

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**Programa de Pós-graduação em Patologia**

Thiago Rezende Ferreira

**O ENSINO DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL NAS**  
**ESCOLAS MÉDICAS DE MINAS GERAIS**

Belo Horizonte  
2020

Thiago Rezende Ferreira

**O ENSINO DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL NAS  
ESCOLAS MÉDICAS DE MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção de título de Mestre em Patologia.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo de Souza Vasconcellos

Coorientadora: Profa. Dra. Silvana Maria Elói Santos

Belo Horizonte

2020

F383e Ferreira, Thiago Rezende.  
O ensino de patologia clínica/medicina laboratorial nas escolas médicas de Minas Gerais [manuscrito]. / Thiago Rezende Ferreira. - - Belo Horizonte: 2020.  
48 f.: il.  
Orientador (a): Leonardo de Souza Vasconcellos.  
Coorientador (a): Silvana Maria Elói Santos.  
Área de concentração: Patologia Clínica.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Ensino. 2. Aprendizagem. 3. Conhecimento. 4. Currículo. 5. Metodologia. 6. Educação Médica. 7. Faculdades de Medicina. 8. Patologia Clínica/educação. 9. Testes Laboratoriais. 10. Dissertação Acadêmica. I. Vasconcellos, Leonardo de Souza. II. Santos, Silvana Maria Elói. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: QY 18

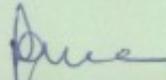
# FOLHA DE APROVAÇÃO

**"ENSINO DA PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL NAS  
ESCOLAS MÉDICAS DE MINAS GERAIS"**

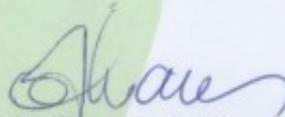
**THIAGO REZENDE FERREIRA**

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Patologia, como requisito para obtenção do grau de Mestre em PATOLOGIA, área de concentração PATOLOGIA INVESTIGATIVA.

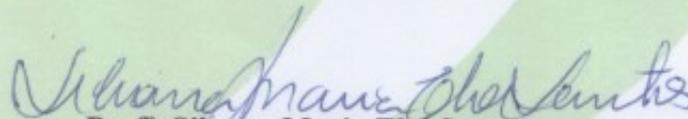
Aprovada em 02 de março de 2020, pela banca constituída pelos membros:



**Profa. Rosa Malena Delbone de Faria**  
Faculdade de Medicina/UFMG



**Prof.ª Taciana de Figueiredo Soares**  
Faculdade de Medicina/UFMG



**Prof.ª Silyana Maria Eloi Santos**  
Faculdade de Medicina/UFMG - COORIENTADORA



**Prof. Leonardo Souza Vasconcellos**  
Faculdade de Medicina/UFMG - ORIENTADOR

Belo Horizonte, 02 de março de 2020.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida.

À minha amada esposa Vanessa, por todo companheirismo e por ser sempre meu porto seguro.

Aos meus pais Nildo e Horozita, pela educação e por todos os ensinamentos.

Aos meus irmãos Dênia e Daniel, por todos conselhos e amizade.

Ao prof. Dr. Leonardo Vasconcellos e à prof. Dra. Silvana Eloi, por todo incentivo e auxílio no desenvolvimento desse projeto.

Aos professores colaboradores: Dr. Rômulo Carvalho, Dra. Paula Távora e Dra. Debora Andrade, por toda disponibilidade.

A todos professores e coordenadores de curso de medicina pela colaboração ao ensino da Patologia Clínica/Medicina Laboratorial.

## RESUMO

A Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (PC/ML) é a especialidade médica que lida com exames laboratoriais fornecendo, informações importantes aos profissionais de saúde. Dados de literatura apontam que até 70% das decisões médicas são baseadas em exames complementares. A obtenção de competências mínimas em PC/ML é importante para utilização adequada dos exames laboratoriais, devendo ser ministradas em todas as escolas médicas.

Objetivos: Descrever e analisar o ensino de PC/ML em escolas médicas do estado de Minas Gerais, Brasil.

Método: Trata-se de estudo de corte transversal, realizado por meio de entrevista aos 33 coordenadores das escolas médicas do estado de Minas Gerais, por meio de questionário eletrônico estruturado e validado, contendo 22 perguntas relacionadas ao método e atividades de ensino, carga horária, atividades práticas, métodos de avaliação, corpo docente, atividades complementares e dificuldades de ensino relacionados à PC/ML.

Resultados: Dos 33 questionários encaminhados, 18 (54,5%) foram respondidos, sendo 7 (38,9%) de escolas públicas e 11 (61,1%) privadas. Todas relataram inserção da PC/ML na grade curricular, ao longo de todo o curso, principalmente no 3º ano. O ensino ocorreu em diferentes métodos e atividades: disciplinas obrigatórias, optativas, discussões de casos clínicos e situações problemas, atividades modulares, aulas expositivas e seminários. A carga horária foi variável. Aulas práticas foram ofertadas em menos da metade das escolas, basicamente com testes rápidos e leitura de lâminas de materiais biológicos. A maioria não ofereceu visita aos laboratórios clínicos. Os métodos de avaliação ocorreram principalmente por apresentação de trabalho, discussão de casos clínicos e provas teóricas e práticas. Metade das escolas apresentaram médicos Patologistas Clínicos no corpo docente. As principais atividades complementares foram monitoria e iniciação científica e poucas apresentaram liga acadêmica e estágios curriculares. As principais dificuldades foram a falta de qualificação profissional docente, escassez de materiais didáticos e desinteresse dos estudantes em compreender os princípios da medicina laboratorial.

Conclusões: O ensino da patologia clínica está presente em todas as escolas médicas avaliadas em Minas Gerais, mas de forma heterogênea, com métodos e atividades de ensino-aprendizagem bastante distintos. Pela importância na formação médica, o ensino da patologia clínica deve ser motivo de permanente análise e revisão curricular, visando a formação do médico generalista e os programas do Ministério da Saúde.

Palavras-chave: Ensino, Aprendizagem, Conhecimento, Currículo, Metodologia, Educação Médica, Faculdade de Medicina, Patologia Clínica, Técnicas de Laboratório Clínico, Testes Laboratoriais

## ABSTRACT

Clinical Pathology/Laboratory Medicine (PC/ML) is the medical specialty that deals with laboratory tests providing important information to health professionals. Literature data indicate that up to 70% of medical decisions are based on complementary exams. Skills in PC/ML is important for the proper use of laboratory tests, and must be given in all medical schools.

**Objective:** The aim of this study is to describe and analyze the clinical pathology instruction at medical schools of the state of Minas Gerais, Brazil.

**Methods:** In this cross-sectional study, a questionnaire was sent by e-mail to each of the coordinators of 33 medical schools from Minas Gerais, Brazil. The following characteristics were assessed: teaching model and activity; hour load; practical activity; evaluation methods; professionals involved; others activities and teaching difficulties in clinical pathology.

**Results:** Of the 33 questionnaires sent, 18 (54.5%) were completed and returned. Of those 18 responses, 7 (38.9%) were from public medical schools, whereas 11 (61.1%) were from private medical schools. The insertion of clinical pathology into course curriculum was observed in all of 18 medical schools, majority in the third year. Teaching took place in different methods and activities: mandatory, optional subjects, discussions of clinical cases and problem situations, modular activities, expository classes and seminars. The workload was variable. Practical classes were offered in less than half of the schools, basically with quick tests and reading slides from biological materials. Most did not offer visits to clinical laboratories. The evaluation methods occurred mainly by presentation of work, discussion of clinical cases and theoretical and practical tests. Half of the schools featured Clinical Pathologists on the faculty. The main complementary activities were monitoring and scientific initiation and few had academic leagues and curricular internships. The main difficulties were lack of professional teaching qualifications, scarcity of teaching materials and students' lack of interest in understanding the principles of laboratory medicine.

**Conclusions:** The teaching of clinical pathology is present in all medical schools evaluated in Minas Gerais, but in a heterogeneous way, with very different teaching-learning methods and activities. Due to its importance in medical training, the teaching of clinical pathology should be the subject of permanent analysis and curriculum review, aiming at the training of general practitioners and the programs of the Ministry of Health.

**Key words:** Teaching, Learning, Knowledge, Curriculum, Methodology, Medical Education, Medical School, Clinical Pathology, Clinical Laboratory Techniques, Laboratory Tests, Laboratory Test.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil de 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais. ....	23
Tabela 2 - Atividades práticas, visitas a laboratórios e estágios curriculares de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial em 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais. ....	25
Tabela 3 - Formas de avaliação das atividades de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial em 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais. ....	26
Tabela 4 - Perfil do corpo docente responsável pelo ensino de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial em 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais. ....	27
Tabela 5 - Atividades complementares na área de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial em 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais. ....	28
Tabela 6 - Dificuldades relacionadas ao ensino de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial em 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais. ....	29

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEM - Associação Brasileira de Educação Médica

ABLAM - Associação Brasileira de Ligas Acadêmicas de Medicina

CFM - Conselho Federal de Medicina

COEP - Comitê de Ética em Pesquisa

COBEM - Congresso Brasileiro de Educação Médica DCN: Diretrizes Curriculares Nacionais

e-MEC - Sistema eletrônico do Ministério da Educação

ESF - Equipes de Saúde da Família

FAN - Fator antinuclear

GPPCML - Grupo de Pesquisa em Patologia Clínica/Medicina Laboratorial da Universidade Federal de Minas Gerais

IES - Instituição de Ensino Superior

MEC - Ministério da Educação

MG - Minas Gerais

PBL - *Problem-based learning*

PC/ML - Patologia Clínica/Medicina Laboratorial

PMN - Programa Mais Médicos

SBPC/ML - Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial

SUS - Sistema Único de Saúde

TBL - *Team-based learning*

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## LISTA DE SÍMBOLOS E DE UNIDADES DE MEDIDA

>	Maior que
<	Menor que
%	Porcentagem
✓	Atividade realizada
-	Atividade não realizada
h	Hora

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	14
2	OBJETIVOS.....	15
2.1	Objetivo geral .....	15
2.2	Objetivos específicos .....	15
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	16
3.1	Escolas Médicas e Diretrizes Curriculares no Brasil.....	16
3.2	O ensino da Patologia Clínica/Medicina Laboratorial na graduação médica .....	17
4	MÉTODO.....	21
4.1	Ética .....	21
4.2	Delineamento do estudo.....	21
5	RESULTADOS.....	23
6	DISCUSSÃO.....	30
7	CONCLUSÕES.....	38
8	REFERÊNCIAS .....	39
9	ANEXOS.....	43

## 1 INTRODUÇÃO

A Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (PC/ML) é uma especialidade médica reconhecida pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), responsável pela realização, interpretação e aplicação dos exames laboratoriais [1,2]. Ela fornece aos profissionais de saúde informações necessárias para atuar na prevenção, diagnóstico, tratamento, prognóstico e acompanhamento das enfermidades em geral [3,4].

