 95 km, e muitas vezes ligadas por estradas não pavimentadas.

Alguns professores da zona rural não foram localizados. Listou-se na Tabela 1 o quantitativo de professores entrevistados dentro do universo de professores que ministravam aulas de Física, em 2017, nas escolas elencadas anteriormente. Nessa mesma tabela, temos o número de turmas existentes em cada escola. Na escola 1, está representado apenas o quantitativo de turmas que possui, pelo menos, 1 aula de Física. Nas demais escolas, está representado o número total de turmas do Ensino Médio, sem distinção de turnos, incluindo turmas dos 1º, 2º e 3º Anos, bem como algumas turmas de Educação de Jovens e Adultos, porém, todas apresentavam, no mínimo, 1 aula de Física semanalmente na matriz curricular.

Tabela 1: Quantitativo de número de turmas, professores e entrevistados por escola.

ESCOLA	NÚMERO DE TURMAS	PROFESSORES EM EXERCÍCIO	ENTREVISTADOS	CONTRATADOS	EFETIVOS	LICENCIATURA EM FÍSICA
1 CEJA CREUSLI DE SOUZA RAMOS	2	3	3	3	0	0
2 E.M. TIRADENTES	3	1	1	1	0	0
3 E.E. 29 DE JULHO	27	3	3	1	2	1
4 IFMT	24	3	3	0	3	3
5 E.E. WALDIR BENTO DA COSTA	9	4	3	3	0	0
6 E.E. ANTÔNIO ALVES DIAS	14	3	2	2	0	0
7 E.E. SANTO ANTÔNIO	5	2	2	2	0	0
8 E.E. SOL NASCENTE	4	2	2	2	0	0
9 E.E. INDÍGENA TAPI ITAWA	1	1	0	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>89</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

Fonte: elaboração própria baseado nos dados coletados no estudo (2017).

Pela tabela apresentada, é notório a maior concentração de turmas e de professores nas escolas situadas na zona urbana de Confresa (1,2,3,4), no caso, 56 das 89 turmas de Ensino Médio e 10 docentes de um total de 22. Em contrapartida, a zona rural contava apenas com 33 turmas e um total de 12 profissionais.

Todos docentes das quatro primeiras escolas foram entrevistados. Já nas escolas da zona rural, houve maior dificuldade de localização dos professores, sendo localizados apenas 9 profissionais de um total de 12. Dessa maneira, um total de 19 docentes participaram da entrevista, o que representa aproximadamente 86% do universo de professores de Física em Confresa.

Além dos dados gerais de identificação, as perguntas utilizadas nesse instrumento de coleta de dados foram: 1) Idade? 2) Tempo de atuação no magistério? 3) Situação funcional: contratado ou efetivo? 4) Além da Física, quais outras disciplinas já ministrou aulas na rede pública do Ensino Médio, neste ano? 5) Qual a sua formação: licenciatura em Física ou outra? 6) Concluiu o curso em qual ano e em qual instituição? 7) Em caso de formação em outro curso que não Física, você já buscou ou pensou em buscar a formação específica? 8) Tem laboratório de Física na escola em que atua? 9) Costuma realizar atividades experimentais em suas aulas de Física? Com qual frequência? 10) Você se sente seguro para ministrar aulas de Física? Justifique. 11) Em sua opinião, quais os maiores desafios para ensinar Física? 12) Teve algum(s) tema(s) que deixou de ministrar por não se sentir preparado? Qual(ais)? 13) Qual(ais) o(s) tema(s) mais difícil(eis) de se ensinar dentro dos conteúdos de Física do Ensino Médio?

Os objetivos e procedimentos utilizados na pesquisa foram previamente apresentados aos entrevistados e, após tomarem conhecimento das finalidades do estudo, todos concordaram

em participar voluntariamente da pesquisa. Respeitando as normas éticas em pesquisa e no intuito de garantir o anonimato dos sujeitos participantes, os nomes foram substituídos por símbolos alfanuméricos, da seguinte maneira: P1 (Professor 1), P2 (Professor 2), e assim sucessivamente.

A tabulação e análise os dados coletados nessa investigação foram organizados considerando as expressões mais recorrentes, ou seja, as respostas foram agrupadas por semelhança e por frequência, técnica essa conhecida como análise de conteúdos [15].