A PC/ML é uma das áreas da medicina que mais tem evoluído na última década, dado os avanços científicos e tecnológicos dos métodos de diagnóstico, conferindo maior acurácia nos exames laboratoriais [5-9].

A importância do uso adequado dos exames laboratoriais, tanto para otimizar os resultados dos pacientes quanto para controlar os gastos médicos, também é reconhecida nas comunidades médicas e órgãos formuladores de políticas de saúde [10-18].

Dados da literatura apontam que 70% das decisões médicas se baseia em exames complementares de diagnóstico e, dentre eles, os exames laboratoriais que, quando bem indicados - *para o paciente certo, no momento certo e na quantidade certa* - propiciam manejo clínico mais assertivo e reduz riscos aos pacientes. Por outro lado, quando solicitados de forma indiscriminada e sem critérios clínicos, os exames laboratoriais podem confundir o raciocínio clínico e colocar em risco a vida do paciente [1,2,9].

Portanto, as competências essenciais relacionadas à PC/ML deveriam ser desenvolvidas em todas as escolas médicas, pois a indicação e solicitação de exames laboratoriais é uma prática comum na rotina assistencial, independentemente da especialidade [2,14,15].

No Brasil, não há uma determinação, por parte das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), de quais seriam as competências essenciais de PC/ML a serem aprendidos durante a graduação no curso de Medicina, nem o estabelecimento de uma carga horária mínima para tal [16].

Pela importância do tema na formação médica, é necessário compreender como a PC/ML está inserida nos currículos das escolas médicas brasileiras.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar o ensino da Patologia Clínica/Medicina Laboratorial em escolas médicas do estado de Minas Gerais

### **2.2 Objetivos específicos**

Relatar como a Patologia Clínica/Medicina Laboratorial está presente nas escolas médicas do estado de Minas Gerais, com base nos seguintes aspectos:

- Modelo de ensino
- Carga horária
- Atividades práticas
- Métodos de avaliação
- Perfil do corpo docente
- Atividades complementares
- Dificuldades de ensino

### **3 REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1 Escolas Médicas e Diretrizes Curriculares no Brasil**

O Brasil é um país conhecido por suas dimensões continentais e por suas inequidades sociais sócioespaciais refletidas no âmbito do bem-estar e saúde da população. A evolução e expansão das escolas médicas no Brasil está historicamente ligada à influência de regimes de governo, da economia e da intervenção social. O processo de expansão das escolas médicas foi iniciado na década de 1960 e intensificado após o ano 2000, saltando de 113 para 341 escolas de medicina, conforme levantamento realizado no Sistema de Regulação do Ensino Superior (e-MEC) [19,20].

Desde 1976, foram criados vários programas governamentais com objetivos de atrair e fixar médicos em áreas remotas. Destes, o Programa Mais Médicos (PMM), sancionado em 22 de outubro de 2013 pela lei nº 12.871, visou solucionar a carência de médicos e aumentar o acesso da população aos serviços de saúde por meio de mudanças na educação, regulação de recursos humanos e infraestrutura do Sistema Único de Saúde (SUS). [21-24].

O PMM influenciou no processo de interiorização das escolas médicas, deslocando a oferta de vagas para pequenos centros urbanos, principalmente nas regiões norte, nordeste e centro-oeste. Secundariamente à expansão das escolas médicas, observou-se o processo de privatização do ensino médico, alcançando a relação de 65,8% do total de vagas ofertadas no país. [25].

Entretanto, a abertura de escolas médicas não se mostrou suficiente para fixar médicos em regiões remotas. Tal questão esbarra na carência socioeconômica de algumas regiões, na deficiência de infraestrutura e escassez de investimentos. A carência de infraestrutura pode ser vista pelo fato de que nem todas as novas faculdades médicas possuem um hospital escola habilitado, ao desrespeito à proporção de alunos por Equipes de Saúde da Família (ESF), ao progressivo fechamento de leitos no SUS, refletindo uma alta taxa de evasão dos estudantes para regiões com melhores condições, após se formarem. Nesse contexto, as expectativas da sociedade, de professores e de alunos acabam não sendo atendidas [24-26].

As primeiras escolas médicas brasileiras seguiram o modelo de ensino da Universidade de Coimbra, no qual o ensino era composto por cinco cadeiras e com atividades práticas em hospitais. Ao final, se aprovado, o aluno recebia o grau de “Bacharel em Medicina e Cirurgia” [27].

Na década de 1960, o modelo de ensino médico no Brasil foi progressivamente se transformando, sobre a influência do modelo de educação médica norte-americano, reformulado após a publicação do relatório Flexner, em 1910, até a Reforma Universitária, em 1968. [27-29]. O modelo de ensino flexneriano enfatizou o ensino hospitalar durante a formação médica, pautado em disciplinas isoladas, compartimentadas e com foco nas especialidades médicas, não levando em consideração as necessidades da sociedade [27,30].

A globalização, os avanços científicos na área da saúde e a tendência à prática de medicina de comunidade, especialmente após a implementação do SUS em 1988, geraram a necessidade de reformular o ensino médico, voltando-se para o aluno. Eventos internacionais, como a Conferência Mundial em Atendimento Primário de Saúde, em 1978, já apontavam a importância de uma medicina voltada para a atenção primária [28,30-32].

Para atender a essas necessidades de reformulação da formação médica, os Ministérios da Saúde e da Educação criaram alguns programas e políticas, dentre os quais se encontram as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação de Medicina de 2001 e de 2014. Essas diretrizes tiveram como objetivo a formação de médicos competentes e éticos, inseridos no processo de educação continuada, que prestem atenção à saúde em todos os seus aspectos, tomando decisões com boa relação custo/efetividade, com boa capacidade de comunicação com os pacientes e com a equipe de saúde, assumindo papel de liderança quando em equipe multiprofissional e tendo capacidade gestora. Para tanto, as diretrizes estimularam o ensino voltado para o aluno, com o uso de metodologias ativas, priorizando a interdisciplinaridade e a inserção precoce em atividades práticas [27,33].

### **3.2 O ensino da Patologia Clínica/Medicina Laboratorial na graduação médica**

A história da Patologia Clínica, mais recentemente conhecida como Medicina Laboratorial, se estende ao primeiro exame registrado de fluidos durante o tempo do antigo médico grego Hipócrates em torno de 300 aC. [5]. Dois mil anos mais tarde, o primeiro laboratório clínico verdadeiro foi inaugurado em 1896 no Hospital Johns Hopkins [34].

Trata-se, portanto, de uma especialidade médica que lida com exames laboratoriais, os quais detectam biomarcadores que podem ser pesquisados e quantificados por diferentes métodos manuais ou automatizados (cujas técnicas envolvem princípios químicos, físicos, biológicos e morfológicos) em fluidos biológicos, tais como sangue, urina, fezes, líquido cefalorraquidiano (líquor), derrames cavitários (pleural, ascítico, pericárdico, sinovial, etc), secreções, saliva, suor e lágrima [1].

A PC/ML é complexa e abrange diferentes áreas temáticas: bioquímica, hematologia, imunologia, urinálise, parasitologia, microbiologia, biologia molecular, citogenética, citometria de fluxo, toxicologia, infertilidade, dentre outros [1].

Além das atividades de laboratório, a prática da PC/ML implica um escopo mais amplo de influência, tais como atividades de consultoria para profissionais da saúde, pacientes e comunidade em geral; revisão de laudos; mapeamento de processos de trabalho; gerenciamento de funcionários, equipamentos, insumos, contratos e compras de materiais; controle da qualidade nas fases pré-analítica, analítica e pós-analítica; biossegurança, gestão de resíduos, dentre outros [1,35,36].

A variedade e a complexidade dos exames laboratoriais aumentaram acentuadamente nos últimos anos e os prestadores de serviços de saúde dependem cada vez mais do laboratório clínico para o diagnóstico, monitoramento, estadiamento e prevenção de doenças. As tecnologias laboratoriais, instrumentais e metodológicas, têm explorado amplamente o progresso exponencial da informática, da imunoterapia e da genômica, com ganho da qualidade analítica, tornando os resultados mais precisos e exatos. Conseqüentemente, os médicos confiam mais nos resultados e as decisões clínicas são cada vez mais influenciadas pelos testes complementares [8,9].

Devido à necessidade de atendimentos médicos cada vez mais rápidos, com redução do tempo dedicado à anamnese e exame físico, a prática da medicina está cada vez mais apoiada em exames complementares, dentre eles, a medicina laboratorial [9,37].

Apesar do papel essencial dos testes laboratoriais na assistência à saúde, o ensino formal de PC/ML é um componente relativamente negligenciado do currículo das escolas médicas [7]. Estudos norte-americanos mostram que nem todas as escolas de medicina ensinam a especialidade durante a graduação, embora já tenha aumentado a proporção das instituições que a ensinam: de 69% em 1992, para 84% em 2014 [18,38].

As DCN de 2014 não determinam quais conteúdos básicos da medicina laboratorial deveriam ser ofertados, nem mesmo em quais períodos da formação acadêmica deve-se abordar o ensino da Patologia Clínica. Por outro lado, elas estabelecem que o egresso do curso de medicina deve ser capaz de, baseado em evidências científicas e individualizando a situação de cada paciente, solicitar os exames adequados para a investigação diagnóstica, assim como ser capaz de interpretá-los [16].

Segundo Wilson (2010) é esperado que as IES promovam uma educação aos graduandos capaz de prepará-los para atender às atuais necessidades da comunidade. O que se espera desta educação médica é que inclua todas as áreas apropositadas à prática médica.

Porém o ensino da patologia clínica tem sido desprezado no currículo formal das IES: *“existem lacunas nessa educação que desafiam o bom senso e razão, uma das quais é a falta de um requisito para a educação formal em medicina laboratorial”* [39].

Outros autores já reportaram a variabilidade no ensino teórico e prático da medicina laboratorial entre escolas de medicina sendo necessária uma padronização, estabelecendo conteúdos básicos que deveriam ser obrigatórios, para que médicos de todas as especialidades tenham conhecimento sobre como solicitar e interpretar exames laboratoriais [40-44].

Nos últimos anos, uma nova abordagem para o ensino da ciência médica, incluindo a Patologia Clínica, apareceu em muitos currículos de escolas médicas. A abordagem baseada no "currículo centrado no aluno", na forma de aprendizagem baseada em problemas e/ou aprendizagem baseada em casos [8,14,45]. Nesses currículos, os objetivos de aprendizagem da PC/ML estão integrados com outros conteúdos e, não raro, os instrutores não são profissionais da área laboratorial [9].

Uma tendência tem sido observada: a eliminação da PC/ML como disciplina distinta no currículo das escolas médicas em substituição à abordagem integral da medicina, refletindo em redução nas horas de ensino do tema. O novo currículo abrange um número limitado de assuntos da PC/ML, programados como palestras e módulos de curta duração, diluídos nos anos iniciais, em uma tentativa de integração entre medicina laboratorial e a clínica [9,14].

Preocupada com a situação do ensino da PC/ML no Brasil, a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML), entidade nacional que representa oficialmente a especialidade no Brasil, criou a Diretoria de Ensino e o Comitê Científico Educação em Patologia Clínica, em 2016, com os objetivos de difundir e apoiar o ensino da PC/ML na graduação e nos programas de residência médica. Desde então, diferentes estratégias já foram criadas para acompanhar a evolução do ensino médico no Brasil na área da PC/ML, por meio de visitas e promoção de eventos científicos nas escolas médicas em todo território nacional [1,36,46].

Em agosto de 2017, a SBPC/ML realizou um Fórum nacional que discutiu o “Futuro da Patologia Clínica” no país. Nesse fórum, ficou evidente a preocupação do uso racional dos exames laboratoriais e a escassez de escolas médicas que abordam disciplinas específicas de Patologia Clínica na grade curricular, bem como a heterogeneidade na forma de se ensinar aos alunos de medicina os princípios básicos dos exames laboratoriais [1,46].

Desde 2018, a SBPC/ML vem trabalhando, em parceria com a Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM), para elaborar uma pesquisa nacional que visa avaliar como a Patologia Clínica está inserida nas escolas médicas e quais seriam as lacunas que a própria SBPC/ML poderia preencher para auxiliar as instituições a ofertar uma formação “mínima” e “homogênea” aos alunos da graduação, visando aperfeiçoar a assistência à saúde e a formação do médico generalista em Medicina Laboratorial [1,47].

## 4 MÉTODO

### 4.1 Ética

O presente projeto foi submetido para a Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade José Rosário Vellano/UNIFENAS sob o número CAAE: 23511319.0.0000.5143 (ANEXO 1).

### 4.2 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo observacional e descritivo, realizado por meio de um corte transversal.

Inicialmente foram pesquisadas todas as Escolas Médicas Brasileiras cadastradas no Ministério da Educação (MEC), via consulta do portal do MEC (<http://emec.mec.gov.br>). Foram identificadas as que em estão com credenciamento e atividade em situação regular. Desta lista, foram separadas todas as Escolas Médicas em atividade do Estado de Minas Gerais.

Foram excluídas as instituições que não formaram turmas, ou seja, não completaram o ciclo de seis anos ou 12 períodos do curso, até a data de 1º de agosto de 2019.

Após a seleção das instituições mineiras, todos os sites oficiais das mesmas foram consultados, em busca de informações referentes à existência de disciplinas, módulos e conteúdos programáticos de PC/ML na matriz curricular do curso médico. Dados sobre os coordenadores dos cursos e seus respectivos contatos, bem como corpo docente responsável pelo ensino da PC/ML também foram pesquisados.

A avaliação do ensino da PC/ML nas escolas médicas foi conduzida por meio de um questionário estruturado, que foi utilizado com um instrumento de entrevista aos coordenadores das Faculdades de Medicina de Minas Gerais, que concordaram em participar do trabalho, após assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE (ANEXO 2).

A construção do questionário do presente trabalho teve como base o estudo de Smith *et al.* (2016) que avaliaram a qualidade do ensino da patologia clínica em 98 (75%) das escolas médicas americanas, por meio de um questionário validado [18]. Questionários de trabalhos nacionais, que avaliaram a qualidade do ensino de outras especialidades médicas

na graduação, como radiologia, semiologia e pediatria, também foram considerados [48, 49, 50].

O questionário do presente estudo foi estruturado no aplicativo *Google Forms*, contendo 22 questões, separadas em seis domínios: 1) Perfil da instituição; 2) Ensino da Patologia Clínica/Medicina Laboratorial; 3) Métodos de avaliação; 4) Perfil do corpo docente; 5) Atividades complementares e 6) Dificuldades de ensino na área da Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (ANEXO 3).

A validação do questionário foi conduzida por três professores de instituições de ensino distintas, com expertise em Educação Médica e Medicina Laboratorial.

Para a aplicação do questionário, inicialmente realizou-se contato com todos os coordenadores das instituições selecionadas, primeiramente por telefone e, posteriormente, via e-mail. Neste momento, foi explicado o motivo da pesquisa e solicitado aos mesmos que respondessem o questionário, enviado pelo e-mail, juntamente com carta convite e termo de consentimento.

Após prazo de 30 dias, um novo contato foi estabelecido com os coordenadores de curso das instituições que ainda não responderam ao questionário. Após outros 30 dias sem devolutiva, um terceiro contato foi feito, por telefone. Em alguns casos, o coordenador do curso designou outros professores para contato e resposta ao questionário.

As respostas foram apresentadas de forma descritiva, em números e proporções, agrupadas em tabelas e gráficos. Os resultados das entrevistas foram analisados no coletivo, sem divisão de grupos, por uma equipe de três pesquisadores, médicos patologistas clínicos. Portanto, não houve comparação estatística entre as respostas dos entrevistados.

## 5 RESULTADOS

Segundo dados do MEC, há 47 cursos de medicina em atividade no estado de Minas Gerais, dentre as quais 33 já completaram o ciclo de seis anos, com turmas formadas até primeiro de agosto de 2019.

Dentre essas 33 faculdades, responderam ao questionário 18 (54,5%) instituições. Apenas um membro de cada instituição respondeu ao questionário, sendo nove (50%) coordenadores do curso médico, seis (33,3%) professores, dois (11,1%) por diretores e um (5,5%) coordenador que também era professor.

A Tabela 1 lista as 18 escolas médicas de Minas Gerais avaliadas no presente trabalho.

Tabela 1 - Perfil de 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais.

IES	Categoria	Vagas anuais	Metodologia	Forma de ensino da PC/ML	Carga horária	Semestres em que a PC/ML é lecionada
1	Privada sem fins lucrativos	160	Mista	Disciplinas específicas (obrigatórias)	De 101h a 200h	5º e 6º
2	Pública Federal	80	Mista	Disciplinas específicas (obrigatórias), Disciplinas específicas (optativas/eletivas)	De 101h a 200h	6º e 7º
3	Pública Federal	60	Mista	Modular	De 101h a 200h	3º e 4º
4	Pública Federal	60	Mista	Disciplinas específicas (obrigatórias)	De 101h a 200h	5º e 6º
5	Privada sem fins lucrativos	40	Tradicional	Disciplinas específicas (obrigatórias)	De 50h a 100h	4º
6	Pública Federal	320	Tradicional	Disciplinas específicas (obrigatórias), Disciplinas específicas (optativas/eletivas), DISCIPLINA INTEGRADORA	Mais de 200h	5º, 6º, 9º, 10º e 12º
7	Pública Federal	94	Mista	Disciplinas correlatas/afins (obrigatórias)	Não é possível determinar	2º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10º, 11º e 12º
8	Privada com fins lucrativos	100	Mista	Disciplinas específicas (obrigatórias)	De 50h a 100h	6º, 7º
9	Pública Federal	60	Mista	Disciplinas correlatas/afins (obrigatórias), Modular	De 101h a 200h	2º, 3º, 4º, 5º, 6º
10	Privada com fins lucrativos	60	Mista	Disciplinas correlatas/afins (optativas/eletivas)	Menos de 50h	9º, 10º, 11º, 12º
11	Privada com fins lucrativos	240	Mista	Disciplinas específicas (obrigatórias)	De 101h a 200h	4º e 5º
12	Privada com fins lucrativos	120	PBL (problem-based learning)	Disciplinas correlatas/afins (obrigatórias), Modular	De 101h a 200h	4º, 5º, 6º e 8º
13	Privada com fins lucrativos	120	Tradicional	Disciplinas específicas (obrigatórias)	Mais de 200h	5º e 6º
14	Privada sem fins lucrativos	100	Tradicional	Disciplinas específicas (obrigatórias), Disciplinas específicas (optativas/eletivas)	De 50h a 100h	5º e 7º
15	Privada sem fins lucrativos	60	Tradicional	Disciplinas específicas (obrigatórias)	Menos de 50h	7º
16	Pública Federal	50	Tradicional	Disciplinas específicas (obrigatórias)	Mais de 200h	1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º e 8º
17	Privada sem fins lucrativos	70	Tradicional	Disciplinas específicas (obrigatórias)	De 50h a 100h	3º, 4º, 5º e 6º
18	Privada com fins lucrativos	100	TBL (team-based learning)	Disciplinas específicas (obrigatórias), Disciplinas correlatas/afins (obrigatórias)	Mais de 200h	2º, 3º, 4º e 5º

Quanto à categoria da instituição de ensino superior (IES), sete (38,9%) são públicas federais, seis (33,3%) privadas com fins lucrativos e cinco (27,8%) privadas sem fins

lucrativos (fundações e associações). O número de vagas ofertadas à graduação em medicina varia de 40 a 320 por ano.

Quanto à metodologia de ensino adotada, sete (38,9%) instituições adotam o ensino tradicional, nove (50%) utilizam a metodologia “mista” (tradicional e ativa) e duas (11,1%) adotam exclusivamente metodologias ativas - uma adota o “*Problem-Based Learning*” (PBL) e outra o “*Team-Based Learning*” (TBL).

Todas as 18 escolas médicas relataram inserção da PC/ML na grade curricular. A forma dessa inserção ocorre em diferentes formatos: disciplinas específicas obrigatórias (72,2%); disciplinas específicas optativas (16,7%), disciplinas correlatas/afins obrigatórias (22,2%), disciplinas correlatas/afins optativas (5,6%), na forma modular (16,7%) e disciplina integradora (5,6%).

Em relação à carga horária total utilizada para o ensino da PC/ML, a maior parte das escolas respondeu de 101-200 horas (38,9%), duas (11,1%) responderam menos de 50 horas, quatro (22,2%) 50-100 horas, quatro (22,2%) mais de 200 horas e uma (5,6%) não conseguiu determinar a carga horária, alegando que o conteúdo estava inserido em diversos módulos.