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira característica observada foi a diferença de idade entre entrevistados, os quais foram divididos em três grupos de faixa etária. 5 professores estão com idades inferiores a 30 anos, 10 professores entre 30 e 40 anos de idade e 4 deles estão acima de 40 anos de idade. Essa característica indica que os professores são pessoas experientes, ao mesmo tempo que maioria pertence a uma geração nascida na última década do século passado, o que garante uma formação escolar e acadêmica dentro dos moldes das últimas estruturas educacionais que ocorreram, tanto para a escola básica, à partir da Lei 9.394 [16], quanto para a universidade, em especial as leis voltadas para adequação da formação inicial de professores, no que tange a Educação Inclusiva, Libras, Estágio Supervisionado e Lei da diversidade.

Os próximos dados, Tabela 2, correspondem à divisão dos docentes por quatro grupos de tempos de magistério, ou seja, o tempo de toda a trajetória profissional como professores, não apenas em ensino de Física.

Tabela 2: Tempo na docência.

	MENOR OU IGUAL A 3 ANOS	ENTRE 3 E 7 ANOS	ENTRE 7 E 10 ANOS COMPLETOS	MAIOR OU IGUAL A 10 ANOS	TOTAL
NÚMERO DE DOCENTES	7	2	2	8	19

Fonte: elaboração própria baseado nos dados coletados no estudo (2017).

Sobre os resultados apresentados, conforme esquema do percurso esquemático, em função dos anos de carreira, importantes estudiosos da formação de professores [17] estabeleceram alguns parâmetros para o tempo de atuação profissional dos professores do Ensino Médio (ensino secundário segundo os autores). De acordo com a categorização citada,

7 professores estão na fase “Entrada/Tacteamento”, ou seja, de 1 a 3 anos de carreira, 2 professores estão na fase “Estabilização, Consolidação de um repertório pedagógico”, ou seja, 4 a 6 anos de carreira, e 10 professores estão na fase “Diversificação, Activisto, Questionamentos”, ou seja, 7 a 25 anos de carreira.

Assim, esses 10 professores com mais tempo de magistério estão na fase que predominada fazer o trabalho de maneira mais mecânica, porém, também na qual os professores evocam uma grande serenidade em situações que surgem em sala de aula.

Voltando aos dados da tabela 1, notamos que apenas 4 servidores, incluindo os 3 professores do IFMT e 1 professor da E.E. 29 de Julho, são os únicos professores com Licenciatura em Física entre os 19 entrevistados. Essa porcentagem baixa de professores licenciados em Física, aproximadamente 21%, ficou abaixo do resultado obtido pelo Censo de 2007 [1], no qual, de um universo de 44.566 professores que lecionam as aulas de Física, apenas 11.238 professores possuíam a formação específica em Física, ou seja, aproximadamente 25% do total de professores.

Analisando-se as respostas dos entrevistados, dentre os que não possuíam licenciatura em Física, verificamos diferentes formações acadêmicas: licenciatura em química (7), matemática (5), ciências biológicas (3) e pedagogia (2) e outra (1), que não foi informada. Uma Observação: os algarismos entre parênteses representam a frequência com que foram informadas as graduações pelos diferentes entrevistados, como 3 deles possuem 2 graduações cada, a conta total resultou em 18, em vez de 15.

Os dados apresentados corroboram em partes com os estudos realizados sobre os dados do INEP [4]. São convergentes as constatações que a maioria dos professores que ministram aulas de Física não possuem a formação específica em licenciatura em Física, porém divergem na questão de ser os professores formados em Matemática que geralmente assumem essas aulas. No caso de Confresa, a maioria dos professores que assumem aulas de Física possuem licenciatura em Química.

Entre essas 18 graduações, a maioria delas, 10, foram realizadas em instituições presentes no próprio estado de Mato Grosso, no caso, UFMT, UNEMAT e IFMT. 3 graduações foram realizadas em instituições do Tocantins, 3 graduações, em instituições do Goiás e 2 graduações, em instituições de Minas Gerais.

Quanto aos professores com licenciatura em Física, 1 deles se formou na UFG e 3 deles se formaram na UFMT, ou seja, todos vieram de universidades públicas federais.

Ainda nesse sentido da formação universitária dos professores, percebemos que a maioria dos profissionais entrevistados são de áreas diversas à Física, e que isso se mostrou principalmente nas escolas da rede pública estadual.