A PC/ML é ministrada do primeiro ao décimo segundo períodos, concentrando-se no quinto (61,1%) e sexto (61,1%) períodos.

Nas escolas entrevistadas, os temas da PC/ML são abordados principalmente em discussões de casos clínicos (83,3%), aulas expositivas (66,7%), estudos de situações problemas (61,1%), aulas dialogadas (55,6%), seminários (50%). Menos da metade das IES disponibilizam aulas práticas em laboratórios de análises clínicas (44,4%) e laboratórios de habilidades (22,2%). A PC/ML também está inserida em fórum interdisciplinar (11,1%), sessões interativas (5,6%) e outras atividades por meio de metodologias ativas (5,6%).

Informações relacionadas às atividades práticas, visitas a laboratórios e estágios curriculares estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Atividades práticas, visitas a laboratórios e estágios curriculares de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial em 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais.

IES	Atividades Práticas								
	Hemograma - leitura de lâminas	Urina rotina - fita de urina e sedimentos	Fezes - pesquisa de protozoários e helmintos	Líquor - leitura de lâminas	FAN - leitura de lâminas	Microbiologia - coloração de Gram, cultura e antibiograma	Testes rápidos	Visitas aos laboratórios clínicos	Estágio curricular em PC/ML
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
5	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
6	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓
7	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
9	-	-	✓	-	-	✓	✓	✓	-
10	-	-	✓	-	-	✓	-	-	✓
11	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-
12	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-
13	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
16	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-

✓ Atividade realizada

- Atividade não realizada

IES - Instituição de Ensino Superior

FAN - Fator antinuclear

PC/ML - Patologia Clínica/Medicina Laboratorial

Em relação às atividades práticas relacionadas à PC/ML, realização e interpretação de testes rápidos é a atividade mais frequente, presente em 14 (77,8%) escolas, seguida pela microbiologia (coloração de Gram, cultura e antibiograma) em 13 (72,2%) escolas. Doze (66,6%) instituições realizam leitura de lâminas de hematologia, sedimentoscopia e fitas reagentes de urina, bem como pesquisa de protozoários e helmintos em sedimento fecal.

Leituras de lâminas de líquido e de fator antinuclear (FAN) ocorrem em oito (44,4%) e cinco (27,8%) instituições respectivamente.

Visitas a laboratórios clínicos são realizadas em oito (44,4%) IES e estágio curricular em PC/ML é oferecido em apenas quatro (22,2%) escolas médicas.

Os métodos de avaliação das atividades de PC/ML das 18 escolas médicas que responderam o questionário estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Formas de avaliação das atividades de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial em 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais.

Formas de avaliação dos alunos em PC/ML								
IES	Prova teórica	Prova prática	Conceito	Arguição oral	Auto avaliação	Apresentação de trabalho/casos clínicos	Portfólio	Outros
1	✓	-	-	-	-	✓	-	-
2	✓	-	-	-	-	-	-	-
3	✓	-	✓	-	-	-	-	-
4	✓	-	-	-	-	✓	-	✓
5	✓	✓	-	-	-	✓	-	-
6	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-
7	✓	-	-	-	-	✓	-	-
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
9	✓	-	-	-	-	✓	-	-
10	-	-	-	-	-	✓	-	-
11	✓	-	-	-	-	✓	-	✓
12	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-
13	✓	✓	-	-	✓	✓	-	✓
14	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
15	✓	✓	-	-	-	✓	-	-
16	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-
17	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-
18	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓

✓ Atividade realizada

- Atividade não realizada

PC/ML - Patologia Clínica/Medicina Laboratorial

IES - Instituição de Ensino Superior

Quanto aos métodos de avaliação, a maioria relatou aplicação de provas teóricas em 17 (94,4%) das IES e apresentações de trabalhos ou casos clínicos em 16 (88,9%) escolas. Outras formas de avaliação apresentadas foram: prova prática em 9 (50%), avaliação conceitual em seis (33,3%), autoavaliação em três (16,7%), arguição oral em duas (11,1%), além de outros métodos não especificados em quatro (22,2%) IES.

Informações relacionadas ao corpo docente responsável pelo ensino de PC/ML nas IES avaliadas estão apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 - Perfil do corpo docente responsável pelo ensino de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial em 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais.

IES	Quantidade de docentes patologistas clínicos	Demais docentes	Carga horária dos docentes / regime de trabalho			
			20h	40 horas	Dedicação Exclusiva	Outros
1	2	Somente Patologista Clínico	> 75%			
2	1	Somente Patologista Clínico		> 75%		
3	0	Médicos - outras especialidades, Biólogo			> 75%	
4	0	Médicos - outras especialidades	< 25%			
5	0	Fisioterapeuta	< 25%			
6	15	Médicos - outras especialidades	< 25%	< 25%	> 75%	Não sei
7	0	Médicos - outras especialidades	50% a 75%		< 25%	
8	1	Farmacêutico-bioquímico		> 75%		
9	0	Médicos - outras especialidades, Farmacêutico-bioquímico, Biólogo			> 75%	
10	Não sabe se há	Farmacêutico-bioquímico		< 25%		
11	3	Somente Patologista Clínico	25% a 50%	25% a 50%		
12	1	Farmacêutico-bioquímico, Biólogo	< 25%	> 75%		
13	0	Farmacêutico-bioquímico, Biomédico				> 75%
14	1	Somente Patologista Clínico				> 75%
15	Não sabe se há	Farmacêutico-bioquímico, Biólogo	< 25%			
16	0	Médicos - outras especialidades, Farmacêutico-bioquímico			>75%	
17	4	Médicos - outras especialidades, Farmacêutico-bioquímico	25 a 50%			
18	1	Biólogo	25 a 50%	<25%		

IES - Instituição de Ensino Superior

h - Horas; % - percentual; > maior que; < menor que

Metade das escolas avaliadas disseram ter médicos patologistas clínicos compondo o corpo docente. A maioria destas (77,77%), apresenta de um a três docentes especialistas em patologia clínica, em contraste com uma IES que conta com 15 especialistas.

Por outro lado, sete escolas (38,9%) não possuem patologistas clínicos e em duas (11,1%) IES os coordenadores de curso médico não souberam informar. Nestas escolas, os docentes responsáveis pelo ensino de PC/ML são farmacêuticos-bioquímicos (44,4%), médicos de outras especialidades (38,9%), biólogos (27,8%), biomédicos (5,6%) e fisioterapeuta (5,6%).

As atividades complementares em PC/ML estão apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5 - Atividades complementares na área de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial em 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais.

IES	Atividades extracurriculares em PC/ML					
	Monitoria	Iniciação científica	Extensão	Ligas acadêmicas	Eventos científicos	Estágio Extracurricular
1	✓	✓	✓	✓	✓	-
2	-	-	-	✓	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	✓	-	-	-	-	✓
5	-	-	-	-	-	-
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	-	-	-	-	-	✓
8	✓	-	-	-	-	-
9	✓	✓	-	✓	✓	-
10	-	-	-	-	-	-
11	-	✓	-	✓	-	-
12	-	-	-	-	-	-
13	✓	-	-	✓	-	✓
14	✓	-	-	-	-	-
15	✓	-	-	-	✓	✓
16	✓	✓	-	-	-	-
17	-	✓	✓	-	-	✓
18	✓	-	-	-	-	-

✓ Atividade realizada

PC/ML - Patologia Clínica/Medicina Laboratorial

- Atividade não realizada

IES - Instituição de Ensino Superior

Atividades complementares em PC/ML estão presentes em 14 (77,7%) IES avaliadas, sendo elas: monitoria (55,5%), liga acadêmica de patologia clínica (33,3%), programa de iniciação científica (33,3%), eventos científicos (22,2%) e programa de extensão (16,6%).

Em seis (33,3%) IES, existe também a opção de estágios extracurriculares em PC/ML.

As dificuldades relacionadas ao ensino de PC/ML estão apresentadas na Tabela 6.

Tabela 6 - Dificuldades relacionadas ao ensino de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial em 18 escolas médicas avaliadas em Minas Gerais.

<b>N (%) Resposta</b>					
<b>Dificuldades</b>	<b>Discordo totalmente</b>	<b>Discordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
<b>Falta de qualificação profissional suficiente para ensinar PC/ML</b>	9 (50%)	2 (11,1%)	0	4 (22,2%)	3 (16,7%)
<b>Falta de materiais instrucionais (livros, recursos online, etc.) em PC/ML</b>	8 (44,4%)	3 (16,7%)	0	5 (27,8%)	2 (11,1%)
<b>Falta de interesse do estudante de medicina em compreender os princípios da medicina laboratorial</b>	7 (38,9%)	3 (16,7%)	0	7 (38,9%)	1 (5,5%)
<b>Falta de tempo suficiente na fase clínica do currículo</b>	7(38,9%)	4 (22,2%)	0	4 (22,2%)	3 (16,7%)

N - Número; % - percentual

PC/ML - Patologia Clínica/Medicina Laboratorial

A maioria (61,1%) das IES informaram que o ensino na área de PC/ML já foi motivo de preocupação ou de discussão do núcleo docente, enquanto 22,2% não souberam informar.

Dentre as dificuldades relacionadas ao ensino de PC/ML na graduação médica, houve várias divergências nas respostas. Enquanto algumas IES relataram dificuldades de qualificação de corpo docente, outras negaram. Discrepâncias também ocorreram para escassez de materiais didáticos na área, desinteresse dos estudantes de medicina em compreender os princípios da medicina laboratorial e ao tempo insuficiente na fase clínica do currículo.

## 6 DISCUSSÃO

Este estudo tem sua relevância por abordar de forma inédita o ensino da PC/ML nas escolas médicas de Minas Gerais, dado que a literatura é carente de trabalhos que avaliam a qualidade de ensino da PC/ML nas escolas médicas brasileiras.

Tendo em vista que as atividades de PC/ML podem ocorrer do primeiro ao último ano do curso médico, optou-se por excluir do presente trabalho todas as instituições que ainda não tiveram ao menos uma turma formada, ou seja, não completaram todos os períodos do curso médico, até primeiro de agosto de 2019.

A busca por informações sobre o ensino da PC/ML nos sites das escolas médicas mineiras avaliadas no presente trabalho revelou heterogeneidade na forma e apresentação de informações referentes à existência de disciplinas, módulos e conteúdos programáticos de PC/ML na matriz curricular das IES. Em alguns casos, parte das informações não eram de livre acesso, sendo necessário *login* e senha. Muitos sites eletrônicos não citavam os termos “patologia clínica”, “medicina laboratorial”, “exames laboratoriais”, “laboratório de análises clínicas” e outros semelhantes que pudessem referenciar aos objetivos do presente trabalho. Ausência de informações sobre o corpo docente e de atividades práticas também foi comum. Portanto, optou-se por não incluir os resultados referentes às consultas dos domínios eletrônicos das IES avaliadas no presente trabalho. Por outro lado, esta fase foi útil para se obter informações gerais das escolas médicas, como número de vagas, se pública ou privada etc, além dos contatos dos respectivos coordenadores de curso.

Pelo quantitativo de 33 escolas médicas mineiras a serem entrevistadas, após o critério de exclusão, optou-se por não realizar cálculo amostral e avaliar todas elas. Entretanto, nem todos os questionários enviados foram respondidos, mesmo após insistência em contatos por e-mail, telefone e até mesmo de forma presencial nas escolas situadas na região Metropolitana de Belo Horizonte e região Metropolitana. Tal situação também ocorreu em outros estudos semelhantes, mas que avaliaram outras especialidades médicas, com índices de respostas de 33% a 50% do total de questionários enviados [48,51,52].

A escolha pela aplicação do questionário eletrônico como instrumento de entrevista aos coordenadores de curso foi motivada pela possibilidade de padronização dos dados, pela facilidade de envio e por permitir interação à distância.

A validação do questionário por três profissionais da área da educação com experiência em medicina laboratorial foi importante para garantir compreensão adequada

do mesmo, além de antecipar quaisquer dúvidas em relação às perguntas e até mesmo às possíveis respostas dos entrevistados. Entretanto, pelo fato de não ser presencial, o questionário eletrônico validado não anula a possibilidade de o entrevistado ter dúvidas. Tal fato parece ter ocorrido durante a análise das respostas recebidas, pois algumas inconsistências foram observadas, sendo necessário, nesses casos, novo contato com os entrevistados.

Quanto ao perfil das IES mineiras avaliadas, percentual de escolas privadas (61,1%) avaliadas no presente trabalho foi semelhante à proporção de IES privadas existentes em todo o país (64,1%), demonstrando uma característica da expansão das escolas médicas brasileiras [25].

A discrepância na distribuição de vagas nas IES mineiras avaliadas, demonstrando maior concentração na região central do estado, também foi semelhante ao que se observa em todo território nacional, apesar das iniciativas políticas de expansão das escolas médicas para regiões periféricas [25].

Sob a perspectiva de uma formação médica mais humanizada, generalista e adequada à sociedade contemporânea, tem sido colocada em prática a reformulação da formação médica através da adoção de metodologias ativas no processo de ensino. Nesse contexto e em conformidade com o que as DCN de 2014, observa-se um predomínio das faculdades mineiras que utilizam metodologias ativas mistas [53].

A disciplina de patologia clínica não está no rol das especialidades médicas consideradas nucleares do ensino médico. Com o advento da reforma curricular do ensino médico, a PC/ML tem sido ensinada de forma fragmentada em outras especialidades ou módulos de ensino [2]. Apesar dessa tendência, pode-se observar que, mesmo com a implementação de metodologias ativas, o ensino de PC/ML ainda é aplicado na forma de disciplinas específicas na maioria das IES mineiras avaliadas.

A heterogeneidade observada na carga horária dedicada ao ensino da PC/ML nas IES avaliadas foi grande, o que provavelmente pode impactar na qualidade do ensino, embora tal aspecto não tenha sido explorado no presente trabalho.

Neste estudo foi observado que a inserção curricular da PC/ML está distribuída em todos os períodos do curso de medicina, do primeiro ao último semestre. Pode-se explicar tal observação pelo fato do ensino teórico da PC/ML estar inserido em outras disciplinas e o aprendizado em medicina laboratorial ocorre à medida que o graduando vai acumulando conhecimentos clínicos [14,37].

No modelo tradicional, por exemplo, os dois primeiros anos do curso médico é chamado de ciclo básico, cujos conhecimentos de laboratório são adquiridos em disciplinas correlatas, como imunologia, parasitologia, microbiologia e genética por exemplo. No terceiro e quarto ano do curso, ocorrem disciplinas de integração entre o ciclo básico e o avançado e foi justamente neste período que a maioria das escolas médicas mineiras avaliadas no presente trabalho disseram ofertar disciplinas de PC/ML. Já nos dois últimos anos, a PC/ML também está inserida principalmente nas discussões de casos clínicos e atividades hospitalares. De fato, a PC/ML é considerada uma área “estratégica”, pois é uma especialidade médica capaz de interagir com todas as demais áreas da Medicina [1].

Nas IES mineiras avaliadas no presente trabalho, as formas predominantes de abordar o ensino sobre PC/ML foram discussão em casos clínicos e aulas expositivas. Tais atividades são comuns à maioria dos currículos nas escolas médicas do país e do mundo, podendo se iniciar desde o primeiro período e se perpetuam por todo o curso [18].

O art. 12 da subseção I das DCN do Curso de Graduação em Medicina descreve no seguinte texto sobre as competências a serem alcançadas pelo egresso:

*IV - Promoção de Investigação Diagnóstica: a) proposição e explicação, à pessoa sob cuidado ou responsável, sobre a investigação diagnóstica para ampliar, confirmar ou afastar hipóteses diagnósticas, incluindo as indicações de realização de aconselhamento genético. b) solicitação de exames complementares, com base nas melhores evidências científicas, conforme as necessidades da pessoa sob seus cuidados, avaliando sua possibilidade de acesso aos testes necessários; c) avaliação singularizada das condições de segurança da pessoa sob seus cuidados, considerando-se eficiência, eficácia e efetividade dos exames; d) interpretação dos resultados dos exames realizados, considerando as hipóteses diagnósticas, a condição clínica e o contexto da pessoa sob seus cuidados [33].*

Apesar das competências a serem alcançadas pelo egresso de medicina estarem bem elucidadas nas DCN, fica a cargo das IES quais os assuntos sobre PC/ML serão abordados e quais as atividades práticas a serem realizadas pelo egresso de medicina durante sua formação [33]. No presente estudo, foram listadas sete atividades práticas consideradas

relevantes para o aprendizado na formação médica. A heterogeneidade observada na prática laboratorial foi importante, tendo desde faculdades que não ofertavam nenhuma atividade até uma IES que tinha todas. Uma vez que a formação médica ocorre de forma presencial, cujos conhecimentos teóricos são alinhados à prática assistencial, acredita-se que vivência prática de exames laboratoriais solicitados na rotina assistencial capacita o aluno para exercício profissional de qualidade, independentemente como médico generalista ou especialista.

Segundo Laposata: “*a patologia ensinada nas escolas de medicina deve incluir informações sobre a seleção de exames laboratoriais e a interpretação dos resultados; esses cursos devem ser ministrados por especialistas da área*” [14]. No presente trabalho, apesar de todas as faculdades ensinarem PC/ML, o médico patologia clínico nem sempre é o responsável pelo tema, muitas vezes lecionado por médicos de outras especialidades e também por profissionais não médicos, como farmacêuticos-bioquímicos, biólogos e biomédicos.

A medicina talvez seja a profissão mais complexa na atualidade, abrangendo os mais diversos assuntos, prova disto são as 53 especialidades médicas registradas no Conselho Federal de Medicina [26]. Por outro lado, os demais profissionais da saúde também são imprescindíveis à saúde. Atualmente, as abordagens multidisciplinares predominam, independentemente do local de trabalho, se ambulatorial ou hospitalar. É neste contexto que profissionais não médicos são inseridos nos cursos de Medicina, lecionando aos alunos as áreas correlacionadas à sua expertise.

Na PC/ML, a interação com outros profissionais da saúde é comum. Além do patologista clínico, também atuam no laboratório outros especialistas (por exemplo: hematologista, endocrinologista, infectologista, neurologista), farmacêutico-bioquímico, biólogos, biomédicos, enfermeiros, auxiliar de laboratório, psicólogo, assistente social, técnicos administrativos, dentre outros. Cada um com sua expertise e conhecimentos que, uma vez inseridos em IES, agregam valor na formação do estudante de medicina. Por outro lado, há quem defenda que o melhor seria aprender a especialidade com o próprio especialista. É nessa linha que pensamento que Molinaro *et al.* (2012) demonstraram preocupação com o ensino da PC/ML por não médicos ou até mesmo por médicos sem especialidade em medicina laboratorial [9].

No presente trabalho, apenas metade das IES relatou a presença de médicos patologistas clínicos no corpo docente, independentemente da metodologia de ensino adotada pela instituição. A escassez de médicos especialistas em PC/ML é uma realidade já conhecida e muito discutida pela própria SBPC/ML. Neste novo contexto, a possibilidade de empregar especialistas para o ensino em PC/ML tem se mostrado pouco realista [1,2].

Segundo a pesquisa Demografia Médica no Brasil, de 2018, o Brasil contava, em janeiro de 2018, com 414.831 médicos. No período entre 2000 e 2016, foram registrados 220.993 novos médicos nos Conselhos Regionais de Medicina, formados a partir da ampliação de ofertas de cursos e ou vagas, podendo-se concluir que quase 50% dos médicos no país foram formados há menos de 17 anos. Em 2013 e 2014, houve nova ampliação de cursos e vagas, de maneira que em 2018 no Brasil, havia 336 escolas médicas, das quais 58% são privadas, com oferta de quase 35 mil vagas anuais. Em 2018, o número de médicos patologistas clínicos registrados era 1.450 (0,4%), sendo insuficiente para suprir tamanha demanda [26].

Os principais métodos avaliativos em relação à PC/ML nas escolas mineiras avaliadas no presente trabalho foram as tradicionais provas teórico-práticas e apresentação de trabalhos/discussões de casos clínicos. Tais métodos são amplamente utilizados por todos os cursos superiores, em todas as áreas do conhecimento, tanto no modelo tradicional, quanto nas IES que adotam metodologias ativas. Embora minoritariamente, foi interessante observar o emprego de outros métodos de avaliação, como arguição oral e autoavaliação na graduação médica.