É sabido que a disciplina Física apresenta muita dificuldade de entendimento por parte dos estudantes da educação básica, mesmo quando ministrada por professores licenciados nessa, como entendido por Sérgio de Mello Arruda, em sua tese de Doutorado “Entre a Inércia e a Busca” [6]. O que se dizer, então, das dificuldades que podem apresentar os profissionais não formados na área durante o ensino de Física? Certamente terão grandes obstáculos no ensino de uma disciplina para qual não foram devidamente preparados.

A ocupação de vagas de professor de Física por profissionais de outras áreas não pode ser vista como um simples preenchimento de lacunas de prestação de um serviço qualquer, pois estamos falando de educação, formação de um indivíduo e ensinamento de uma ciência, a qual, sendo mal-entendida, pode trazer frutos negativos para toda a sociedade.

Segundo o artigo 2º, inciso IX, da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 2016, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, um dos princípios base do ensino é “garantia de padrão de qualidade” [16]. No artigo 35, inciso I dessa mesma lei, o Ensino Médio tem como uma de suas finalidades “a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos”. Como manter o padrão de qualidade exigido pelo Estado e aprofundar conhecimentos em ciências, se o profissional, no caso, representando o próprio Estado, não está devidamente qualificado para exercer as atribuições ao cargo que ocupa?

Já que não dispomos de profissionais licenciados em Física em número suficiente atuando em sala de aula, o mais prudente seria adotar uma rotina de acompanhamento e avaliação das aulas de Física no Ensino Médio, especialmente nas ministradas por docentes de outras áreas de formação, por meio de avaliadores licenciados em Física.

Quanto à situação funcional dos professores investigados, apenas 4 servidores era efetivos, incluindo os 3 professores do IFMT e 1 professor da E.E. 29 de Julho, que são os únicos professores com Licenciatura em Física entre todos demais entrevistados. O restante, os outros 15, eram contratados temporariamente (Ver tabela 1). Esse número ínfimo de professores licenciados em Física atuando em escolas da rede pública estadual, 1, certamente se deve à falta de professores contratados com esse perfil, aliado à baixa oferta de concursos públicos para preenchimento de vagas desse tipo.

Aliás, a Secretaria de Estado de Educação Esporte e Lazer lançou o edital nº 01/2017 [18], para provimento de vagas para cargos administrativos e de Professor de Educação Básica, após aproximadamente 8 anos sem concurso público. Porém, apenas foram disponibilizadas 2 vagas, para Confresa, para o “Perfil Profissional: Física”, que, juntando com a 1 vaga já existente, totalizando-se 3 professores licenciados em Física, corresponde a um número muito baixo para cobrir todas as aulas dessa disciplina nas escolas da zona urbana e rural. E caso se mantenha as mesmas perspectivas da pesquisa, esses professores novos assumirão aulas na zona urbana, enquanto a zona rural continuará sem profissionais com essa qualificação.

Quanto ao IFMT, todas as aulas de Física são assumidas por professores com licenciatura nessa disciplina. Um plano de carreira mais atraente, além de condições de trabalho mais adequadas e a exigência de perfil de formação certamente são os fatores responsáveis pelo preenchimento de todas as vagas por profissionais devidamente qualificados.

Também podemos ver que a maioria dos cargos é ocupada por professores contratados, 15, todos pertencentes às escolas da rede estadual de ensino e apenas duas escolas situadas na zona urbana, IFMT e E.E. 29 de Julho, possuem profissionais com licenciatura em Física, enquanto as outras duas, E.E. Tiradentes e CEJA Creuslhi de Souza Ramos, e todas as escolas da zona rural não possuem docentes com a referida graduação, levando-se em consideração apenas os profissionais entrevistados.

Esses 15 professores de outras áreas foram questionados se já buscaram ou se pensaram em buscar a formação específica em Física, e apenas 3 docentes afirmaram que “não”. 2 dos entrevistados não preencheram o campo. O restante, 10, afirmaram que “sim”, ou seja, já pensaram ou já buscaram alguma formação específica em Física. Um desses, o professor “P11”, inclusive, está cursando Física no IFMT campus Confresa. Diga-se de passagem, o curso de licenciatura em Física, ofertado pelo IFMT campus Confresa, iniciou-se em 2015 e ainda não possui turmas formadas.

Em um outro tema do questionário, apenas os professores do IFMT afirmaram haver laboratórios de Física na instituição em que atuam, enquanto todos os demais docentes afirmaram não haver esse tipo de estrutura nas respectivas escolas em que atuam.

Ao serem questionados se costumam realizar atividades experimentais nas aulas de Física em que lecionam, e com qual frequência, tivemos as respostas descritas na Tabela 3.

Tabela 3: Frequência do uso da experimentação como estratégia de ensino.

NÚMERO DE DOCENTES	RESPOSTA
--------------------	----------

---

4	NÃO
1	SIM, RARAMENTE
7	SIM, ALGUMAS VEZES OU POUCA FREQUÊNCIA
1	SIM, SEMPRE QUE POSSÍVEL
3	SIM, AO FINAL DO BIMESTRE
2	SIM, MENSALMENTE
1	SIM, AO FINAL DE CADA CONTEÚDO
<b>19</b>	<b>TOTAL</b>

---

Fonte: elaboração própria baseado nos dados coletados no estudo (2017).

Apenas 4 professores afirmaram não realizar experimentos em sala de aula. Todos outros docentes afirmaram que “sim”, e destacamos dois deles, professores “P5” e “P18”, não licenciados em Física, que disseram manter uma frequência mensal de experimentos em sala. O professor “P9” também merece destaque pois afirmou apresentar experimentos em sala sempre ao final de cada conteúdo trabalhado.

As respostas reforçam a importância das práticas experimentais para compreender os fenômenos estudados pela Física [11]. Além disso, corrobora o pensamento de que a manipulação e a reflexão sobre os fenômenos proporcionados pelos experimentos, são de suma importância para a compreensão dos conceitos da Física [9].

Ao serem questionados se sentiam-se seguros para ministrar aulas de Física, 5 professores responderam “não”, e dois deles justificaram que a falta de formação em Física seria o motivo da insegurança. Um dado interessante foi a justificativa do professor “P10”, o qual, mesmo licenciado em Física, afirmou não se sentir seguro para lecionar essa disciplina, uma vez que teve uma formação acadêmica muito ruim, pois os professores do curso de formação não conseguiam transmitir adequadamente os conteúdos.

Os demais entrevistados, 14, responderam “sim”, e usaram justificativas diversas, como: “Sim, pois é uma disciplina muito prazerosa, pois podemos usar como exemplos coisas do cotidiano” (P4); “Sim, pois acho muito prazeroso o contato com as questões reais, pois a Física é uma disciplina que instiga a buscar” (P5); “Sim, pois é um conteúdo que me identifico e então tenho muita facilidade” (P6); “Sim, porque minha formação é em Física, e tenho toda a segurança, ou seja, domínio nessa disciplina” (P7); “ Sim, pois além da minha paixão por ciência, trata-se de minha formação acadêmica” (P8); “Sim, pois tenho facilidades para ministrar aulas dessa disciplina” (P12); “Sim, faz mais de 11 anos que leciono Física” (P18); “Sim, pois busco compreender bem o conteúdo antes de planejar as aulas” (P13).

Uma constatação é percebida por meio das respostas fornecidas pelos investigados, que é o fato daqueles que possuem formação específica de Licenciatura em Física são os que apresentam maior segurança para ministrar as aulas. Estes resultados não diferem dos encontrados em um estudo que investigou professores que ministram a disciplina de Física em algumas cidades paulistas [5].

Outro questionamento presente no formulário foi: “Em sua opinião, quais são os maiores desafios para se ensinar Física?”. Os principais desafios apresentados foram: a falta de formação em Física (3), falta de um laboratório (6), base de formação dos alunos muito ruim (3) e carga horária disponível para aulas de Física insuficiente (3). Cabe aqui esclarecer que esses quantitativos entre parênteses correspondem ao número de citações que o tema apresentou entre os relatos dos diferentes professores.

Analisando-se as respostas para essas duas questões, merece destaque o registro de que a maioria dos professores entrevistados, 14, se dizem seguros para lecionar Física, mesmo com tantos desafios apresentados, especialmente a falta de formação em Física para a maioria deles e a falta de laboratórios nas escolas. Se até mesmo um professor licenciado em Física (P10) se julgou inseguro para ministrar tal disciplina, haja vista a má formação ocorrida na graduação dele, não seria de se esperar que mais professores também assim se julgassem, especialmente entre os professores formados em outras áreas?

Os resultados indicam que mais estudos necessitam ser feitos para verificar se realmente essa segurança em ministrar as aulas, que a maioria dos professores de Física dizem possuir, está refletindo em resultados positivos nas aulas teóricas e laboratoriais.