O tripé universitário Ensino-Pesquisa-Extensão é importante em ambiente universitário e deveria ser oferecido aos alunos da graduação médica, inclusive na área de PC/ML, dado o caráter indissociável entre essas atividades, bem como a consolidação do conhecimento e a aproximação do aluno à rotina assistencial. A maioria das escolas mineiras avaliadas no presente trabalho responderam ofertar atividades complementares na área da PC/ML, como programas de monitoria da graduação e de iniciação científica. O Programa de Monitoria da Graduação, por exemplo, é visto no meio universitário como sendo de suma importância para a formação acadêmica, pois os conhecimentos adquiridos junto ao professor orientador e os alunos despertam e reforçam a vocação do discente em ser professor, além de incentivar à criação e recriação novas metodologias e práticas pedagógicas. Já a iniciação científica permite que aos estudantes passem por um processo de aprendizado focado na pesquisa, com metodologias e construção de soluções ou respostas em ciência, tecnologia e inovação [1].

Ligas acadêmicas são entidades constituídas fundamentalmente por estudantes e devidamente registradas pelos docentes/departamentos, com objetivo de aprofundar temas em uma determinada área da Medicina. No Brasil, não há dados consistentes de quantas ligas acadêmicas de PC/ML existem. Em consulta à Associação Brasileira de Ligas Acadêmicas de Medicina (ABLAM), estão oficialmente registradas apenas 05 (cinco) ligas, sendo apenas uma no estado de Minas Gerais. Tal número foi inferior ao observado no presente trabalho, haja vista que nem todas as ligas de PC/ML são filiadas à essa associação [1,45].

Pela importância dos exames laboratoriais na rotina médica assistencial, já era de se esperar que as escolas médicas tivessem algum grau de preocupação quanto ao ensino de PC/ML. Por outro lado, o índice de preocupação respondido pelas escolas avaliadas no presente trabalho foi elevado (88,8%), reforçando não apenas o cuidado que as IES têm em relação à qualidade na formação de aluno, mas, muito provavelmente, pela complexidade do ensino da medicina laboratorial na graduação médica. Para um ensino de qualidade, é necessário a disponibilidade de vários fatores, como corpo docente qualificado, área física e materiais didáticos adequados, carga horária compatível, oferta de atividades complementares, dentre outros.

No presente trabalho, as divergências em relação às dificuldades no ensino de PC/ML na graduação médica provavelmente estão relacionadas aos diferentes perfis e modelos pedagógicos empregados nas IES avaliadas. Por exemplo, a ausência de médicos patologistas clínicos no corpo docente foi motivo de preocupação para algumas escolas, mas não para outras que tinham docentes especialistas. Já a falta interesse por parte dos estudantes em compreender os princípios da medicina laboratorial foi motivo de preocupação em menos da metade das escolas de MG entrevistadas (44,4%), percentual menor do que os resultados observados por Smith *et al.* (2016) que apontaram a essa dificuldade em 63% das escolas médicas americanas em 2010 [18].

A falta de interesse pela especialidade também é vista com preocupação pela SBPC/ML, que tem promovido constantes atividades na graduação médica, não apenas para ressaltar a importância dos exames laboratoriais, mas também para divulgar a especialidade entre o meio acadêmico, tanto para alunos quanto para professores e gestores em educação [1,2,38,43].

Nos últimos quatro anos, por exemplo, a SBPC/ML participou ativamente de todas as edições do COBEM - Congresso Brasileiro de Educação Médica, evento organizado pela Associação Brasileira de Educação Médica – ABEM, considerado o maior da América Latina sobre educação médica. No 57º COBEM, realizado entre os dias 29 de setembro e 02 de outubro

de 2019, na cidade de Belém do Pará, a entidade passou a patrocinar o evento, garantiu um estande no espaço de exposição e ofertou um workshop, intitulado

“A importância da Patologia Clínica na formação médica”, discutindo a importância de se conhecer os bastidores da medicina laboratorial, os interferentes pré-analíticos, analíticos e pós-analíticos dos exames e, sobretudo, o uso racional dos mesmos [54].

Diante do exposto, acreditamos que os resultados do presente trabalho foram importantes para se conhecer, de maneira geral, como a PC/ML vem sendo ofertada nas escolas médicas mineiras e poderá servir de base para outros estudos a serem realizados a nível nacional.

Tal iniciativa vai ao encontro dos objetivos da SBPC/ML, em parceria com a ABEM, no que se refere ao mapeamento da qualidade de ensino das escolas médicas brasileiras na área da Patologia Clínica/Medicina Laboratorial.

Este trabalho apresentou as seguintes limitações:

- A literatura é escassa de trabalhos que avaliam a qualidade de ensino de PC/ML nas escolas médicas, cuja limitação dificultou a comparação dos resultados deste trabalho com os de outros autores;

- A adesão dos coordenadores das escolas médicas em responder o questionário foi inferior ao esperado, mesmo após insistência nos contatos por e-mail, telefone e até mesmo de forma presencial;

- Há dificuldade de distinção entre Patologia Clínica/Medicina Laboratorial e Patologia

Geral/Anatomia Patológica. Esta “confusão” é frequente até mesmo entre os próprios médicos. Sabendo dessa questão, cuidados foram tomados para enfatizar essa diferença no cabeçalho do questionário e nos contatos prévios por e-mail e telefone. Mesmo assim, é provável que algumas respostas possam ter sido equivocadas pela dificuldade de discernimento entre as áreas;

- É plausível pressupor que algumas respostas do questionário possam ter sido dadas não por convicção, mas sim com algum grau de incerteza por parte dos entrevistados, principalmente por não serem eles os docentes que ministram diretamente as atividades de PC/ML aos alunos de sua instituição;

- Embora a pesquisa não tenha o propósito de ranqueamento ou comparação entre as instituições, já que a preservação do anonimato foi garantida pelos pesquisadores e ressaltada

no TCLE, neste tipo de trabalho científico sempre haverá riscos de desconforto por parte dos entrevistados em revelar a verdade e, conseqüentemente, de algumas respostas inverídicas.

Perspectivas futuras:

- Avaliar e comparar o conteúdo programático e os objetivos de aprendizagem na área da PC/ML das escolas médicas;
- Entrevistar mais docentes e alunos do último ano do curso médico de diferentes IES, avaliando suas percepções em relação à qualidade de ensino na área da PC/ML;
- Mapear o ensino da PC/ML em todo o território nacional, avaliando estatisticamente a qualidade de ensino com base na localização das IES (as cinco regiões do país), na natureza da instituição (pública versus privada), nas metodologias de ensinoaprendizagem adotadas (modelo tradicional versus metodologias ativas), dentre outros.

## 7 CONCLUSÕES

A Patologia Clínica/Medicina Laboratorial está inserida currículo de todas as escolas médicas avaliadas em Minas Gerais, porém de formatos distintos:

Os métodos de ensino, concentrados principalmente no quinto e sexto períodos, são diversificados: disciplinas obrigatórias, optativas, discussões de casos clínicos e situações problemas, atividades modulares, aulas expositivas e seminários;

Carga horária é bastante variável entre os cursos;

Aulas práticas são ofertadas em menos da metade das escolas, basicamente com testes rápidos e leitura de lâminas de materiais biológicos. A maioria não oferece visita aos laboratórios clínicos;

Métodos de avaliação ocorrem principalmente por apresentação de trabalho, discussão de casos clínicos e provas teóricas e práticas;

Metade das escolas apresentam médicos Patologistas Clínicos no corpo docente, os demais são médicos de outras especialidades e profissionais de laboratório, como farmacêuticos-bioquímicos, biólogos e biomédicos;

As principais atividades complementares são monitoria e iniciação científica e poucas apresentam liga acadêmica e estágios curriculares;

As principais dificuldades são falta de qualificação profissional docente, escassez de materiais didáticos e desinteresse dos estudantes em compreender os princípios da medicina laboratorial.

## 8 REFERÊNCIAS

1. VASCONCELLOS, L.S.; EMERY, E.; ELOI-SANTOS, S.M. Cap. 25 - O ensino da Patologia Clínica na graduação. *In* SUMITA, N. M.; Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): Inovação no laboratório clínico/ organizadores Nairo Massakazu Sumita ... [et al.]. - 1. ed. - Barueri [SP]: Manole, 2019.
2. VASCONCELLOS, L.S.; ANDRIOLO, A.; FERREIRA, C.E.S.; ANTONANGELO, L.; VIEIRA, L.M.F. Cap. 26 - Residência Médica em Patologia Clínica/Medicina Laboratorial. *In* SUMITA, N. M.; Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): Inovação no laboratório clínico/ organizadores Nairo Massakazu Sumita ... [et al.]. - 1. ed. - Barueri [SP]: Manole, 2019.
3. PARK, Y. A.; MARQUES, M. B. Teaching medical student's basic principles of laboratory medicine. *Clin Lab Med*, 27, n. 2, p. 411-424; Jun 2007.
4. DUNCAN, L. D. From Laboratory Medicine: A National Status Report. *Critical Values*, 1, n. 4, p. 12-14, 2008.
5. BERGER, D. A brief history of medical diagnosis and the birth of the clinical laboratory. Part 1--Ancient times through the 19th century. *MLO Med Lab Obs*, 31, n. 7, p. 28-30, 32, 34-40, Jul 1999.
6. SEKI, M.; SEKI, M. O.; PEREIRA JÚNIOR, P. G. Contribuição para discussão segmentada sobre mercado de trabalho e perspectivas profissionais em patologia clínica/ medicina laboratorial. *J Br Patol Med Lab*, 38, p. 205-206, 2002
7. BURKE, M. D. Clinical laboratory consultation. *Clin Chem*, v. 41, n. 8, 2, p. 12371240, Aug 1995.
8. GUIDI, G. C.; LIPPI, G. Undergraduate education in Laboratory Medicine. *Clin Chim Acta*, 393, n. 1, p. 9-12, Jul 1 2008.
9. MOLINARO, R. J.; WINKLER, A. M.; KRAFT, C. S.; FANTZ, C. R. *et al.* Teaching Laboratory Medicine to Medical Students: Implementation and Evaluation. *Arch Pathol Lab Med*, 136, n. 11, p. 1423-1429, Nov 2012.
10. KIM, J. Y.; DZIK, W. H.; DIGHE, A. S.; LEWANDROWSKI, K. B. Utilization management in a large urban academic medical center: a 10-year experience. *Am J Clin Pathol*, 135, n. 1, p. 108-118, Jan 2011.
11. WARREN, J. S. Laboratory test utilization program: structure and impact in a large academic medical center. *Am J Clin Pathol*, 139, n. 3, p. 289-297, Mar 2013.
12. HICKNER, J.; THOMPSON, P. J.; WILKINSON, T.; EPNER, P. *et al.* Primary care physicians' challenges in ordering clinical laboratory tests and interpreting results. *J Am Board Fam Med*, 27, n. 2, p. 268-274, Mar-Apr 2014
13. COOKE, M. Cost consciousness in patient care--what is medical education's responsibility? *N Engl J Med*, 362, n. 14, p. 1253-1255, Apr 8 2010.
14. LAPOSATA, M. Insufficient Teaching of Laboratory Medicine in US Medical Schools. *Acad Pathol*, 3, p. 2374289516634108, Jan-Dec 2016.
15. PROCOP, G. W.; YERIAN, L. M.; WYLLIE, R.; HARRISON, A. M. *et al.* Duplicate Laboratory Test Reduction Using a Clinical Decision Support Tool. *Am J Clin Pathol*, 141, n. 5, p. 718-723, 2014
16. ROBINSON, A. Rationale for cost-effective laboratory medicine. *Clin Microbiol Rev*, vol. 7, n. 2, p.185-199, Apr 1994.