A penúltima pergunta foi: Teve algum(s) tema(s) que você deixou de ministrar por não se sentir preparado(a)? Qual(ais)? Entre todos entrevistados, apenas 4 disseram que “sim”, e afirmaram não terem ministrados os temas Física Moderna (P9), professor com licenciatura em Física, Estudo dos Gases e Termodinâmica (P17), professor com Licenciatura em Química, e alguns temas, sem especificar quais, (P19), professor com formação não informada. Um professor (P8) apresentou um conceito do Ensino Superior, nesse item, por isso sua resposta não foi considerada na análise dos resultados. Outro professor deixou em branco esse campo.

Os demais professores, ou seja, 15, afirmaram que não deixaram de ministrar nenhum conteúdo, ou seja, entende-se que todos esses sentiam-se preparados para ministrarem os conteúdos da Física nas turmas de Ensino Médio.

O último questionamento foi quais os temas mais difíceis de se ensinar dentro dos conteúdos da Física do Ensino Médio. Todos professores citaram um ou mais temas, dentre

eles: escalas de temperatura (1), Eletromagnetismo (1), Pressão Atmosférica (1), vetores (1), Magnetismo (1), Ótica (5), refração (2), Termodinâmica (3), Física Quântica (2), Mecânica (1), Dinâmica (1), plano inclinado (1), radiação (1), efeito Doppler (1), capacitores (1), ondas (1). Cabe aqui esclarecer que esse quantitativo que aparece entre parênteses correspondem ao número de citações que o tema apareceu entre os relatos dos diferentes professores.

Dos temas citados anteriormente, os únicos itens correspondentes às respostas dos professores licenciados em Física foram: Física Quântica, Mecânica, Dinâmica, Plano Inclinado e Termodinâmica. Contudo, é preciso mencionar que os professores que tiveram formação específica mencionaram no máximo um assunto cada um, enquanto os demais mencionaram muitos conceitos dos quais apresentam dificuldades para ensinar. Mais uma vez é reforçado a necessidade de vivenciar a formação inicial de professores na área específica, pois é perceptível que as dificuldades são menores daqueles com formação em Física [5].

Avaliando-se as repostas referentes às duas últimas questões, surgem novas indagações sobre as aulas de Física na região: será que os professores de Física estão seguros dos conteúdos de Física que estão ensinando? Será que estão cumprindo integralmente o currículo estabelecido em lei? Será que estão abordando corretamente os conceitos?

No currículo obrigatório do Ensino Médio há temas que, até mesmo para os professores licenciados em Física, como vimos nas respostas de alguns entrevistados, são classificados como temas difíceis de serem tratados em sala de aula. Isso nos leva a questionar se esses temas estão sendo bem trabalhados nas turmas de Ensino Médio de Confresa.

Mais uma vez os questionamentos corroboram com a ideia de que as aulas de Física, no Ensino Médio, especialmente onde atuam os professores não licenciados nessa disciplina, precisam ser constantemente avaliadas por profissionais plenamente capacitados, afim de se assegurar a qualidade necessária ao ensino. Para isso, programas de formação continuada disponibilizados pela Secretaria de Educação seriam uma boa maneira de avaliar e auxiliar os professores que não possuem licenciatura em Física.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base no levantamento realizado foi possível caracterizar o perfil dos profissionais que ministram aulas de Física em turmas do Ensino Médio nas escolas de Confresa-MT. Constatamos que a grande maioria dos professores que lecionam Física nas turmas de Ensino Médio, nas escolas pública de Confresa, não possuem a formação específica em licenciatura

em Física, o que já era um resultado esperado, em vista do atual cenário do baixo quantitativo de professores formados nessa disciplina em todo país.

Como foi constatado, até os profissionais licenciados em Física apresentam dificuldades para ministrá-la, o que se dizer das dificuldades que podem apresentar os profissionais não formados na área, durante o ensino de Física? Esse foi um dos questionamentos decorrente dos dados obtidos na pesquisa. Um outro questionamento foi como se manter o padrão de qualidade exigido pelo Estado, e ainda ser possível, durante algumas aulas, que ocorra o aprofundamento em conhecimentos em ciências, se o professor, no caso representando o próprio Estado, não estiver devidamente qualificado para exercer as atribuições ao cargo que ocupa?

Além disso, 4 dos professores investigados se consideram inseguros para desenvolver aulas de Física, sendo que um deles possui licenciatura em Física. E mesmo os demais professores, 15, afirmando estarem seguros para ministrar essas aulas, diversos temas foram apresentados como difíceis, com destaque para Física Quântica, Termodinâmica e Ótica. Novamente, somos levados a indagar como está o ensino de Física na região: será que os professores de Física estão seguros dos conteúdos que estão ensinando? Será que estão cumprindo integralmente o currículo estabelecido em lei? Será que os conceitos estão sendo abordados corretamente? Isso é muito preocupante, levando a um questionamento da qualidade das aulas desenvolvidas nessas condições.

O Estado, como responsável por estabelecer as diretrizes a serem cumpridas, deveria também promover condições favoráveis para que mais profissionais qualificados ocupem os cargos de professores de Física, a começar por abrir mais vagas em concursos públicos para esse perfil.

São muitas questões que decorrem desse problema que passamos atualmente em Confresa e também em outras regiões do país. Assim, é preciso buscar as melhores alternativas para amenizar os efeitos negativos, com base em avaliações recorrentes das aulas de Física no Ensino Médio.

Por fim, defendemos que o ensino de Física, no âmbito das escolas da rede pública em Confresa, mas especificamente no Ensino Médio, necessita de acompanhamento avaliativo por parte de profissional devidamente licenciado em Física, a fim de se averiguar e garantir a qualidade dos serviços prestados, criando estudos para se ter maior dimensionamento dos possíveis problemas decorrentes da falta de formação dos professores em Física lecionando essa disciplina.

## REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do censo escolar da educação básica 2007**. Brasília: Inep, 2009. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/download/censo/2009/Estudo\\_Professor\\_1.pdf](http://download.inep.gov.br/download/censo/2009/Estudo_Professor_1.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2017.
- [2] SCHEIBE, L.; DELIZOICOV, N.; DURLI, Z. **Licenciaturas em Santa Catarina: o contexto atual**. Roteiro (UNOESC), v. 1, p. 7-20, 2009.
- [3] GOBARA, S. T.; GARCIA, J.R.B. As Licenciaturas em Física das Universidades Brasileiras: Um diagnóstico da Formação Inicial de Professores de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física** (Impresso), v. 29, p. 519-526, 2007.
- [4] SANTOS, C. A. B.; CURI, E. A formação dos professores que ensinam Física no Ensino Médio. **Ciência e Educação** (UNESP. Impresso), v. 18, n. 4, p. 837-849, 2012.
- [5] SILVA, F.R.; BARROS, M.A.; LABURÚ, C.E.; SANTOS, L.C.A. Crenças de eficácia, motivação e a formação de professores de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 28, n. 1: p. 214-228, abr. 2011.
- [6] ARRUDA, S.M. **Entre a inércia e a busca: reflexões sobre a formação em serviço de professore de Física do Ensino Médio**. São Paulo, 2011.
- [7] MALACARNE, V. **Os professores de química, Física e biologia da região oeste do paraná: forma o e atua o**. São Paulo: 2007.
- [8] COELHO, S.M.; NUNES, A.D.; WIEHE, L.C.N. Forma o Continuada de Professores numa visão construtivista: Contextos didáticos, estratégias e formas de aprendizagem no ensino experimental de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 25, n. 1: p. 7-34, abr. 2008.
- [9] SILVA, N.C. Laboratório virtual de Física Moderna: sistemas para espectrometria. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 32, n. 2, 542 p. 542-562, ago. 2015.
- [10] MASSONI, N.T. Ensino de Laboratório em uma disciplina de Física Básica voltadas para curso de Engenharia: análises e perspectivas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 31, n. 2, p. 258-288, ago. 2014.
- [11] PEREIRA; M.V.; MOREIRA, M.C.A. Atividades prático-experimentais no ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 34, n. 1, p. 265-277, abr. 2017.
- [12] PINTO, J.M.R. O que explica a falta de professores nas escolas brasileiras? **Jornal de Políticas Educacionais**, n. 15, p. 03-12, janeiro-junho, 2014.
- [13] GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [14] CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

[15] BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2012.

[16] BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dez de 1996. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 1996.

[17] NÓVOA, A.; HUBERMAN, M.; GOODSON, I.F.; HOLLY, M.L.; MOITA, M.C.; GONÇALVES, J.A.M.; FONTOURA; M.M.; BEM-PERETZ, M. **Vidas de Professores**. Porto Editora, 2000, Capítulo II, p. 31-61.

[18] GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO; SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO ESPORTE E LAZER. **Edital nº 01/2017** – 03 de julho de 2017.