17. SMITH, B. R.; AGUERO-ROSENFELD, M.; ANASTASI, J.; BARON, B. *et al.* Educating medical students in laboratory medicine: a proposed curriculum. *Am J Clin Pathol*, 133, n. 4, p. 533-542, Apr 2010
18. SMITH, B. R.; KAMOUN, M.; HICKNER, J. Laboratory Medicine Education at U.S. Medical Schools: A 2014 Status Report. *Acad Med*, v. 91, n. 1, p. 107-12, Jan 2016.
19. PORTAL ESCOLAS MÉDICAS:  
<http://www.escolasmedicas.com.br/escolasmedicas-todas.php>. (Acessado em janeiro de 2020).
20. BRASIL. Ministério da educação. Portal da educação. Instituições de educação superior e cursos cadastrados. (e-mec): 2020. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em: 06 jan. 2020.
21. SANTOS, M. P.; COSTA, A. M.; GIRARDI, S. N. Programa mais médicos: uma ação efetiva para reduzir iniquidades em saúde. *Ciência & saúde coletiva*, 20, p. 3547-3552, 2015.
22. BRASIL. Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993. Instituição do programa mais médicos. *Diário oficial [da] República Federativa do Brasil, poder executivo, Brasília*, df, 10 nov. 2013.
23. BRASIL. Portaria n. 86, de 22 de março de 2018. Dispõe sobre propostas de expansão de vagas do ensino médico nas Instituições Federais do Ensino Superior elaboradas pelo Grupo de Trabalho instituído pela Diário Oficial da União. 27 Mar 2012.
24. LOPES, A.C. A explosão numérica das escolas brasileiras. *Educación médica, Espanha*, v. 19, f. 1, p. 19-24, jul 2018.
25. OLIVEIRA, B. L. C. A. *et al.* Evolução, distribuição e expansão dos cursos de medicina no Brasil (1808-2018). *Trab. educ. saúde, Rio de Janeiro*, v. 17, n. 1, 2019.
26. SCHEFFER, M. *et al.* Demografia Médica no Brasil 2018. São Paulo, SP: FMUSP, CFM, Cremesp, p.286, 2018.
27. MACHADO, C. D. B.; WUO, A.; HEINZLE, M. Educação Médica no Brasil: uma Análise Histórica sobre a Formação Acadêmica e Pedagógica. *Rev Br Edu Med*, 42, p. 66-73, 2018.
28. MATTOS, M.C.I.D. Ensino médico: o que sabemos? *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 1, p. 193-196, 1997.
29. NOGUEIRA, MI As mudanças na educação médica brasileira em perspectiva: reflexões sobre a emergência de um novo estilo de pensamento. *Rev Br Edu Med*, v. 33, p. 262-270, 2009.
30. OLIVEIRA, N. A. D.; MEIRELLES, R. M. S. D.; CURY, G. C.; ALVES, L. A. Mudanças curriculares no ensino médico brasileiro: um debate crucial no contexto do Promed. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 32, p. 333-346, 2008.
31. VIEIRA, S. P. *et al.* A graduação em medicina no Brasil ante os desafios da formação para a Atenção Primária à Saúde. *Saúde debate, Rio de Janeiro*, v. 42, n. 1, p. 189-207, Sept. 2018.
32. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Informe de la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud Ginebra: OMS; 1978. Disponível em <https://medicinaysociedad.files.wordpress.com/2011/06/declaracion-de-almaata.pdf>. Acesso em 05 de janeiro de 2020.
33. BRASIL, Ministério da Educação e Cultura, Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução n. 3, de 20 de junho de 2014. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília*, 2014.

34. BURKE, M. D. Laboratory Medicine in the 21st Century. *Am J Clin Pathol*, v. 114, n. 6, p. 841-846, 2000.
35. WOLCOTT, J.; SCHWARTZ, A.; GOODMAN, C. A National Status Report. 2008.
36. PORTAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/ MEDICINA LABORATORIAL. Disponível em: [www.sbpc.org.br](http://www.sbpc.org.br) (Acessado em janeiro de 2020).
37. SMITH, B. R.; AGUERO-ROSENFELD, M.; ANASTASI, J.; BARON, B. *et al.* Educating medical students in laboratory medicine: a proposed curriculum. *Am J Clin Pathol*, v. 133, n. 4, p. 533-542, Apr 2010.
38. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC. Laboratory Medicine: A National Status Report. Disponível em: [https://www.cdc.gov/labbestpractices/pdfs/2007-status-report\\_laboratory\\_medicine\\_a\\_national\\_status\\_report\\_from\\_the\\_lewin\\_group\\_updated\\_2008-9.pdf](https://www.cdc.gov/labbestpractices/pdfs/2007-status-report_laboratory_medicine_a_national_status_report_from_the_lewin_group_updated_2008-9.pdf) (Acessado em janeiro de 2020).
39. WILSON, M. L. Educating medical students in laboratory medicine. *Am J Clin Pathol*, v. 133, p. 525-528, 2010.
40. BARAI, I.; GADHVI, K.; NAIR, P.; PRASAD, S. The importance of laboratory medicine in the medical student curriculum. *Med Educ Online*, v. 20, p. 30309, 2015.
41. FORD, J.; PAMBRUN, C. Exit competencies in pathology and laboratory medicine for graduating medical students: the Canadian approach. *Hum Pathol*, v. 46, n. 5, p. 637-642, May 2015.
42. MAGID, M. S.; SHAH, D. T.; CAMBOR, C. L.; CONRAN, R. M. *et al.* Consensus Guidelines for Practical Competencies in Pathology and Anatomic Laboratory Medicine for the Undifferentiated Graduating Medical Student. *Acad Pathol*, v. 2, n. 4, p. 2374289515605336, Oct-Dec 2015
43. SADOFSKY, M.; KNOLLMANN-RITSCHER, B.; CONRAN, R. M.; PRYSTOWSKY, M. B. National Standards *in* Pathology Education: Developing Competencies for Integrated Medical School Curricula. *Arch Pathol Lab Med*, v. 138, n. 3, p. 328-332, 2014.
44. WORLD HEALTH ORGANIZATION MODEL LIST OF ESSENTIAL IN VITRO DIAGNOSTICS. First edition (2018). Disponível em: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s23462en/s23462en.pdf> (Acessado em janeiro de 2020).
45. HOLCK, S.; JUNGE, J.; HANSEN, U.; HOLCK, P. P. *et al.* Medical students' perceptions of pathology. *In: Hum Pathol. United States*, v. 38, p. 384-385, 2007
46. O Futuro da Patologia Clínica em Debate. *Revista Notícias – Medicina Laboratorial*. Ano 8, edição 88, ago 2017. Disponível em <http://www.sbpc.org.br/produto-eservico/revista-noticias-medicina-laboratorial> (Acessado em janeiro de 2020).
47. SBPC/ML expande participação no COBEM. *Revista Notícias – Medicina Laboratorial*. Ano 10, edição 103, dez 2019. Disponível em <http://www.sbpc.org.br/produto-e-servico/revista-noticias-medicina-laboratorial> (Acessado em janeiro de 2020).
48. CHOJNIAK, R.; CARNEIRO, D. P.; MOTERANI, G. S. P.; DUARTE, I. D. S. *et al.* Mapping the different methods adopted for diagnostic imaging instruction at medical schools in Brazil. *Radiol Br*, v. 50, p. 32-37, 2017 .
49. MIDÃO, C. M. D. V.; RUIZ-MORENO, L. O ensino da Semiologia nas escolas médicas do Estado do Rio de Janeiro. *Rev Br Edu Med*, v. 34, p. 397-405, 2010.
50. VEIGA, E. Q. O.; BATISTA, N. A. O ensino de pediatria no nível de graduação nas escolas de medicina do estado do Rio de Janeiro. *J Ped*, v. 82, p. 115-120, 2006.

51. SALLES, S.A.C. A presença da homeopatia nas faculdades de medicina brasileira: resultados de uma investigação exploratória. *Rev Br Edu Med*, v. 32, p. 283-290, 2008.
52. OLIVEIRA, H.B. *et al.* O ensino de angiologia e cirurgia vascular em Minas Gerais. *J Vasc Br*, v. 2, n. 4, p. 346-348, 2003.
53. FRANÇA JUNIOR, R. R. D.; MAKNAMARA, M. A literatura sobre metodologias ativas em educação médica no brasil: notas para uma reflexão crítica. *Trabalho, Educação e Saúde*, 17, 2019
54. PORTAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIGAS ACADÊMICAS DE MEDICINA. Disponível em: <http://ablam.org.br> (Acessado em: janeiro de 2020).

## 9 ANEXOS

## • ANEXO 1

UNIVERSIDADE JOSÉ  
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Ensino da patologia clínica/medicina laboratorial nas escolas médicas: um olhar crítico

**Pesquisador:** SILVANA MARIA ELOI SANTOS

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 23511319.0.0000.5143

**Instituição Proponente:** Universidade José Rosário Vellano/UNIFENAS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.736.005

**Apresentação do Projeto:**

Adequada.

**Objetivo da Pesquisa:**

Adequado.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Adequados.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa relevante.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequados.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Nada Digno de Nota.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

**Endereço:** Rodovia MG 179 km 0

**Bairro:** Campus Universitário

**CEP:** 37.130-000

**UF:** MG

**Município:** ALFENAS

**Telefone:** (35)3299-3137

**Fax:** (35)3299-3137

**E-mail:** comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ  
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 3.736.005

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1409429.pdf	12/11/2019 17:42:25		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido_Unifenas_parecer_2.docx	12/11/2019 17:41:32	THIAGO REZENDE FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido_Unifenas.docx	27/10/2019 11:15:49	THIAGO REZENDE FERREIRA	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	15/10/2019 10:24:58	SILVANA MARIA ELOI SANTOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura_investigador.pdf	09/09/2019 23:54:14	THIAGO REZENDE FERREIRA	Aceito
Declaração do Patrocinador	DECLARACAO_DE_PATROCINADOR.docx	09/09/2019 13:05:47	THIAGO REZENDE FERREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DO_PESQUISADOR_THIAGO.pdf	09/09/2019 13:02:54	THIAGO REZENDE FERREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DO_PESQUISADOR_Leonardo.pdf	09/09/2019 12:59:37	THIAGO REZENDE FERREIRA	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	03/09/2019 09:29:45	THIAGO REZENDE FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	06/08/2019 17:22:20	SILVANA MARIA ELOI SANTOS	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita apreciação da CONEP:**

Não

ALFENAS, 29 de Novembro de 2019

Assinado por:  
**MARCELO REIS DA COSTA**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rodovia MG 179 km 0  
**Bairro:** Campus Universitário **CEP:** 37.130-000  
**UF:** MG **Município:** ALFENAS  
**Telefone:** (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comiteetica@unifenas.br

- ANEXO 2

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título da pesquisa:** Ensino da Patologia Clínica/Medicina Laboratorial nas escolas médicas: um olhar

A sua instituição está sendo convidada para participar voluntariamente de uma pesquisa proposta pela Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), segundo as exigências da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

O estudo que tem por objetivo buscar uma compreensão do estado atual do ensino de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial na formação dos estudantes de medicina no estado de Minas Gerais.

As escolas ensinam princípios de medicina laboratorial em diferentes partes do currículo. Para esta pesquisa, definimos o ensino de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial como atividades cujo objetivo principal é a instrução em testes de laboratório.

São exemplos de ensino de patologia clínica / medicina laboratorial: atividades sobre as características do teste (sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e negativo, razão de verossimilhança, etc.), leituras de lâminas, avaliações laboratoriais de amostras biológicas como sangue, urina, fezes, líquido e líquidos cavitários, assim como o estudo da escolha de cada método, do momento correto de sua aplicação e como interpretá-los. Importante ressaltar que esta pesquisa se aplica à medicina laboratorial e não à anatomia patológica nem à histopatologia.

A sua participação nesta pesquisa será responder um questionário sobre como é estruturado o ensino da Patologia Clínica/Medicina Laboratorial na sua instituição. Os riscos envolvidos nesta etapa são os inerentes à disponibilidade de tempo ou possível constrangimento para responder ao questionário, mas nós tomaremos cuidado para minimizá-los, pois manteremos o sigilo das instituições e daremos a opção de responderem o questionário via online ou presencialmente.

O questionário será utilizado apenas para fins dos objetivos da pesquisa em foco. Fica garantido o sigilo das informações, assim como o direito de você retirar o seu consentimento a qualquer tempo. O seu nome não será divulgado em nenhum momento.

Após o término da pesquisa os dados coletados serão armazenados e ficarão sob a responsabilidade dos pesquisadores que assumem o compromisso de preservar seu anonimato e utilizá-los apenas para fins científicos.

A participação não implica em gasto ou ganho financeiro. Em caso de recusa, não haverá qualquer penalização.

Em caso de dúvidas em relação à pesquisa, você poderá solicitar quaisquer informações adicionais e a qualquer tempo aos pesquisadores responsáveis, nos seguintes contatos:

- Silvana Maria Eloi Santos - telefone de contato: 31-987361686; e-mail: [silvana.santos@unifenas.br](mailto:silvana.santos@unifenas.br)
- Leonardo de Souza Vasconcellos - telefone de contato: 3409-9774; e-mail: [leonardos\\_vasconcellos@yahoo.com.br](mailto:leonardos_vasconcellos@yahoo.com.br)
- Thiago Rezende Ferreira - telefone de contato: (31) 989836705; e-mail: [medtrezende@gmail.com](mailto:medtrezende@gmail.com))

Em caso de dúvidas em relação aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Unifenas (CEP/UNIFENAS): Fone: (35)3299-3137. E-mail: [comitedeetica@unifenas.br](mailto:comitedeetica@unifenas.br)

*Fui informado por escrito, via e-mail, sobre os dados dessa pesquisa e minhas dúvidas com relação à minha participação estão satisfatoriamente esclarecidas.*

*Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, os desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.*

*Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos pesquisadores e à instituição de ensino.*

*Tive tempo suficiente para decidir sobre minha participação e concordo voluntariamente em participar desta pesquisa e poderei retirar o meu consentimento a qualquer hora, antes ou durante a mesma, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.*

*A minha assinatura neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dará autorização aos pesquisadores, ao patrocinador do estudo e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade José do Rosário Vellano, de utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação dos mesmos, sempre preservando minha identidade. Assino o presente documento online, sendo a resposta sim na plataforma digital como forma de consentimento a minha participação à essa pesquisa.*

Sim

Não (recusa em participar do estudo)

## • ANEXO 3

## QUESTIONÁRIO

## Ensino da Patologia Clínica/Medicina Laboratorial nas escolas médicas: um olhar crítico

\*Obrigatório

### O ensino da Patologia Clínica

A Patologia Clínica/Medicina Laboratorial é a especialidade médica que lida com os exames laboratoriais relacionados aos fluidos e secreções do organismo, tais como: sangue, urina, fezes, escarro, líquor, derrames cavitários etc. Cabe aos médicos generalistas saber as indicações, as metodologias e as interpretações dos exames laboratoriais. Essa pesquisa não se aplica à anatomia patológica ou à histopatologia.

#### Perfil da Instituição

Qual o nome da sua Instituição de Ensino Superior (IES)? \*

Sua resposta

Categoria da sua IES

Privada sem fins lucrativos

Privada com fins lucrativos

Pública Federal

Pública Estadual

Pública Municipal

Não sei

Outro: \_\_\_\_\_

Número de vagas ofertadas/ano

Sua resposta \_\_\_\_\_

Metodologia de ensino

Tradicional

PBL (problem-based learning)

CBL (case-based learning)

TBL (team-based learning)

Mista

Não sei

Outro: \_\_\_\_\_

Como a "Patologia Clínica/Medicina Laboratorial" está inserida na grade curricular? \*

- Disciplinas específicas (obrigatórias)
- Disciplinas específicas (optativas/eletivas)
- Disciplinas correlatas/afins (obrigatórias)
- Disciplinas correlatas/afins (optativas/eletivas)
- Modular
- Não sei
- Outro:

Qual é a carga horária "total" do ensino em Patologia Clínica na sua instituição? \*

- Menos de 50h
- De 50h a 100h
- De 101h a 200h
- Mais de 200h
- Não é possível determinar

Em qual(is) período(s) do curso a Patologia Clínica é ensinada? \*

- 1º semestre
- 2º semestre
- 3º semestre
- 4º semestre
- 5º semestre
- 6º semestre
- 7º semestre
- 8º semestre
- 9º semestre
- 10º semestre
- 11º semestre
- 12º semestre
- Não sei

Como os assuntos de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial são abordados? \*

- Aula expositiva (tradicional)
- Aulas dialogadas
- Discussão de casos clínicos
- Estudos de situações problema
- Fórum interdisciplinar
- Seminários
- Laboratório de Habilidades
- Prática em laboratório de análises clínicas
- EAD - Ensino a distância
- Não sei
- Outro:

## Métodos de Avaliação

Como os alunos são avaliados quanto aos conhecimentos em Patologia Clínica?

	Sim	Não	Não sei
Prova teórica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prova prática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conceito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arguição oral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auto avaliação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apresentação de trabalho/casos clínicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Portfólio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

São realizadas as seguintes atividades práticas relacionadas à Patologia Clínica?

	Sim	Não	Não sei
Hemograma (leitura de lâminas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urina rotina (fita de urina e sedimentoscopia)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fezes (pesquisa de protozoários e helmintos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Líquor (leitura de lâminas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
FAN (leitura de lâminas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Microbiologia (coloração de Gram, cultura e antibiograma)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realização de testes rápidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

São programadas visitas aos laboratórios clínicos? \*

- Sim
- Não
- Não sei

É oferecido algum estágio curricular em Patologia Clínica/Medicina Laboratorial? \*

- Sim
- Não
- Não sei

### Perfil do Corpo Docente

Há médicos "Patologistas Clínicos" no corpo docente de sua instituição? \*

- Sim
- Não
- Não sei

Se "sim", quantos docentes médicos "Patologistas Clínicos" lecionam exames laboratoriais em sua instituição?

Sua resposta

Quem são os demais docentes responsáveis pelo ensino de Patologia Clínica? \*

- Médicos - outras especialidades
- Farmacêutico-bioquímico
- Biomédico
- Biólogo
- Somente Patologista Clínico
- Não sei
- Outro: \_\_\_\_\_

Qual(is) o(s) regime(s) de trabalho do(s) docente(s) responsável(is) pelo ensino de Patologia Clínica na sua instituição?

	< 25%	25% a 50%	50% a 75%	> 75%	Não sei
20 horas	<input type="checkbox"/>				
40 horas	<input type="checkbox"/>				
Dedicação Exclusiva (DE)	<input type="checkbox"/>				
Outros	<input type="checkbox"/>				

### Atividades complementares

Existe alguma atividade complementar em Patologia Clínica/Medicina Laboratorial na sua instituição de ensino? \*

- Sim
- Não
- Não sei

Se "sim", qual(is)?

- Programa de Monitoria da Graduação
- Programa de Iniciação Científica
- Programa de Extensão
- Liga Acadêmica de Patologia Clínica
- Eventos Científicos
- Outro: \_\_\_\_\_

Existe a opção de estágios extracurriculares em laboratórios clínicos? \*

- Sim
- Não
- Não sei

#### Dificuldades de ensino na área de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial

O ensino da Patologia Clínica já foi motivo de preocupação ou discussão do Núcleo Docente Estruturante de sua instituição? \*

- Sim
- Não
- Não sei

Dentre as dificuldades no ensino da Patologia Clínica/Medicina laboratorial listadas abaixo, assinale se você concorda ou não que esses problemas possam impactar na sua instituição.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Falta de qualificação profissional suficiente para ensinar PC/ML	<input type="radio"/>				
Falta de materiais instrucionais adequados (livros, recursos online, etc.) em PC/ML	<input type="radio"/>				
Falta de interesse do estudante de medicina em compreender os princípios da medicina laboratorial	<input type="radio"/>				
Falta de tempo suficiente na fase clínica do currículo	<input type="radio"/>				

Você gostaria de fazer algum comentário adicional em relação ao ensino de Patologia Clínica em sua instituição?

Sua resposta